UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD CUAJIMALPA

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES

Movilidad Urbana por razón laboral en la Zona Metropolitana del Valle de México

Presenta:
José Manuel Landin Álvarez

Licenciatura en Estudios Socioterritoriales

viajes
urbana
Agrícola
Industrial
solo
diferentes
Localización
según
Edo
ramas
Mapa
Pública
anterior
viajeros
Tabla
tabla
año
segundo
residentes
distribución
Distrito
Construcción
concentración
menos
viaje
ser
respecto
conocer
resultados
millones
Total
análisis
Coeficiente
transporte
pesar
frecuencia
dijeron
destino
aquellos
distritos
Servicios
apartado
espacial
trabajo
ir
zona
si
propósitos
rama
mayor
ZMVM
dijo
movilidad
motivo
cada
actividad
Véase
relacionados
distrito
económicas
laboral
México
bien
Federal
económica
localización
patrones
género
igual
D.F
estudio
Comercio
decir
entidad
fin
puede
información
población
desplazamientos
nivel
motivos
lugar
entidades
actividades
mientras
solamente
medios
términos
razón
realizan
proporción
correspondiente
realizados
forma
Defensa
partir
propósito
caso
relación
realizado

Índice

- Introducción 4
- Objetivo 6
- Metodología y Estructura 7
- Antecedentes de la movilidad urbana en la ZMVM. 10
- La movilidad urbana por razón laboral 13
- Viajeros y movilidad urbana en la ZMVM. 14
- Los viajes 24
    - Concentración de viajes con destino en la rama Agrícola 30
    - Concentración de viajes con destino en la rama Industrial 30
    - Concentración de viajes con destino en la rama Construcción. 30
    - Concentración de viajes con destino en la rama Comercio 31
    - Concentración de viajes con destino en la rama Servicios. 31
    - Concentración de viajes con destino en la rama Comunicaciones y Transportes. 32
    - Concentración de viajes con destino en la rama Administración Pública y Defensa. 32
- Los medios de transporte 42
- Conclusiones 45
- Bibliografía 47

Índice de Tablas, Gráficas y Mapas.

Tablas

Tabla 1: Comparativa y distribución porcentual de viajes por propósito. 13

Tabla 2: Distribución porcentual de Residentes y Viajeros por género y entidad de origen. 15

Tabla 3: Viajeros que reciben y no reciben, ingresos por entidad. 17

Tabla 4: Porcentaje del rango de salarios para los viajeros de la ZMVM 18

Tabla 5: Actividad habitual del Viajero. 20

Tabla 6: Proporción de viajeros, según nivel educativo y rama económica 23

Tabla 7: Distribución proporcional de los viajes por propósito y Entidad de Origen 25

Tabla 8: Matriz de proporción de viajes por propósito o razón laboral. 26

Tabla9: Proporción de viajes por razón laboral, según rama económica de destino. 26

Tabla 10: Coeficiente de Localización de los viajes con destino en el D.F. y Edo. de México, según rama económica. 28

Tabla 11: Coeficiente de Localización (C. L.) para distritos de destino en la ZMVM, según rama laboral. 33

Tabla 12: Distribución porcentual de la modalidad de transporte por tramo, para viajes con motivo de Ir 44

Gráficas

Gráfica 1: Pirámide poblacional de los viajeros en el Distrito federal y el estado de México 16

Mapas

Mapa 1: Mapa de viajes con destino en la rama Agrícola 34

Mapa 2: Mapa de viajes con destino en la rama Industria 35

Mapa 3: Mapa de viajes con destino en la rama Construcción 36

Mapa 4: Mapa de viajes con destino en la rama Comercio 37

Mapa 5: Mapa de viajes con destino en la rama Servicios 38

Mapa 6: Mapa de viajes con destino en la rama Comunicaciones y Transporte 39

Mapa 7: Mapa de viajes con destino en la rama Admón. Pública y Defensa 40

Introducción

La ciudad de México se encuentra dentro de las tres ciudades más pobladas en el mundo con 8.5 millones de personas en su interior y unas 15.1 millones de personas en la zonas conurbadas del Estado de México (INEGI, 2010). En algunos municipios correspondientes a ambas entidades, es complicado distinguir el límite de la mancha urbana; en este caso, el Distrito Federal y el Estado de México. Por lo anterior y por sus colindancias, existen interacciones y desplazamientos entre sus poblaciones con el fin de satisfacer necesidades económicas, sociales, políticas y de consumo, entre otras.

Así, el estudio de la movilidad urbana en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se ha convertido en un tema relevante por la reciente introducción y extensión de algunos sistemas de transporte tanto del sector público[1] como del privado[2]. Estos sistemas de transporte mueven y desplazan a los habitantes de la ZMVM a sus destinos y actividades. A diferencia de otros conceptos como el de movilidad social[3], la movilidad urbana a tratar en el presente texto se realiza por diferentes modalidades, propósitos de viaje y en medios de transporte, públicos, privados, colectivos y particulares.

Al respecto y comparando la última publicación de la Encuesta Origen-Destino del año 1994 con la actual del 2007. El único propósito de viaje que registró un aumento, fueron los viajes realizados por razón o motivo laboral. Generalmente,

[1] La construcción de la Línea 12 del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STCM, 2011)

[2] El sistema de transporte compartido y de prepago, Ecobici para la movilidad en medios no motorizados como lo es la bicicleta y la empresa Aventones y Carrot, para la movilidad en vehículos motorizados compartidos, son ejemplo de lo anterior.

[3] Otro término que deriva de los estudios de movilidad, han sido los elaborados por las ciencias sociales, bajo el concepto de movilidad social. Estos estudios, tienen como objetivo, el análisis de los cambios de posición social dentro de una estructura socioeconómica o política, encontrando dos tipos de movilidad; la movilidad horizontal (que permiten visualizar el cambio o reposicionamiento geográfico, como el cambio de lugar de trabajo) y la movilidad vertical (reflejando el ascenso o descenso dentro de una estructura de clases, de poder, laboral y económica). Los resultados derivados del análisis de ambos tipos de movilidad social es una radiografía de la estratificación social, para un individuo o para un grupo social. Véase Meir Yaish, Robert Andersen. (2012). Social mobility in 20 modern societies: The role of economic and political context. Social Science Research (41), 527-238.

los destinos a los que cierta población le es necesario acceder se organizan y distribuyen de forma espacial, dependiendo de la actividad a la que se dedique un individuo o cierta población (González, 2011). Esta distribución se puede dar de forma concentrada o dispersa y medida a través de indicadores de accesibilidad (Carlos Garrocho, Juan Campos, 2006) con el objetivo de conocer la demanda de transporte, la oferta de centros de actividades recreativas, educativas, de servicios y laborales.

En la actualidad y a pesar de existir una mejora en las tecnologías de la información, aún hay actividades que exigen de la presencia y el contacto cara a cara y por tanto una interacción reciproca (Urry, 2007), la mayoría de las veces obligada por las actividades de la población y por la necesidad de desplazarse del lugar de residencia a un lugar destino; a excepción del *teletrabajo*[4] (Aguayo, 2002), donde la movilidad urbana tiene como objetivo reducirse o minimizarse, a efecto de de aprovechar las tecnologías de la información y la posibilidad de trabajar desde casa.

Entre las actividades que realiza la población de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), la de mayor frecuencia e importancia para este estudio es la actividad laboral. En términos de movilidad urbana y según el informe de la Encuesta Origen-Destino 2007 (EOD-2007), el 25% de los viajes se realizan por razón laboral, siendo el segundo motivo de mayor proporción entre los más de 21 millones de viajes, los cuales, están distribuidos entre poco más de 9 millones de viajeros en la ZMVM.

El estudio de movilidad urbana que aquí se presenta, se realizó con el manejo de datos cuantitativos y desde un enfoque socioterritorial. Este enfoque[5] toma en cuenta tres aspectos esenciales: los viajeros, los viajes y los lugares de destino.

---

[4] Mejor conocido como trabajo a distancia, este fenómeno surge cuando se habla de los efectos negativos de la movilidad urbana; los cuales pueden ser contrarrestados por esta práctica adoptada con el fin de reducir la emisiones Gases de Efecto Invernadero, la congestión vial y la reducción del uso de transporte.

[5] El enfoque socioterritorial, no se toma como una perspectiva de estudio estricta y única, sino flexible y adaptable al fenómeno que se estudie. El énfasis puesto en este estudio se da por la relación entre el fenómeno social y el lugar donde se desarrolla.

Estos se interrelacionan en torno al propósito o la razón de la movilidad urbana; en este caso, realizada por motivos laborales. Así para obtener información de los viajeros, analizaremos sus características demográficas, mientras que para los viajes y lugares de destino se pondrá atención en la rama económica que corresponda el viaje y por último la entidad y el distrito de destino al interior de la ZMVM.

Entre los resultados obtenidos, se encuentra una caracterización demográfica de los viajeros en la ZMVM, seguido de un análisis cuantitativo de los viajes que se realizan por razón laboral, a nivel entidad y finalmente el análisis correspondiente al uso del Coeficiente de Localización que pretende resumir la información obtenida del procesamiento de datos y viajes con destino en alguna rama económica, pero a nivel distrito. Esto permitirá conocer la organización espacial de la movilidad urbana por motivos laborales, en la ZMVM.

Objetivo

¿Cómo se comporta la movilidad urbana por razón laboral en la ZMVM? ¿Cuáles son las características demográficas de los residentes que viajan por motivos laborales?, ¿Cómo se distribuye de forma espacial este fenómeno a nivel entidad y distrital?, ¿Existen patrones relacionados con la organización espacial de los viajes por razón laboral para cada rama o sector económico de destino? Estas interrogantes guían y estructuran el presente estudio de movilidad urbana por razón laboral en la ZMVM.

Para el análisis de viajeros, los objetivos particulares se desarrollan a partir de las características o atributos demográficos de la población que viajó y no viajó; como sexo, edad, nivel educativo, ingreso y actividad a la que se dijo dedicar.

En cuanto a los viajes, el objetivo particular es conocer como se distribuye de forma geográfica la movilidad urbana por razón laboral. Es decir, el origen y destino de aquellos desplazamientos inter-metropolitanos realizados entre el

Distrito Federal (D.F.) y el Estado de México (Edo. de México); poniendo atención en la rama económica a la que pertenecen los viajes realizados en ambas entidades.

Finalmente se realizará un Coeficiente de Localización (C.L.) a nivel distrito para conocer la concentración y distribución de los viajes por rama económica de destino en la ZMVM. Conociendo así, la organización espacial de la movilidad urbana por razón laboral en la ZMVM.

Los resultados permiten conocer a 1) los viajeros, 2) los viajes, su clasificación a partir de la rama económica a la que pertenezca y la distribución espacial a partir de 3) su lugar de destino. Debemos puntualizar que la escala de análisis será la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

Metodología y Estructura

Para lograr responder a nuestro objetivos, se manejaron los microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007[6] (EOD-2007). Al ser una encuesta y no un censo; la base de datos sólo es confiable a nivel distrito. Nuestra unidad de análisis, se extenderá a la ZMVM, la cual está conformada por 156 distritos (84 correspondientes al D.F. y 72 distritos correspondientes al Edo. de México). La información, se obtuvo primordialmente de las tablas correspondientes a Viviendas, Residentes y Viajes, de la EOD-2007.

En primer lugar, se obtuvo nuestro universo de estudio, comprendido por los viajeros. Para este apartado, se obtuvo un total de 9.8 millones de viajeros de los 21 millones de residentes que habitan en la ZMVM. A partir de este universo de estudio se dispuso a obtener las características demográficas, como el sexo, la edad, los ingresos, la actividad y finalmente la actividad laboral del viajero. Cabe mencionar que son siete, las ramas económicas que maneja la EOD-2007, estas

[6] Esta información puede estar desactualizada, sin embargo a falta de una fuente de información reciente, esta es la que se decidió ocupar.

son: la rama Agrícola, Servicios, Comercio, Industria, Construcción, Administración Pública y Defensa y Comunicaciones y Transportes[7].

En el análisis correspondiente a los viajeros y la rama a la que pertenecían, se realizó con respecto a la entidad de origen o de residencia. Lo anterior, con el fin de caracterizar a cada entidad de origen y los sectores a los que dicha población se ocupaba. Cuando se habla de los viajes y las ramas económicas a las que corresponden se hablaba de los distritos o entidades de destino[8].

Con respecto a los viajes, se realizó una matriz de los viajes con origen y destino en las ramas económicas, con el fin de obtener un panorama general de los desplazamientos inter-metropolitanos a nivel entidad (D.F. - Edo de México y viceversa). En la ZMVM se realizan de forma cotidiana 21 millones de viajes. Fueron descartados los viajes que no tuvieran como propósito ir al trabajo o relacionado con el trabajo, lo que resultó en un universo de estudio de 5.8 millones de viajes, en la ZMVM.

