

Índice

Presentación	9
Contribución de los inmigrantes a la demografía y al desarrollo económico en Chile	15
<i>Alejandro I. Canales, Jorge Martínez Pizarro</i>	
Impactos de la migración desde la República Bolivariana de Venezuela en el mercado laboral de Colombia	43
<i>William Mejía Ochoa</i>	
De la casa al trabajo: tiempo de viaje, conmutación y efecto composición en zonas metropolitanas de México	69
<i>Jaime Sobrino</i>	
Nacer con vida durante una escalada de la violencia en contextos de guerra en Colombia	97
<i>Harold Mera León, Camilo Echandía Castilla</i>	
Modelos de estimación de la mortalidad y la esperanza de vida de los municipios pequeños de Minas Gerais: enfoque en dos etapas	123
<i>Denise Helena França Marques, Igor Augusto Tadeu de Souza, Tatiana Cunha e Silva Arteaga, Valéria Andrade Silva</i>	
¿Cuántas personas dejamos atrás? De los datos del Registro Civil a la accesibilidad de las estadísticas vitales en la República Bolivariana de Venezuela	151
<i>Brenda Yépez, Jenny García</i>	
Emancipación residencial en el Cono Sur: análisis comparativo de Chile y el Uruguay