Finalmente, algunos indicadores como el índice de masculinidad, se utilizaron para ver la distribución de viajes entre ambos sexos y la posición desigual existente en términos de desplazamientos. El segundo índice, el Índice de Fritz, se utilizó con la finalidad de determinar si nuestra población de estudio (los viajeros) era una población vieja o madura. Por último, el Coeficiente de Localización (C.L.) determinó la distribución a nivel zona metropolitana, de los viajes con destino en alguna de las ramas económicas existentes, para determinar si cierta rama tendía a comportarse espacialmente, en forma concentrada o dispersa.

En el primer apartado, se presenta de forma introductoria el tema y se desarrollan los objetivos al igual que la metodología utilizada para el presente estudio, seguido

[7] Al momento de obtener los viajes correspondientes a cada rama económica, estos datos podrían no coincidir con los encontrados en el DENUE, porque el objeto de estudio son los viajes realizados para ciertas ramas económicas y no a las unidades económicas existentes.

[8] Se debe hacer una aclaración al respecto, ya que para el apartado correspondiente a los viajeros, las ramas económicas a las que pertenecieron, toman en cuenta a la población que viajó en general por diferentes propósitos y no solo por motivos laborales. Esto, debido a errores encontrados en la tabla Residentes de la EOD-2007, sin embargo como caracterización y ejercicio, sirve para estimar la participación de la población en cada rama económica, y que será comparada con la información arrojada en el análisis correspondiente a los viajes realizados.

de la estructura y contenido. Posteriormente, se exponen las principales aportaciones teóricas y fuentes información bibliográfica que abordan el tema de la movilidad urbana a nivel zona metropolitana. Desde diferentes perspectivas y con diferentes resultados, esta recapitulación teórica permitirá comprender el alcance que pueden tener este tipo de análisis y estudios en futuras reflexiones sobre la estructuración de la ciudad y organización espacial de la movilidad urbana.

En el segundo apartado se ofrecerá como antecedente un panorama, sobre los cambios en los propósitos o motivos de viajes, teniendo como fuente bibliográfica principal, la obra de Priscila Conolly, "*La perdida de movilidad*" (2009). Se continuará con un análisis demográfico de los viajeros, en la ZMVM[9] y se obtendrán los atributos de esta población correspondiente a edad, sexo, nivel educativo ingresos y rama económica donde dijo laborar.

En el tercer apartado se realizará un diagnostico y distribución de los viajes por propósito o motivo, con el fin de identificar solo aquella población que tiene como propósito ir al trabajo o relacionado con el trabajo. Obteniendo nuestro universo de estudio. Se analizará el intercambio de viajes entre las entidades del D.F. y el Edo. de México con el fin de analizar la dinámica y relación existente entre ambas entidades y en la zona metropolitana. Una vez realizado lo anterior, se utilizará el Coeficiente de Localización (C. L.) para determinar la concentración en la ZMVM de los viajes con destino en las ramas existentes a nivel entidad.

Nuestro cuarto apartado, se dedicará a interpretar los resultados obtenidos del Coeficiente de Localización a nivel distrito para la ZMVM, con el fin de obtener información detallada sobre la estructura y organización espacial de las ramas económicas, que los viajes tuvieron como destino. Demostrando con lo anterior, comportamientos y patrones espaciales, relacionados con la ubicación y concentración de viajes en alguna rama económica.

[9] Como se dijo anteriormente, por cuestiones relacionadas con la organización y captura de datos, en el análisis demográfico de los viajeros, se toma en cuenta a todos los que realizaron por lo menos un viaje y no solamente a los que viajaron por propósito de ir a trabajar.

Finalmente, el quinto apartado, se dedica a la síntesis de resultados arrojados del estudio, dejando en claro las aportaciones y limitaciones en las que se haya el presente trabajo, no sin antes mencionar aquellos resultados que resaltan por su importancia en términos del análisis cuantitativo y metodología utilizada.

Antecedentes de la movilidad urbana en la ZMVM.

Los trabajos científicos y académicos relacionados con el tema de la movilidad en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), han ayudado a comprender la dinámica de los desplazamientos en transporte urbano, tanto en la ciudad de México[10] como en su zona conurbada. A continuación, se mostrarán aquellos trabajos que nos ofrecen una aproximación a la complejidad que ha traído el estudios y análisis de esta movilidad urbana, entendiéndola como un fenómeno generador de políticas públicas, para la construcción, gestión y evaluación del espacio urbano, al igual que del mismo conocimiento de los desplazamientos de la población, al interior de la zona metropolitana.

El tema correspondiente a la movilidad urbana, para la ciudad de México y su zona conurbada, ha sido un tema explotado desde diversas visiones y por varios académicos; entre ellos, podemos citar el trabajo de Graizbord (2008) que desarrolla en diferentes capítulos, la forma en que se ha reconfigurado la estructura urbana y la ubicación de servicios o bienes a partir de la infraestructura de transporte urbano, a escala urbana, sub-regional y regional.

Uno de los principales resultados que el estudio tanto de Graizbord, como el que aquí se desarrolla, parte de la estructuración espacial de la ZMVM a partir de los viajes que se dan al interior de la zona metropolitana y que tienen como destino un distrito, una entidad o algún polígono geográfico. De esta forma se le atribuye al lugar de destino una característica central o nodal como lugar de destino.

[10] En este estudio, se hablará de la misma entidad geográfica, política o administrativa; cuando se habla de la ciudad de México y del Distrito Federal.

Al respecto de la centralidad, los patrones espaciales de localización y de la misma movilidad urbana, Jaime Sobrino en su trabajo *"Desindustrialización y movilidad cotidiana en la Ciudad de México"* (2011) habla de la existencia de un modelo periferia-centro en términos de movilidad urbana, entre el Edo. de México y D.F., consecuencia de un proceso de desindustrialización. Derivado de este fenómeno se obtuvo una nueva división espacial del trabajo en la ZMVM y de los patrones de movilidad urbana (Sobrino, 2011) incluyendo aquellos nodos y mercados laborales.

Para nuestro estudio existe una configuración espacial cuando cierto distrito obtiene un mayor número y concentración de viajes para cierta rama económica. Es de esta forma como se pretende estructurar a la ZMVM; a partir de los viajes con destino en una determinada área geográfica y rama económica. Como nuestra unidad de estudio es la ZMVM, existen indicadores que nos pueden a ayudar a encontrar esta organización espacial.

Mario Polése en su capítulo *"Desarrollo económico regional"* (1998) menciona que las regiones son definidas como áreas de influencia polarizada por un lugar central, llamadas regiones nodales o polarizadas (Polése, 1998) En este caso y por ser la ZMVM nuestra unidad de análisis (regional), se puede hablar entonces de una región o distritos nodales, polarizados o centrales en términos de flujos existentes (viajes o viajeros).

Un método de análisis que permitirá observar cómo se estructura la ciudad, a partir de los destinos de los viajes a nivel regional o zona metropolitana, será el uso del Coeficiente de Localización (C.L.). Este indicador expresa el grado de concentración de la actividad (viajes o viajeros), en relación con el territorio de referencia. Es decir, del distrito con respecto a la ZMVM. Lo anterior será acompañado de un producto cartográfico que nos permita afirmar o negar patrones de localización y concentración de los viajes con destino en las ramas económicas existentes.

Salomón González Arellano en su trabajo *"Patrones de Clusterización Espacio-Temporales"* (2011) a través del concepto de centralidad, analiza el comportamiento espacial de los viajes realizados a diferentes horas del día, para el Distrito Federal. Integrando así, el factor temporal en los estudios de caracterización y estructuración del espacio urbano; últimamente rescatado de la ecología urbana (González, 2011). Destacando ejemplos empíricos, donde se demuestra, como la aglomeración de viajes está directamente relacionada con el equipamiento urbano existente y las actividades que ahí se realizan.

Si se habla de análisis del perfil demográfico, de una población que resultará perjudicada de forma positiva o negativa tras la instauración de un sistema de transporte; el análisis que realiza Clara Eugenia Salazar Cruz y José Luis Ledezma (2009) como compiladores, en su obra titulada *"Construir ciudad: un análisis multidimensional para los corredores de transporte en la ciudad de México"* se puede establecer una metodología para determinar el impacto que podría tener para ciertos grupos sociales la construcción de un sistema de transporte, gracias a la caracterización de la población que se transporta, consume, trabaja y vive en el área de influencia del proyecto, relacionado a la dotación de infraestructura de transporte.

Por último, un estudio en retrospectiva, que ayudo a demostrar cuánto y cómo ha evolucionado la movilidad en la ZMVM, es el estudio elaborado por Priscilla Conolly en su texto *"La perdida de movilidad",* en el que desarrolla argumentos a partir de la revisión de los resultados; en ese momento recientes, de la Encuesta Origen-Destino 2007, comparando aquellos resultados de la misma encuesta, elaborada en 1994 y llegando a resultados importantes, para las principales tendencias de cambio en los patrones de movilidad en la ZMVM. Así, el estudio arrojó un cambio en el comportamiento espacial de los viajes realizados entre 1994 y 2007 (Conolly, 2009).

Los trabajos antes presentados, fueron realizados a partir de las fuentes de información como la encuesta de Origen-Destino 1994 y 2007. Estos estudios, han sido relevantes en tanto que ofrecen un panorama que describen y ven los

desplazamientos y el tema de la movilidad urbana de manera multidimensional, desagregándola por factores temporales, demográficos y estructurales; que aunado a la infraestructura de transporte urbano existente, definen un comportamiento espacial.

La movilidad urbana por razón laboral.

Como antecedentes de la movilidad urbana y a efecto de entender el interés actual por estudiar la movilidad por razón laboral en la ZMVM, se debe mencionar que de 1994 a 2007 existieron cambios en los viajes realizados para los diferentes propósitos manejados en la EOD de 1994 y la reciente EOD 2007 (Véase Tabla 1). Si bien los viajes por motivo de trabajo no representan la mayor proporción de viajes; este ocupa el segundo lugar, con una proporción de 22.5% con respecto al total de viajes para el año 1994 y de 25.4% para el año 2007, en la ZMVM, registrando así, un aumento de 2.9 puntos porcentuales, entre los dos periodos de tiempo.

Esta información nos permite acercarnos a la distribución de los propósitos de viajes y de la movilidad urbana en la ZMVM, donde si bien los viajes por propósito laboral, registraron un crecimiento positivo; existen otros propósitos, donde el crecimiento de viajes es negativo, como en el caso de los propósitos de para ir a la escuela y aquellos viajes realizados para ir comer.

Tabla 1: Comparativa y distribución porcentual de viajes por propósito.

	EOD 1994	EOD 2007
Regresar a casa.	45.60%	44.80%
Ir al Trabajo.	22.50%	25.40%
Ir a la Escuela.	13.90%	8.80%

Ir de Compras.	4.30%	4.90%
Llevar a recoger a alguien.	4.20%	5.40%
Social, diversión.	2.70%	2.80%
Relacionado con el trabajo.	1.90%	1.20%
Ir a comer.	0.80%	0.60%
Trámite.		1.80%
Otro.	4.20%	4.10%

Extraído de "*La pérdida de movilidad*" (Conolly, 2009)

Los viajes realizados por motivo o razón laboral, solamente conforman una parte de la movilidad urbana, pero tiene un peso en relación a la dinámica urbana que se genera en los centros urbanos donde se desarrolla. Asimismo, la movilidad urbana por razón laboral, representa un fenómeno que en algunos casos determina la calidad de vida de los residentes, el nivel de productividad de los mismos y la funcionalidad del sistema urbano en constante adaptación a la competitividad y estándares internacionales (Manuel Castells, Jordi Borja, 1997).

Si recordamos los objetivos, estos serían: ¿Cómo se comporta la movilidad urbana por razón laboral, en el espacio y el territorio de la ZMVM? ¿Cuáles son las características demográficas de los residentes que viajan por motivos laborales?, ¿Cómo se distribuye de forma espacial este fenómeno a nivel entidad y distrital?, ¿Existen patrones relacionados con la organización espacial de los viajes por razón laboral para cada rama o sector económico de destino?

Viajeros y movilidad urbana en la ZMVM.

De los 19.2 millones de residentes que habitaban en la ZMVM durante el 2007. Solamente 9.2 millones de residentes (48%) dijeron haber realizado por lo menos

un viaje. De estos viajeros[11], un 25% corresponde al género masculino y 23% al género femenino en la ZMVM. El porcentaje de viajeros se distribuye de forma equitativa entre el Distrito Federal y el Estado de México con un 24% de la población; mientras que la población que no dijo haber realizado al menos un viaje, el Estado de México (Edo. de México) se encontraba ocho puntos porcentuales arriba del Distrito Federal (D.F.) con un 30% de los residentes en esta entidad. (Véase la Tabla2).

Tabla 2: Distribución porcentual de Residentes y Viajeros por género y entidad de origen.

Entidad	Residentes			Viajeros		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
D.F.	22	24	46	12	12	24
Edo. De México	26	28	54	13	11	24
ZMVM	48	52	100	25	23	48

La posición del género femenino registró el porcentaje más bajo en torno a la población que realizó al menos un viaje[12]. Al respecto podemos hacer mención que de cada 100 mujeres que realizaron al menos un viaje, había 105 viajeros masculinos en el Distrito Federal y 120 viajeros en el caso del Estado de México. En la ZMVM existían por cada 100 mujeres, unos 112 viajeros masculinos[13].

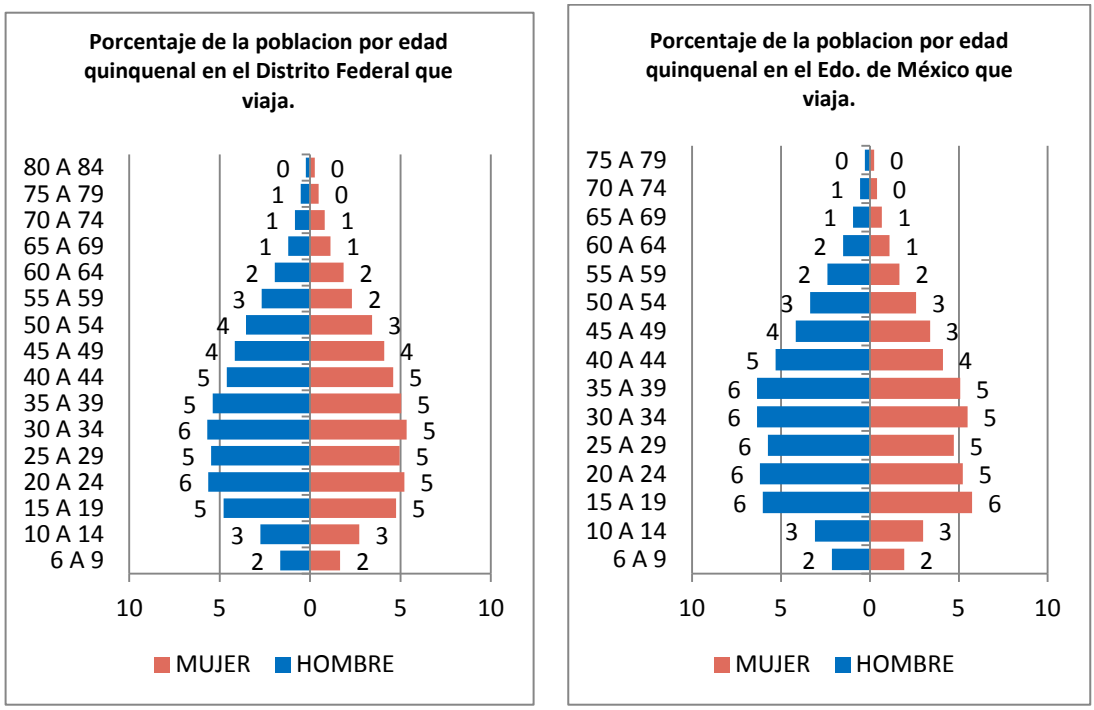
En la tabla anterior, se puede observar, como el género femenino a pesar de contar con una población como residente del 52%, cuatro puntos porcentuales por arriba del género masculino en la ZMVM, cuando se habla de movilidad urbana, existen diferencias entre género, siendo la excepción el D.F. donde se mantienen los porcentajes con un 12% para hombres y mujeres. En el caso del

[11] Al hablar de residentes, se hace referencia al total de la población, mientras que a los viajeros, cuando la población realizó al menos un viaje y los no viajeros, es aquella población que no realizó algún viaje.
[12] Se hace una precisión en este aspecto ya que una persona puede realizar más de un viaje, sin embargo, en este estudio no nos interesa el número de viajes por viajero.
[13] Se elaboró un índice de masculinidad entre la población que dijo haber realizado por lo menos un viaje.

Edo. de México, existe una ligera diferencia de dos puntos porcentuales entre la población que realizó viajes.

En la ZNMV, la participación del género masculino, en términos de movilidad urbana es mayor que la del género femenino (25%); si esto lo llevamos a nivel entidad, se obtiene que en el Edo. de México, el género masculino obtiene un 13% de los viajeros masculinos, contra el 11% del los viajeros de género femenino. Esta situación parece no ser la misma en el D.F. ya que el 24% de los residentes que dijeron haber viajado, se encuentran distribuidos de forma equitativa entre ambos géneros, lo que nos habla de un lugar donde las diferencias de género parecen no estar tan marcadas como en el caso del Edo. de México.

Gráfica 1: Pirámide poblacional de los viajeros en el Distrito federal y el estado de México



En cuanto a la estructura de la población que realizó al menos un viaje, la distribución por edad quinquenal. El cohorte correspondiente a las edades de 15 a 39 años, representan para el D.F. el 52% de los residentes que dijeron haber

viajado; mientras que para el Edo. de México para el mismo cohorte, el porcentaje es de 57% de los residentes que viajaron.

Para el cohorte de 40 a 74 años, en el D.F. representan cerca de 37% de los residentes que dijeron haber viajado y hasta los 79 años en el Edo. De México representa apenas un 33%. Demostrando así que la población que viaja en el D.F. suele estar distribuida de forma asimétrica entre las diferentes edades quinquenales, cuando en el Estado de México hay una mayor concentración de los residentes en los primeros cortes de edad quinquenal.

Con el fin de comprobar la interpretación anterior, se utilizó el índice de Fritz[14]. Se realizará contando a los residentes entre 6 a 24 años y lo dividiremos entre la población entre 30 a 54 años que dijeron haber viajado, posteriormente se multiplicará por cien, lo anterior para ambas entidades federativas.

El índice arrojó para el Distrito Federal 51.8, mientras que para el Edo. De México fue de 55.4. Cuando el índice es menor a 60 se dice que la población es relativamente vieja, y cuando este da más de 160, quiere decir que nuestra población de estudio es joven. Para este estudio, nuestra población es relativamente madura, escenario que ha sido comprobado en nuestra descripción anterior.

Tabla 3: Porcentaje de viajeros que reciben y no reciben, ingresos por entidad.

Ingresos	D.F.	Edo. De México	Total
Si	34	34	68
No	15	17	32
Total	49	51	100

[14] El índice de Fritz, es un indicador que permite conocer si nuestra población de estudio es joven o madura. A continuación la formula:

$$\text{Índice de Fritz:} \quad \frac{\text{población 6-24 años}}{\text{población 25-54 años}} \times 100$$

En la ZMVM cerca de 9 millones (99%) de viajeros comenzó su viaje en el hogar, mientras que el restante, lo comenzó en algún otro lugar. En cuanto a las condiciones socio-residenciales de los viajeros, el 68% dijo haber recibido ingresos y el 32% restante dijo no recibir ingresos. La entidad donde hubo una mayor población que dijo no haber recibido algún ingreso, fue el Edo. de México, con el 17% de sus viajeros. (Véase Tabla 3.)

Tabla 4: Porcentaje del rango de salarios para los viajeros de la ZMVM

	D.F.	Edo. De México	ZMVM
Menor al salario mínimo	0.0	0.1	0.1
Igual al salario mínimo	0.1	0.2	0.4
Más de un salario mínimo, hasta 2	0.6	0.8	1.5
Más de 2 salarios mínimos, hasta 3	0.5	0.6	1.1
Más de 3 salarios mínimos, hasta 5	0.6	0.9	1.5
Más de 5 salarios mínimos hasta 10	1.4	2.3	3.7
Más de 10 salarios mínimos	21.7	22.4	44.1
Recibió ingresos, pero no quiso dar información	9.0	6.3	15.4

En cuanto al rango de salarios de los viajeros en la ZMVM, se tiene que solo 9, 465 viajeros recibieron menos de un salario mínimo y solo 34, 068 viajeros recibían igual al salario mínimo. A pesar de que más del 50% de los viajeros, dijeron percibir ingresos, solo el 7.6% de estos recibieron entre 1 y 10 salarios mínimos en la ZMVM. El 44.1%, cerca de 4 millones de viajeros en la ZMVM, tenían como ingreso, más de 10 salarios mínimos.

Estas cifras, muestran que a pesar de existir un porcentaje de los viajeros que recibían un ingreso, hay una porción de la población que recibía menos de un salario mínimo, pero esto no es todo; según la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares correspondiente al año 2008 (ENIGH 2008), el transporte era el segundo rubro donde más se gastaba en los hogares, solo después de la compra de alimentos, bebidas y tabaco (33.6%), obteniendo un 18.4% del gasto corriente monetario para transporte. Destacando así, la importancia de destinar un ingreso para garantizar entre otras cosas, la movilidad urbana en los hogares de la

ZMVM. Lo anterior es relevante cuando el rubro del transporte, registró entre el año 2002 y 2008 un incremento porcentual para el gasto corriente monetario en hogares, de casi 4%[15].

Si bien, la caracterización realizada, corresponde al total de viajeros que se desplazaron en la ZMVM por distintos motivos. La forma que creímos viable para conocer la cantidad de los viajeros que se desplazan por motivos relacionados con el trabajo fue la actividad a la que dijeron dedicarse los viajeros. Al integrar esta variable al análisis, se pudo estimar cuántos de estos residentes se desplazaron por cuestiones laborales. A continuación, la información detallada de las actividades de los viajeros.

La actividad Trabajo, fue la que ocupo la mayor parte de los viajeros, con el 62% en la ZMVM y se distribuye de forma equitativa entre el D.F. y el Edo. de México. El siguiente, en orden ascendente y a nivel ZMVM, sería la actividad Estudiante con 16% de los viajeros realizando esta actividad de forma cotidiana. En este caso, los porcentajes también son iguales para ambas entidades. Por último la actividad Quehaceres del hogar, es la que ocuparía el tercer lugar, en actividades cotidianas, con un 12%. (Véase tabla 5).

En total, los residentes que dijeron viajar con mayor frecuencia, según su actividad, relacionada con el trabajo, fueron 5, 916, 407 viajeros (64%) en la ZMVM. Es precisamente esta población, a la que nos avocaremos a estudiar en el apartado correspondiente a viajes. El segundo lugar, en cuanto a población de viajeros, en la ZMVM, lo obtienen los estudiantes con un aproximado de 1, 479,785 viajeros y solo 1, 065, 345 de viajeros cuya actividad cotidiana eran, los Quehaceres del hogar a nivel zona metropolitana.

[15] INEGI. (16 de julio de 2009). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.* Recuperado el 22 de agosto de 2012, de Intituto Nacional de Estadistica y Goeografía: http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/enigh2008.asp

Tabla 5: Actividad habitual y porcentaje de Viajeros.

Actividad	D.F.	Edo. De México	Total
Trabajo	31	31	62
No trabajo, pero si tiene trabajo	0	0	1
Buscó Trabajo	1	1	1
Es estudiante	8	8	16
Quehaceres del hogar	5	6	12
Es jubilado	2	1	2
Está incapacitado	0	0	0
Otra situación	0	0	0
N/e	3	3	6
Total	49	51	100

El nivel educativo para este estudio se toma como referencia ya que este suelen influir en la selección de un puesto laboral. Para esto se utilizó a la población que viajó, según su último año cursado y la rama económica en la que laboraba[16]. Del procesamiento de datos, se obtuvo que los residentes que viajaron en la ZMVM, el 44% de los viajeros tuvieron como último año la primaria, seguido del nivel escuela Normal y Preescolar con 12%; cada uno y Secundaria con 11%[17].

A pesar un porcentaje alto para aquellos viajeros que no especificaron a la rama económica ni su nivel educativo (38%). La rama económica, que mayor atrae viajeros, fue el sector Servicios que ocupó a poco más del 26% de viajeros, seguido del sector Comercio con 13%, el sector Industrial con 9.2% y la Administración pública y Defensa con 4.9%. Siendo la Rama Agrícola la más perjudicada con una atracción de viajeros de solo 0.3% en la ZMVM.

[16] Para este caso, se utilizaron todos los viajeros, ya que a pesar de poder estimar nuestra población que viajo por razón laboral al cruzar la información con la variable actividad laboral. Esto aún queda en duda, cuando solamente habla de las actividades cotidianas y no de los propósitos de viaje.

[17] Se utilizó la variable correspondiente al último año cursado de los residentes que realizaron viajes.

Cuando los viajeros cursan como ultimo año la Primaria o la escuela Normal, la rama de mayor atracción laboral es la rama correspondiente a Servicios (11.9%), seguido de la rama Comercio (7.4%) y por último la rama Industrial (5.1%). Si el ultimo año cursado fue la Secundaria, la Preparatoria, Carrera técnica, Profesional, Maestría o Doctorado, la rama económica correspondiente a este grupo es la de Servicios; sumando 7.5% de viajeros (Véase Tabla 6).

Estos resultados, son reflejo de las condiciones educativas, de una parte de la población que se desplaza a un mercado laboral, demandando plazas y medios de transporte para acceder a una mejor calidad de vida. Lo anterior teniendo en cuenta la experiencia y características académicas o educativas concluidas. En el siguiente apartado se comenzará a hablar de los viajes. Se abordará el comportamiento de la población que viaja en términos de flujos y desplazamientos alrededor de la ZMVM y entre las entidades correspondientes.

La información obtenida en este apartado, nos permitió conocer con mayor profundidad, al viajero y sus características demográficas. Al respecto podemos decir, que a pesar de existir poco más de 19 millones de residentes, solo un 48% viaja y se encuentran distribuidos por género de forma equitativa entre el D.F. Entre los viajeros existe una mayor presencia del género masculino en el Edo. de México y en el Distrito Federal los porcentajes son similares para ambos géneros.

La estructura de la población que dijo viajar, es relativamente vieja. Esto fue comprobado mediante el índice de Fritz. Entre el poco mas de 9.2 millones de viajeros en la ZMVM que cotidianamente tienen que viajar en actividades relacionadas principalmente para ir a trabajar, seguido de estudiar y en menor grado los quehaceres del hogar.

Una proporción considerable de estos viajeros solamente termino la primaria y muy pocos tienen como ultimo nivel de estudio, alguna Carrera Técnica o Comercial, mucho menos Maestría o Doctorado. Creemos que, estas

condiciones y nivel educativo, determinaron en buena parte, la rama laboral a la que perteneció su desplazamiento y las mismas actividades que se realizan de forma cotidiana.

Para este apartado, la rama económica de mayor ocupación por aquellos viajeros fue la rama de Servicios, seguida de la rama Comercio y por último la rama Industrial. Cuando su nivel educativo era de nivel medio superior o superior, las ramas económicas donde estos laboraban eran las ramas económicas administrativas. El último año cursado pareciera determinar el mercado laboral de los viajeros y su pertenecía a una rama económica en especifico.

Cabe señalar que no se habla de una mejor o menor calidad de vida del viajero, si este pertenece a una rama económica, ni se comparan los niveles de ingreso para cada una de estas, pero queríamos destacar aquellas características que nos parecen importantes resaltar si hablamos de las condiciones demográficas de una población. En el siguiente apartado veremos cómo se apoya la información arrojada en este apartado con los viajes realizados.

Tabla 6: Proporción de viajeros, según nivel educativo y rama económica

Año cursado	Agrícola	Industrial	Construcción	Comercio	Servicios	Comunicaciones y transportes	Admón. Pub. Y defensa	Otro	N/e	Total
Ninguno	0.0	0.5	0.1	0.7	1.2	0.2	0.1	0.0	6.2	9.0
Preescolar	0.0	0.7	0.2	1.2	2.3	0.5	0.4	0.0	7.3	12.7
Primaria	0.1	5.1	1.1	7.4	11.9	2.5	2.5	0.0	14.1	44.7
Secundaria	0.0	0.8	0.3	1.1	4.5	0.5	0.8	0.0	3.1	11.0
Preparatoria o Bachillerato	0.0	0.5	0.3	0.6	2.6	0.3	0.5	0.0	2.2	7.1
Normal	0.1	1.5	0.6	2.0	3.1	0.6	0.4	0.0	4.6	12.9
Carrera técnica o comercial	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Profesional	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Maestría o doctorado	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
N/e	0.0	0.6	0.3	1.0	1.7	0.3	0.2	0.0	7.1	11.2
Total	0.3	9.2	2.7	13.3	26.3	4.7	4.9	0.1	38.5	100

Los viajes

Si bien es un hecho fundamental en la movilidad urbana que la población se desplaza por diferentes motivos. Ésta población a su vez tiene destinos y actividades, que para acceder a ellas, frecuentemente tienen que cruzar los límites del lugar de residencia. Se entiende a estos límites no solo como la casa, la cuadra y la colonia; sino hasta la misma entidad de origen. La proximidad entre algunos centros urbanos y la localización de actividades; principalmente las laborales, generan una dinámica entre dos o más entidades geográficas y configuran social y espacialmente las relaciones que existen entre una y otra (González, 2011).

Así, uno de los objetivos que desarrollaremos en este trabajo es aquel surgido del intercambio de viajes que de forma cotidiana surgen por satisfacer las necesidades de los viajeros, trasladándose de un centro urbano a otro, al interior de la ZMVM. Es decir, del Estado de México al Distrito Federal y viceversa. Parte de esta relación se establece a través de los sistemas de transporte urbano, pero de igual forma a partir de las condiciones educativas, económicas y culturales de una población, cuyos centros de trabajo se ubican en determinadas áreas geográficas; muchas de ellas lejos del lugar de residencia.

Para la movilidad urbana, a pesar de contar con pocos viajeros, 48% con respecto al total de residentes en la ZMVM. Estos representan 21, 954, 756 viajes que se realizan dentro del Edo. de México y el D.F. La distribución de los viajes por propósito se puede ver en la siguiente tabla (Véase tabla 7). El motivo de viaje, con mayor frecuencia en la ZMVM es el Regresar a casa (44.9%), seguido del Ir al trabajo (25.5%) e Ir a la escuela (8.8%).

Al ser nuestro caso de estudio, los viajes por razón laboral. Los propósitos que se tomaron como un solo fueron los propósitos de viaje, Trabajo y Relacionado con el trabajo, ya que estos registraron un crecimiento de viajes en

los últimos años y también porque son los de mayor frecuencia. En la tabla siguiente (Véase tabla 7) hemos dejado la proporción de viajes por propósito para la entidad del Edo. de México y del D.F. con el fin de observar las diferencias y semejanzas para cada una de estas entidades.

Tabla 7: Distribución proporcional de los viajes por propósito y Entidad de Origen

Propósito/Entidad	D.F.	Edo. De México	Otros	ZMVM
Trabajo	13.2	12.3	0.0	25.5
Regresar a casa	28.9	15.7	0.2	44.9
Ir a la Escuela	4.5	4.4	0.0	8.8
Ir de Compras	2.6	2.3	0.0	4.9
Llevar a recoger a alguien	3.3	2.2	0.0	5.5
Social, diversión	1.5	1.3	0.0	2.8
Relacionado con el trabajo	0.8	0.4	0.0	1.2
Ir a comer	0.4	0.2	0.0	0.6
Trámite	0.9	0.8	0.0	1.8
Otro	2.3	1.8	0.0	4.1
Total	58.4	41.4	0.2	100

Una de las ideas fundamentales que desarrolla este estudio es aquella que se da conforme el intercambio de flujos o viajes, personas y actividades entre dos entidades; y posteriormente a nivel distrital. Por lo tanto, si tomamos solamente aquellos viajes con el propósito de Ir a trabajar o Relacionado con el trabajo, existen 5.8 millones de viajes (26.7%).

En el siguiente cuadro (Véase tabla 8) se puede observar una matriz origen-destino, de los viajes con motivo de Ir al trabajo o Relacionado con el trabajo. Esta matriz nos da información valiosa, sobre nuestro caso de estudio, donde el 69% de los viajes relacionados con el trabajo, tienen como destino el Distrito Federal. Para el caso del Edo. de México, a pesar de que un 47.4% de los viajes con motivo laboral, se generan dentro de la entidad, solo un 4% provienen del Distrito Federal y 20% tiene como destino esta última entidad.

Tabla 8: Matriz de proporción de viajes por propósito o razón laboral.

		Destino			
	Entidad	D.F.	Edo. de México	Otros	ZMVM
Origen	D.F.	48.4	4.0	0.2	52.5
	Edo de México	20.7	26.4	0.3	47.5
	ZMVM	69.1	30.4	0.5	100

Es así como el D.F. recibe una mayor proporción de viajes de los que genera (69%), lo que le atribuye a esta entidad, una propiedad central con respecto al Edo. de México, siempre y cuando se hable de viajes relacionados con el trabajo a nivel ZMVM.

En la siguiente tabla, se muestra la entidad de destino y la proporción de viajes correspondientes a cada rama económica (Véase tabla 9). Esto nos permite conocer geográficamente y a nivel entidad la distribución geográfica de los viajes realizados por razón laboral en la ZMVM.

Tabla9: Proporción de viajes por razón laboral, según rama económica de destino.

Rama económica	Distrito Federal	Edo. de México	Otros	ZMVM
Agrícola	0.3	0.2	0.0	0.5
Industrial	8.1	6.4	0.1	14.6
Construcción	2.6	1.8	0.0	4.4
Comercio	12.6	6.5	0.1	19.2
Servicios	30.9	10.5	0.1	41.6
Comunicación y Transportes	5.1	2.3	0.0	7.4
Admón. Pub y Defensa	6.4	1.6	0.0	8.1
Otro	0.1	0.0	0.0	0.1
N/E	3.1	1.0	0.0	4.2
Total general	69.1	30.4	0.5	100

Cómo podemos observar, la rama Servicios es la principal fuente de atracción laboral y el Distrito Federal atrae una mayor proporción de viajes (23.4%) en comparación con el Edo. de México (18.2%). En cuanto a la rama Comercio; la segunda rama económica con mayor proporción de viajes recibidos en la ZMVM, el Edo. de México obtiene el mayor porcentaje con un 10% de los viajes en comparación con los 9.2% con destino en el D.F. Cuando se habla de la rama Industrial, el panorama entre entidades, cambia, ya que para el Edo. de México representan cerca de 9.3% los viajes generados, en contraste con los 5.2% encontrados en el Distrito Federal.

El sector Agropecuario, en ambas entidades pereciera no representar un número considerable de viajes, pero se deberá seguir estudiando a pesar de su condición desigual con respecto a las demás ramas económicas. Estos resultados traen como consecuencia responder a dos preguntas derivadas de este análisis: 1) ¿Se puede caracterizar al D.F. por ser una entidad Comercial, de Servicios? y 2) ¿Acaso el Edo. de México, se identifica por una mayor proporción de viajes en la rama correspondiente al Comercio, Industria y Construcción?

A continuación y por contar con una metodología que responda a las dos preguntas anteriores, se elaborará un Coeficiente de Localización (C.L.)[18], el cual

[18] Del análisis y elaboración del C.L., en el caso de aquellas ramas económicas, donde se registre una cifra mayor a la unidad, ésta indicará una concentración de los viajes con destino en alguna de las ramas económicas, antes señaladas. En caso de que de la cifra sea menor a la unidad, la distribución de los viajes correspondiente a cada rama, será dispersa y no tan representativa. A continuación la fórmula:

C.L. : [(Vjx/Vx)]/[(Vj/Vr)]

Dónde:

Qvj: Coeficiente de localización de los viajes correspondientes al sector económico j en el distrito x

Vjx: Total de viajes realizados por razón laboral del sector económico j en el distrito x

Vx: Total de viajes por razón laboral realizados en el distrito x

Vj: Total de viajes por razón laboral realizados en la actividad económica j

Vr: Total de viajes por razón laboral realizados la región.

nos permitirá identificar en que entidad se localizan y concentran, los viajes con destino en las ramas económicas antes mencionadas. Posteriormente, se utilizará este mismo coeficiente a nivel distrito en la ZMVM.

Este ejercicio se realiza con el fin de conocer la distribución y concentración de los viajes para cada rama y entidad de destino. Como resultado se obtendrá un mayor conocimiento sobre la dispersión o concentración de viajes, al igual que la especialización de la entidad en alguna rama en específico. Debemos aclarar que este coeficiente se realiza a través de los viajes con propósito o razón laboral y para cada una de las siete ramas económicas con el uso del Coeficiente de Localización.

El Coeficiente de Localización (C.L.) se utiliza frecuentemente para otros análisis y estudios relacionados con la económica regional (Polése, 1998). Aquí se utilizará sustituyendo el número de empleos o unidades económicas en una rama económica, por el número de viajes por rama económica. Cabe mencionar que en las fuentes bibliográficas consultadas de estudios de movilidad urbana, no se registró el uso de este indicador, de ahí el carácter exploratorio de este estudio.

Tabla 10: Coeficiente de Localización de los viajes con destino en el D.F. y Edo. de México, según rama económica.

Rama económica	Edo. de México	Distrito Federal
Agrícola	1.5	0.8
Industrial	1.4	0.8
Construcción	1.3	0.9
Comercio	1.1	1.0
Servicios	0.8	1.1
Comunicación y Transportes	1.0	1.0
Admón. Pública. y Defensa	0.7	1.2

De los resultados obtenidos (Véase Tabla 9), en el caso donde los viajes que tuvieron como destino la rama de la Comunicación y Transporte, el C. L. fue el mismo para ambas entidades. Las ramas económicas que registraron una mayor

concentración de viajes en el D.F., fueron la rama Comercio, Servicios y la Admón. Pública y Defensa. En el Edo. de México, la rama económica Agrícola, Industrial y la rama Construcción, fueron las que obtuvieron arriba de la unidad en todas sus ramas, menos en aquella relacionada a la Administración Pública y Defensa y Servicios.

Con lo anterior se responden de forma positiva, las dos preguntas anteriores. Se puede deducir, que en términos de viajes el D.F. se mantuvo como una entidad receptora de viajes en las ramas correspondientes a la Administración Pública y Defensa, Servicios y Comercio; mientras que el Edo. de México obtiene concentraciones de viajes representativas, para la rama de Construcción, Industrial, Agrícola, Comunicaciones y transportes y Comercio.

La comparación del C.L. por entidad federativa, ha demostrado la concentración de viajes a nivel entidad, sin embargo una organización espacial de la movilidad urbana por razón laboral no se puede realizar de forma comparativa o con dos entidades, de ahí que realicemos el mismo análisis y aplicación del C.L. a los 156 distritos que conforman la ZMVM. Esto con el fin de conocer los centros de atracción laboral para cada rama económica de destino.

Utilizando el mismo Coeficiente de Localización, pero ahora a nivel distrital, se obtendrá la distribución y concentración de los viajes con destino en un área geográfica (distrito) y rama económica a la que pertenezcan los viajes por razón laboral. Una vez realizado esto, se obtendrá información y un producto cartográfico de los distritos con mayor concentración laboral según la rama económica.

La EOD 2007 maneja un total de 156 distritos que conforman la ZMVM. Para obtener lo anterior, se realizará un Coeficiente de Localización (C.L.), el cual nos permitirá; en primer lugar, identificar el distrito de mayor concentración de viajes con destino en las ramas económicas que maneja la EOD-2007. En

segundo lugar el C.L. ayudará a establecer una jerarquía entre aquellos distritos que recibieron el mayor número de viajes a nivel regional (ZMVM), concluyendo con una base de datos geográfica que permita conocer como se configuran espacialmente, los viajes por razón laboral, a nivel distrital en la ZMVM. A continuación los resultados obtenidos para cada rama económica.

Concentración de viajes con destino en la rama Agrícola

Para el caso de la rama Agrícola, la distribución de los distritos cuyo coeficiente excedía la unidad, se hallaba principalmente en los distritos de Milpa Alta (22.3) y Mixqui (13.7) en el Distrito federal, mientras que el distrito de San Buenaventura obtuvo el segundo lugar con un coeficiente de 13.7. A pesar de existir una mayor concentración de viajes con destino a esta rama en el D.F., los viajes tienen mayor frecuencia entre los distritos del Estado de México, como se puede observar en el mapa uno. Cabe destacar que en este caso, 58 distritos no registraron algún viaje para esta rama, pero a pesar de ser una rama en declive, en términos de viajes realizados para esta rama económica, aún existen distritos donde se realizan viajes para laborar en dicha rama.

Concentración de viajes con destino en la rama Industrial

En el caso de los viajes con destino en la rama Industrial, el comportamiento espacial que se tuvo tras la obtención de la información, fue la existencia y una mayor presencia de viajes y concentración, al norte de la ZMVM, con una distribución irregular que en algunos distritos a sus alrededores, comparten dicha concentración de viajes, pero en menor grado. Los distritos que obtuvieron el mayor coeficiente de localización, fueron Xalostoc (3.6), Vallejo (2.7) y Los Remedios (2.4). De estos distritos, dos pertenecen al Edo. de México y solo uno al D.F.

Concentración de viajes con destino en la rama Construcción.

Aquellos viajes que tuvieron como destino la rama Construcción, en la ZMVM, la distribución geográfica de estos es un tanto irregular, sin embargo, en este caso,

los distritos cuyo coeficiente fue mayor, estaban localizados en la entidad del Edo. de México. Fueron los distritos San Vicente (5.4), Ojo de Agua (5.1), San Buenaventura (3.2). Es de esta forma cómo podemos observar que el Estado de México participa como una entidad geográfica nodal en relación a los viajes atraídos al igual que de una población en la rama de la construcción.

Concentración de viajes con destino en la rama Comercio

El coeficiente para la actividad Comercio nos ofrece un panorama, donde los primeros distritos con mayor concentración de viajes en la ZMVM con destino en la rama comercio, pertenecen al D.F., son los casos de la Central de Abastos (2.4), Morelos (2.2) y el último distrito correspondiente al Edo. de México, La Perla (2.0). Demostrando que el ejercicio a nivel entidad, encontrado en el cuadro anterior, no difiere mucho a nivel distrito. De igual forma se encuentra una relación entre los viajes con destino laboral en la rama comercio, cuando la Central de Abastos es el distrito que mayor recibe viajes para esta rama, con aproximadamente 46 mil viajes diariamente.

Concentración de viajes con destino en la rama Servicios.

Para el caso de los distritos de destino, que reciben y concentran el mayor número de viajes para laborar en la rama servicios, son: Ciudad Universitaria (1.6), Villa Olímpica (1.4), Las Lomas I (1.4), Condesa, Del Valle y Plazas con un coeficiente igual a 1.4; los seis distritos, se encuentran al interior del Distrito Federal. Probablemente, esta rama pueda ser muy abstracta, sin embargo es claro que en ciudad universitaria es un polígono y punto nodal educativo, por concentrar entre muchas otras cosas, escuelas de nivel medio superior y superior, servicios que suelen atraer a residentes de otras partes de la ZMVM.

Así como el distrito anterior, Villa Olímpica funciona como un nodo deportivo, donde diversidad de actividades deportivas y de recreación, se llevan a cabo. La Condesa y La Del Valle podemos decir que son dos distritos comerciales y de consumo en el D.F. (González, 2011) y prácticamente estos distritos de mayor concentración de viajes, se encuentran en la parte central y al poniente de la

ZMVM, convirtiéndose así en la rama por excelencia que representa un signo de concentración geográfica. Distribución y argumentos que pueden ser comprobados en el siguiente mapa.

Concentración de viajes con destino en la rama Comunicaciones y Transportes.

Hasta aquí, hemos visto algunos patrones espaciales, al igual que hemos identificados polígonos que concentran un cierto número de viajes, según la rama en la que se laboraba. Otro ejemplo de lo anterior se encuentra en la rama de Comunicaciones y Transportes, donde los distritos correspondientes al Aeropuerto (6.2), Moctezuma (3.2) y Pantitlán (2.5), distritos que concentran el mayor número de viajes para los viajes con destino en esta rama. Lo anterior resulta evidente siendo que entre estos distritos se encuentra el Aeropuerto de la ciudad de México, cuya función principal es la transportación de pasajeros al igual que Pantitlán, donde podemos encontrar una Central de autobuses con una demanda diaria de pasajeros y un Centro de Transferencia Modal (Pantitlan).

Concentración de viajes con destino en la rama Administración Pública y Defensa.

Una de las características que tiene el Distrito Federal es la concentración de varios sectores relacionados con la Administración Pública. Para la rama Administración Pública y Defensa; los distritos al interior de la ZMVM que mayor concentraron viajes fueron Bosque de Aragón (2.8), Santa Catarina (2.7), Buenavista (2.6) Balbuena (2.4) y Chimalhuacán (2.4). Obteniendo así, un resultado que representa esta rama, a nivel distrito.

Tabla 11: Coeficiente de Localización (C. L.) para distritos de destino en la ZMVM, según rama laboral.

C. L. para distritos con destino en la rama Agrícola		
Entidad	Distrito	C. de L.
D.F.	Milpa Alta	22.3
Edo. de México	San Buenaventura	13.7
D.F.	Mixqui	13.3

C. L. para distritos con destino en la rama Industrial		
Entidad	Distrito	C. de L.
Edo. de México	Xalostoc	3.6
D.F.	Vallejo	2.7
Edo. de México	Los Remedios	2.4

C. L. para distritos con destino en la rama construcción.		
Entidad	Distrito	C. de L.
Edo. de México	San Vicente	5.4
Edo. de México	Ojo de Agua	5.1
Edo. de México	San Buenaventura	3.2

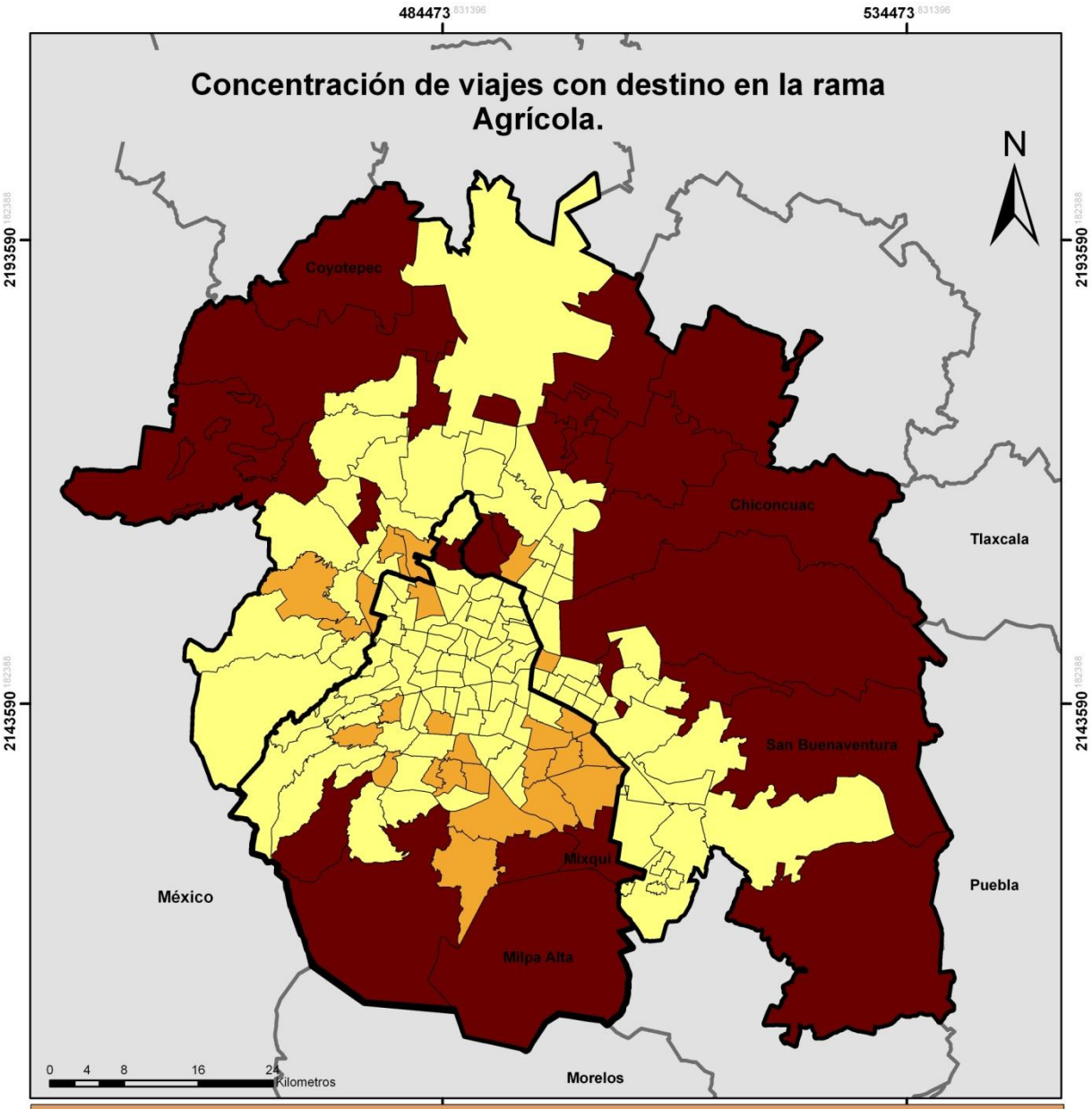
C. L. para distritos con destino en la rama comercio		
Entidad	Distrito	C. de L.
D.F.	Central de Abastos	2.4
D.F.	Morelos	2.2
Edo. de México	La Perla	2.0

C. L. para distritos con destino en la rama Servicios		
Entidad	Distrito	C. de L.
D.F.	Ciudad Universitaria	1.6
D.F.	Villa Olímpica	1.4
D.F.	Las Lomas I	1.4

C. L. para distritos con destino en la rama Comunicación y Transportes		
Entidad	Distrito	C. de L.
D.F.	Aeropuerto	6.2
D.F.	Moctezuma	3.2
D.F.	Pantitlán	2.5

C. L. para distritos con destino en la rama Admón. Pub. y Defensa		
Entidad	Distrito	C. de L.
D.F.	Zócalo	2.0
D.F.	Bosque de Aragón	2.8
D.F.	Santa Catarina	2.7

Mapa 1: Mapa de viajes con destino en la rama Agrícola



Simbología Convencional

- Estados
- Limite D.F.
- Limite Edo. de México

Degradado del Coeficiente de Localización

- Menor a 1
- Entre 1 y 2
- Más de 2

Distritos de Destino de mayor concentración.

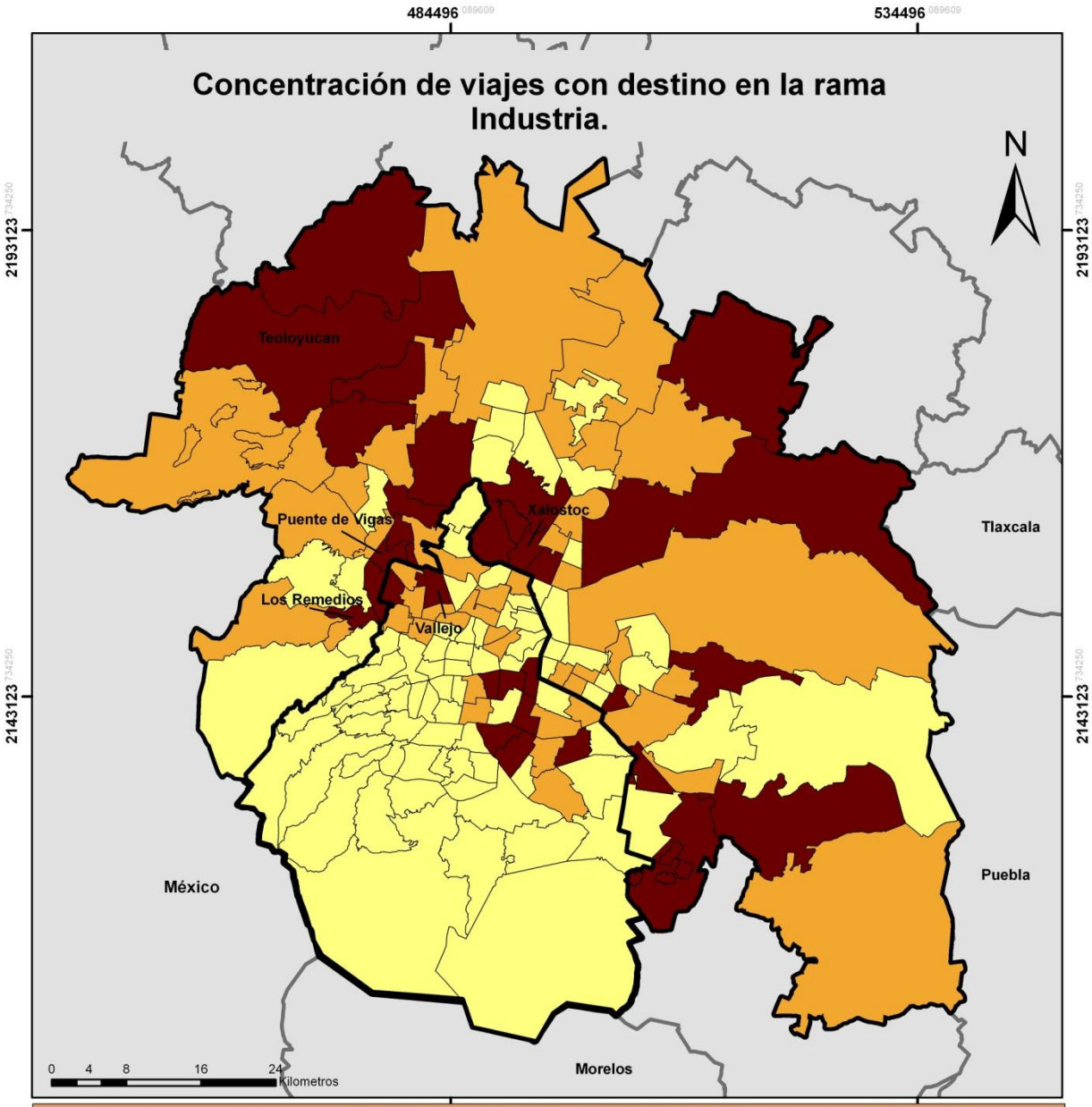
Entidad	Distrito	Coeficiente de Localización
D.F.	Milpa Alta	22.3
Edo. de México	San Buenaventura	13.6
D.F.	Mixqui	13.3
Edo. de México	Chiconcuac	12.9
Edo. de México	Coyotepec	12.8

Zona de Estudio

Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

Mapa 2: Mapa de viajes con destino en la rama Industria



Simbología Convencional

- Estados
- Limite D.F.
- Limite Edo. de México

Degradado del Coeficiente de Localización

- Menor a 1
- Entre 1 y 1.5
- Más de 1.5

Distritos de Destino de mayor concentración.

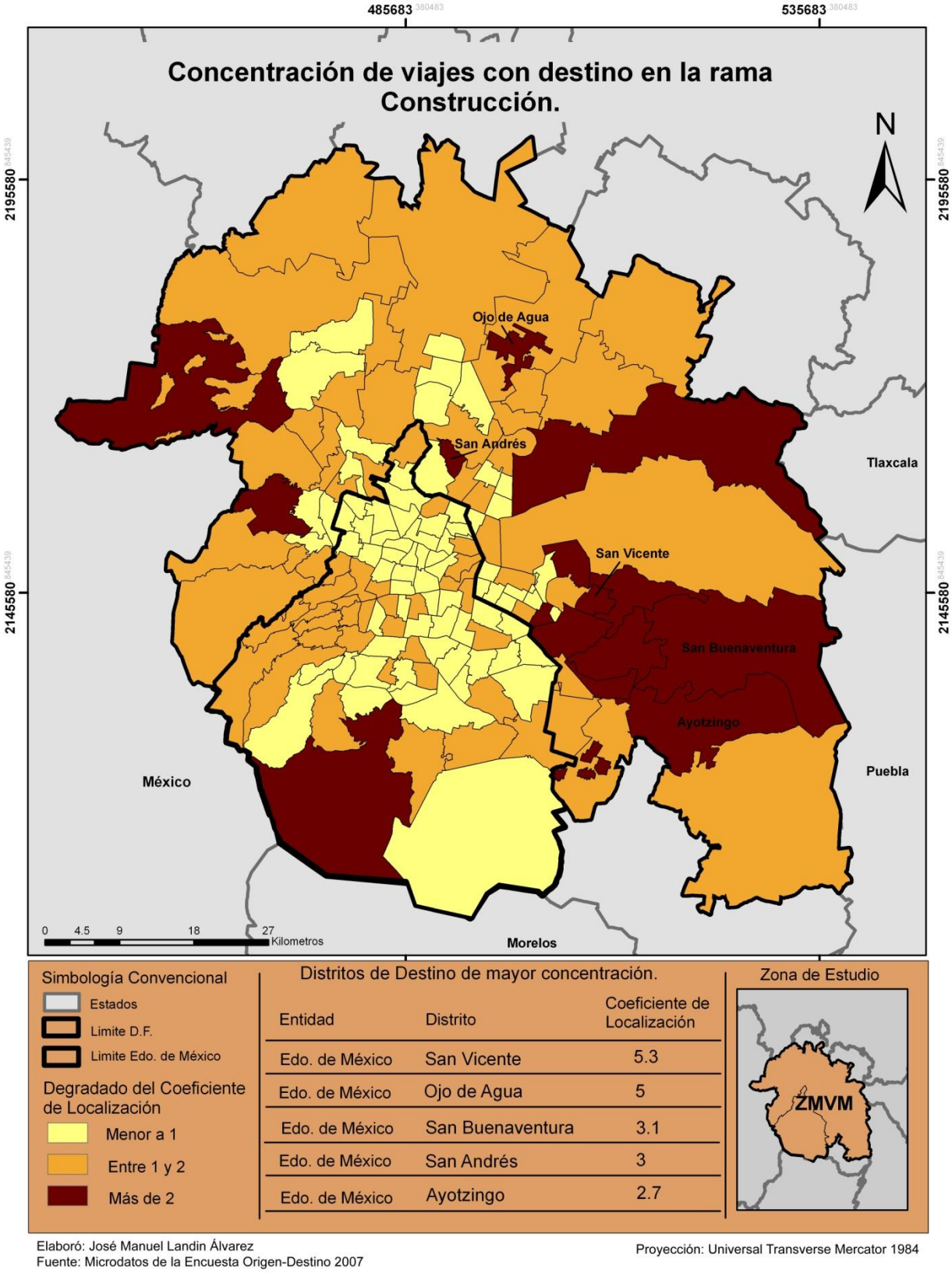
Entidad	Distrito	Coeficiente de Localización
Edo. de México	Xalostoc	3.6
D.F.	Vallejo	2.6
Edo. de México	Los Remedios	2.4
Edo. de México	Teoloyucan	2.3
Edo. de México	Puente de Vigas	2.3

Zona de Estudio

Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

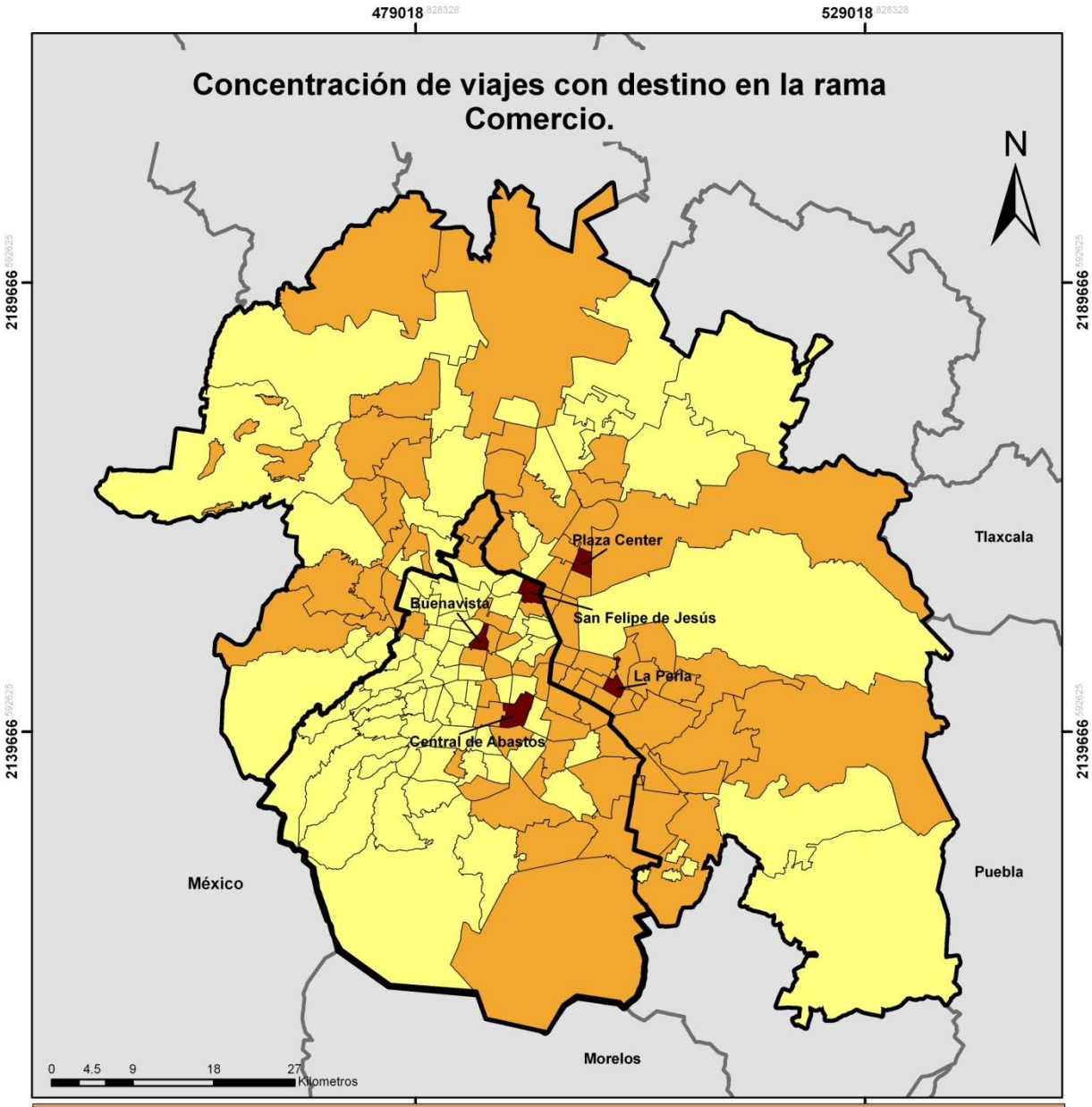
Mapa 3: Mapa de viajes con destino en la rama Construcción



Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

Mapa 4: Mapa de viajes con destino en la rama Comercio



Simbología Convencional

- Estados
- Limite D.F.
- Limite Edo. de México

Degradado del Coeficiente de Localización

- Menor a 1
- Entre 1 y 1.7
- Más de 1.7

Distritos de Destino de mayor concentración.

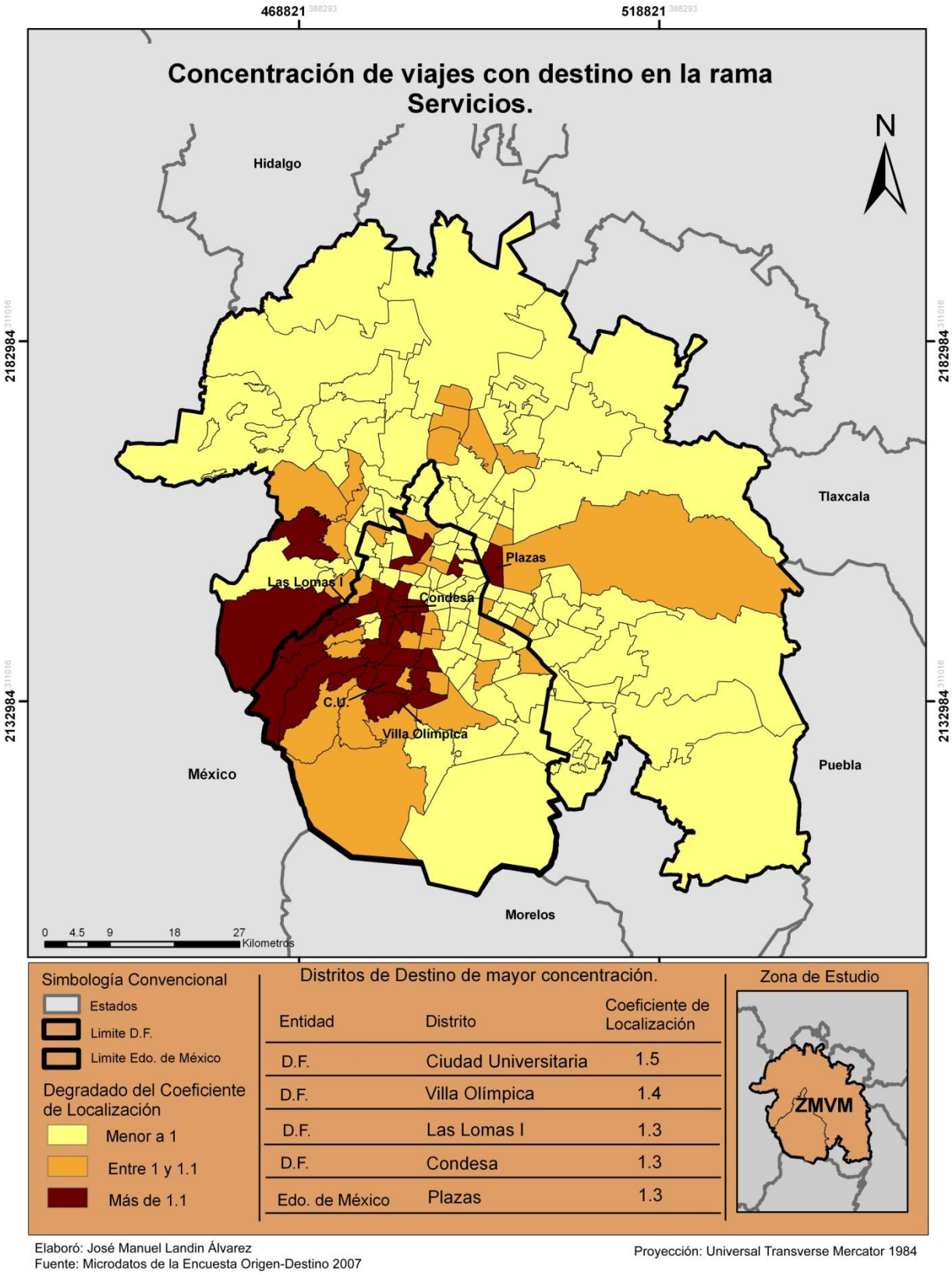
Entidad	Distrito	Coeficiente de Localización
D.F.	Central de Abastos	2.4
D.F.	Morelos	2.1
Edo. de México	La perla	1.9
Edo. de México	Plaza Center	1.8
D.F.	San Felipe de Jesús	1.8

Zona de Estudio

Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

Mapa 5: Mapa de viajes con destino en la rama Servicios

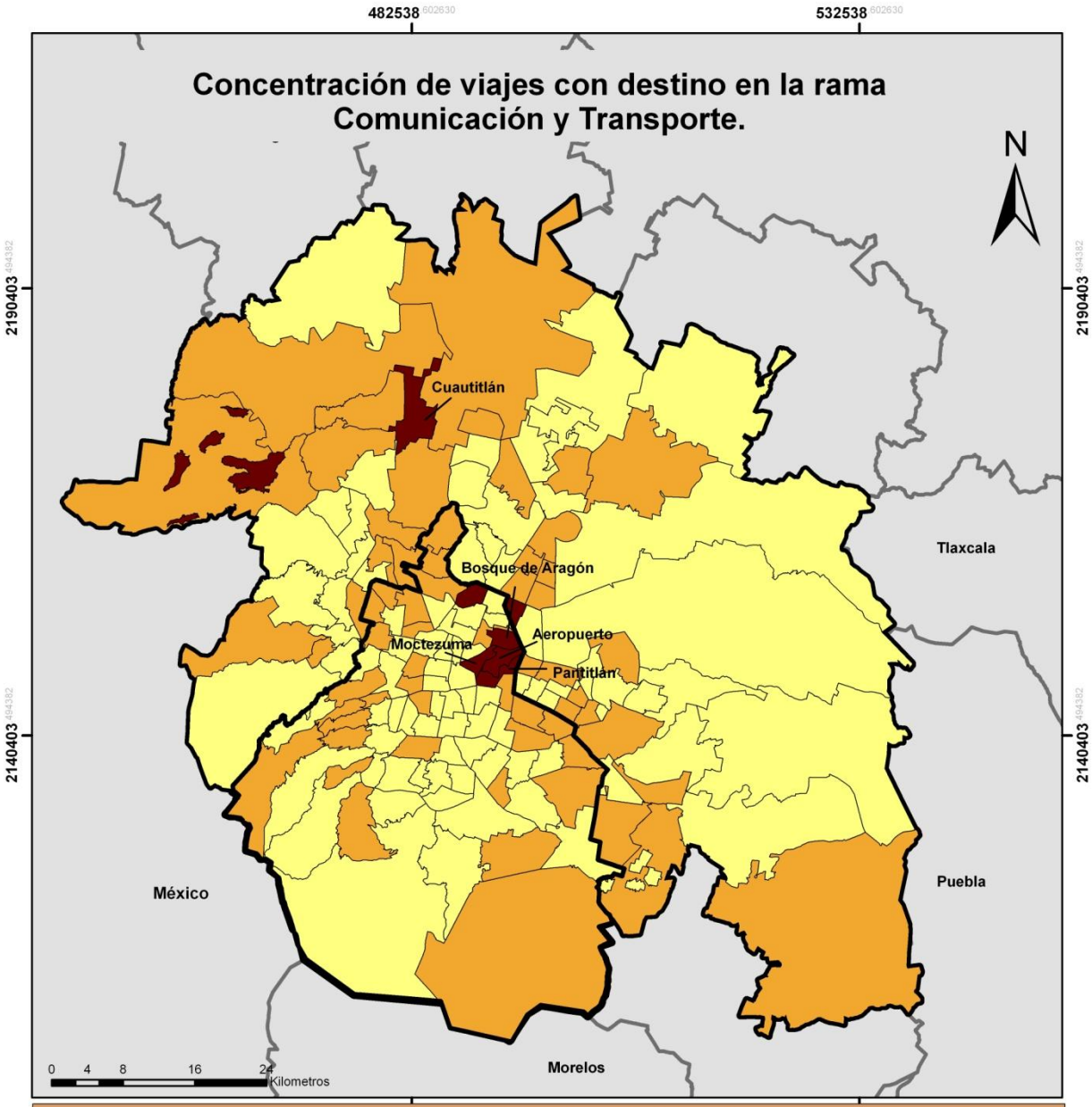


Entidad	Distrito	Coeficiente de Localización
D.F.	Ciudad Universitaria	1.5
D.F.	Villa Olímpica	1.4
D.F.	Las Lomas I	1.3
D.F.	Condesa	1.3
Edo. de México	Plazas	1.3

Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

Mapa 6: Mapa de viajes con destino en la rama Comunicaciones y Transporte



Simbología Convencional

- Estados
- Limite D.F.
- Limite Edo. de México

Degradado del Coeficiente de Localización

- Menor a 1
- Entre 1 y 1.9
- Más de 1.9

Distritos de Destino de mayor concentración.

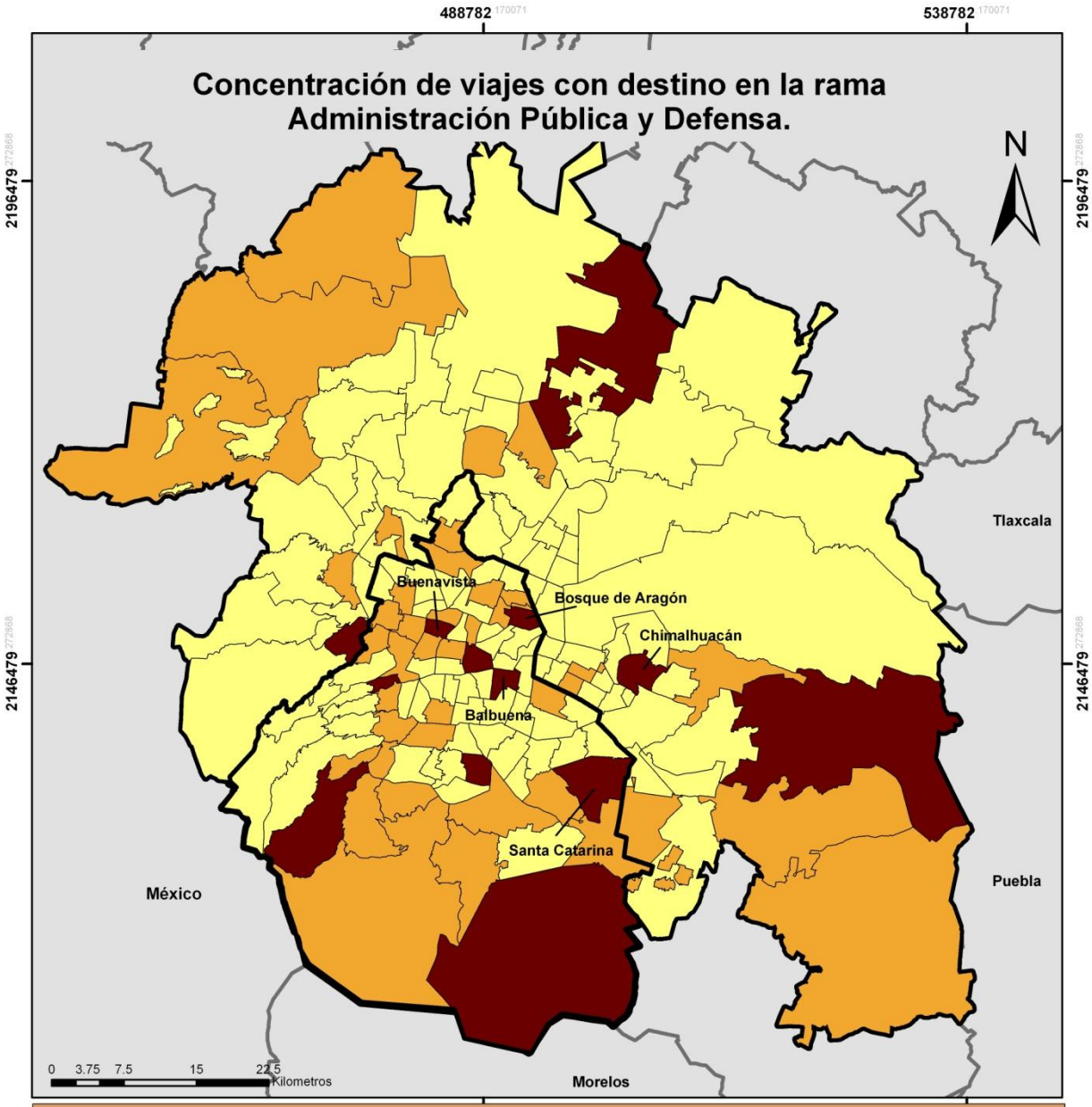
Entidad	Distrito	Coeficiente de Localización
D.F.	Aeropuerto	6.1
D.F.	Moctezuma	3.2
D.F.	Pantitlán	2.4
Edo. de México	Cuautitlán	2.4
D.F.	Bosque de Aragón	2.2

Zona de Estudio

Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

Mapa 7: Mapa de viajes con destino en la rama Admón. Pública y Defensa



Simbología Convencional

- Estados
- Limite D.F.
- Limite Edo. de México

Degradado del Coeficiente de Localización

- Menor a 1
- Entre 1 y 2
- Más de 2

Distritos de Destino de mayor concentración.

Entidad	Distrito	Coeficiente de Localización
D.F.	Bosque de Aragón	2.8
D.F.	Santa Catarina	2.7
D.F.	Buenavista	2.6
D.F.	Balbuena	2.4
Edo. de México	Chimalhuacán	2.4

Zona de Estudio

Elaboró: José Manuel Landin Álvarez
Fuente: Microdatos de la Encuesta Origen-Destino 2007

Proyección: Universal Transverse Mercator 1984

Tras el procesamiento de los microdatos, se obtuvo una respuesta a la hipótesis planteada sobre la existencia de patrones de localización, para cada rama o sector económico a la que pertenecían los 5.8 millones de viajes por razón laboral. Del producto cartográfico generado se observa una distribución regular e irregular en algunos distritos para cada rama económica (Véase tabla 11). La participación de la entidad en las ramas económicas se encuentra diferenciada, pero acorde al C.L. obtenido a este nivel en la tabla anterior (Véase tabla 10).

La información arrojada por distritos, en los cuadros y resumen anteriores, no difieren de aquella que se hacía a nivel entidad. Los viajes con destino en los distritos de la ZMVM según rama laboral a la que perteneció el viaje, demuestra que la localización de estas actividades influye en los flujos que diariamente se dan en la ZMVM y entre las entidades que la conforman.

Pudimos identificar con el indicador anterior, aquellos patrones de organización y estructuración espacial a partir de la concentración o distribución desigual de viajes para cada rama económica de destino. Funcionalmente, la movilidad urbana por razón laboral en la ZMVM se configura a partir de la localización; en este caso a las ramas económicas y destinos laborales a los que cierta población les es necesario acceder. Respondiendo así nuestro objetivo general.

Del análisis anterior, se obtiene primordialmente una base de datos geográfica con información de los viajes cuyo destino y propósito laboral se encuentra en una rama o sector económico, lo que nos ayuda a cuantificar los desplazamientos y flujos existentes por distritos, en la ZMVM. En segundo lugar, se obtienen las diferentes ramas económicas donde los distritos concentran un cierto número de viajes.

Los resultados dejan un espacio para retomar este estudio e incluir más variables a fin de generar un indicador que contemple, costos y tiempos de

traslados. El análisis comparativo con respecto al Coeficiente de Localización entre el Distrito Federal y el Estado de México muestra una especialización para algunas ramas económicas en específico. Este escenario no difiere mucho del que se hizo a nivel distrito, aunque este último ayudo a conocer el comportamiento espacial de los destinos de aquellos viajes correspondientes a una rama económica.

Uno de los contrastes a nivel entidad, eran los desplazamientos para laborar en la rama Agrícola, donde el D.F. registró dos distritos donde se concentraba el mayor número de viajes, pero el Estado de México tenía diez distritos que recibían una cantidad considerable de viajes para esta rama. El Distrito Federal obtuvo una mayor concentración en los sectores de Servicios y Comercio, donde geográficamente existía una concentración de viajes en aquellos distritos en la parte central de la entidad o al oriente y poniente respectivamente.

Si bien el uso del Coeficiente de Localización ilustra el comportamiento, distribución y concentración geográfica de los destinos, escogimos este indicador porque nos permite describir a nivel regional (ZMVM) la concentración y distribución de los viajes, según la rama o sector económico al que pertenecía el viaje.

Los medios de transporte

A pesar de nuestro esfuerzo por conocer la concentración y distribución de los viajes por rama económica de destino, aún falta conocer el aspecto funcional de la movilidad urbana y una pregunta final ¿En qué medio y como se realizan estos viajes con propósito laboral?

Así, del total de nuestros viajes realizados por razón laboral laborales y que tuvieron como destino algún distrito de la ZMVM, tenemos que el 61.6% de estos, se realiza en transporte público, mientras que el restante 38.4% de los viajes, se

realizan en medios de transporte particular[19]. El transporte de mayor frecuencia para el primer tramo fue el Automóvil con una proporción de viajes de 29.5% seguido del Autobús Suburbano con 18.2%, el Taxi con 4.2% y el Metro con 3.1%. El panorama para el segundo tramo cambia ligeramente y el Autobús Suburbano obtiene el mayor porcentaje con 19.8%, seguido del Autobús RTP 3.7% y por último el Metro con 2.3%. (Véase tabla 12).

A pesar de existir una movilidad prácticamente sobre medios del transporte público (61.6%), existe una alta proporción de viajes que se realizan en medios de transporte particulares (38.4%). El medio de transporte público de mayor frecuencia; cuando los propósitos del viaje son laborales, son el Autobús Suburbano 45.4%, el Autobús RTP 8% y el Metro con 5.7% de los viajes. Pero en cuanto a los medios de transporte particular, el Automóvil es el medio de transporte de mayor uso en la ZMVM con un 29.8% de los viajes seguido del Taxi con 5.1%. A pesar de este panorama de movilidad urbana motorizada, la bicicleta con un 2.1%, supera al uso de motocicleta que solo obtiene un 0.6% de los viajes, entre los medios de transporte particulares.

Un argumento que no se considera solido por falta de una metodología que ahonde en el asunto, pero que no se deja de lado, es el hecho de que si bien existe una mayor proporción de viajes que provienen del Edo. de México hacía el D.F. (31%). Lo anterior se ve reflejado en el medio de transporte utilizado con los viajes que tienen como propósito laborar en algún distrito o entidad de destino; en este caso el D.F., que ante la falta de un sistema de transporte que conecte con algunos distritos de la periferia del Edo. de México, su población prefiere utilizar el Autobús Suburbano o RTP que son medios de transporte público de mayor uso en esta entidad, ya que tienen la función de llegar a lugares donde la infraestructura de transporte público de alta densidad, como el Metro, no puede.

[19] Se utilizó al Metro, Tren Ligero, Metrobús, Trolebús, Colectivo, Autobús RTP, y Autobús Suburbano; como medios de transporte público, mientras que al Automóvil, Motocicleta, Bicicleta y Otro como medios de transporte particulares.

Tabla 12: Distribución porcentual de la modalidad de transporte por tramo, para viajes con motivo de Ir

	Modalidad	Transporte 1	Transporte 2	Transporte 3	Transporte 4	Transporte 5	Total transporte
Público	Metro	3.1	2.3	0.2	0.0	0.00	5.7
	Tren ligero	0.0	0.1	0.0	0.0	0.00	0.1
	Metrobús	0.2	0.1	0.0	0.0	0.00	0.4
	Trolebús	0.3	0.2	0.1	0.0	0.00	0.5
	Colectivo	0.6	0.6	0.2	0.0	0.00	1.5
	Autobús RTP	2.7	3.7	1.4	0.1	0.00	8.0
	Autobús suburbano	18.2	19.8	6.8	0.6	0.03	45.4
Particular	Taxi	4.2	0.5	0.3	0.1	0.00	5.1
	Automóvil	29.5	0.2	0.1	0.0	0.00	29.8
	Motocicleta	0.6	0.0	0.0	0.0	0.00	0.6
	Bicicleta	2.0	0.0	0.0	0.0	0.00	2.1
	Otro	0.8	0.0	0.0	0.0	0.00	0.8
	Total de tramo	62.3	27.7	9.1	0.9	0.0	100

Conclusiones

21 millones de viajes fueron realizados por el 48% de la población que habitaban en la ZMVM. La cantidad de viajeros se vio reducida por la necesidad de acotar el objeto de estudio a solo aquellos viajeros que tuvieran como propósito de viaje, ir a trabajar o relacionado con el trabajo. Se obtuvo un universo de estudio de 5.8 millones de viajes; aproximadamente un 25% del total de viajes realizados. La movilidad urbana por razón laboral en la ZMVM ocupa el segundo lugar entre los propósitos de viaje de mayor frecuencia y este ha ido en aumento en comparación con el levantamiento de la encuesta de 1994.

El comportamiento espacial de la movilidad urbana por razón laboral en la ZMVM está relacionado directamente con la rama económica a la que pertenecía el viaje y el distrito de destino. La aportación principal de este trabajo es la organización y estructuración espacial de los viajes por razón laboral y por rama económica en la ZMVM. La perspectiva socioterritorial muestra tanto en proporciones como en indicadores, la existencia de distritos nodales y especializados en alguna rama económica en las entidades del D.F. y del Edo. de México.

El producto cartográfico muestra para cada rama económica, la distribución e intensidad del coeficiente de localización de los 156 distritos que conforman la ZMVM. Al respecto, la distribución espacial y concentración de viajes varía para cada rama económica. Por ejemplo, cuando la rama económica es industrial se observa como los distritos que resaltan son los que se encuentran al norte del D.F. considerada ya una zona industrial en la ZMVM, otro ejemplo es la rama económica Agrícola, donde la distribución de los viajes se encuentra disperso en la periferia del D.F.

La importancia de este estudio, más allá de un ejercicio académico; demuestra el potencial que tiene un enfoque socioterritorial en el análisis de fenómenos cotidianos como la movilidad urbana. El alcance de este estudio se da a partir de las intenciones de incorporar en estudios de demanda de transporte,

de políticas de ordenamiento y de planeación territorial, un análisis espacial orientado al estudio de fenómenos urbanos y sociales a escala regional.

Bibliografía

- Aguayo, F. (2011). Teletrabajo, usos de la energía y emisiones de gases de efecto invernadero. *Proceedings of the X National Demography Meeting, Escenarios Demográficos y Política de Población en el Siglo XXI.* México: Sociedad Mexicana de Demografía-SOMEDE.
- González, S. A. (2010). Policentralidad a partir de los patrones viaje-actividad en la ZMVM. En O. Terrazas, *La ciudad que hoy es centro* (págs. 27-52). México, D.F.: UAM-CONACYT.
- Ayala, D. M. (2006). *El Reto del Transporte en la Ciudad de México.* México: Edamex. 741-98.
- Benítez, B. N. (2000). *Área Metropolitana de la Ciudad de México.* México: UAM-X.
- Carlos Garrocho, Juan Campos. (2006). Un indicador de accesibilidad a unidades de servicio clave para ciudades mexicanas: fundamentos, diseño y aplicación. *Economia, Sociedad y Territorio , VI* (022), 1-60.
- Cervero, R. (1998). *The Transit Metropolis: A Global Inquiry.* Estados Unidos: Island Press.
- Delgado, J. (2003). Larga duración, innovación tecnológica en los transportes y la formación de la ciudad Región. Ciudad-Región y Transporte en el México Central. México, Plaza y Valdés.
- El Universal (2012). Ciudad de México, la tercera más poblada del mundo: ONU. El Universal. México.
- FIMEVIC. "Problemas de Movilidad en la Ciudad de México." Recuperado 11de mayor de 2012, de Secretaría de Transportes y Vialidades: http://www.fimevic.df.gob.mx/problemas/problemasdemov.htm.
- García, E. N. (2011) Policentralidad y movilidad en el Área Metropolitana de la Ciudad de México: variables relacionadas con la capacidad de atracción de viajes.
- Graizbord, B. (2008). Geografía del transporte en el área metropolitana de la ciudad de México. México, Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales. Colegio de México.

- INEGI. (16 de julio de 2009). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.* Recuperado el 22 de agosto de 2012, de Intituto Nacional de Estadistica y Goeografía: http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/enigh2008.asp
- INEGI. (2010). "México en cifras." 2012, de http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/.
- ITDP (2010) Guía de Planificación de sistemas de BRT.
- Izquierdo, J. M. C. (2008). "Estudios sobre movilidad cotidiana en México." REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES XII:
- Joana Maria Seguí Pons, Maria Rosa Martínez Reynés. (2004). La intermodalidad y las terminales de trasnporte. En *Geografía de los Transportes* (págs. 247-266). Illes Balears: Universitat de les Illes Balears.
- Manuel Castells, Jordi Borja. (2003). *Local & Global: Managment of cities in the information age.* U.K.: Earthscan.
- Montes, R. (2012). Rentan autos, funciona con tarjeta como Ecobici. El Universal. Medio Ambiente. Carrot, movilidad, transporte compartido.
- PITV (2010) Programa Integral de Transporte y Vialidad 2007-2012.
- Polése, M. (1998). Desarrollo económico regional. En *Economía Urbana y Regional* (págs. 143-175). Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- SETRAVI. (s.f.). *Estadisticas*. Recuperado el 16 de agosto de 2012, de Secretaria de Transportes y Vialidades: http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/estadisticas
- Sobrino, J. (2011). Desindustrialización y movilidad cotidiana en la Ciudad de México. *X Reunion Nacional de Investigación Demogáfica en México.* SOMEDE.
- SMA (2008) Secretaría de Medioambiente: Inventario de Emisiones Gases de Efecto Invernadero.
- STCM. (2011). *Sistema de Transporte Colectivo Metro*. Recuperado el 21 de agosto de 2012, de http://www.metro.df.gob.mx/sabias/linea12.html

- Urry, J. (2007). Mobilities. Cambridge U.K.: Polity.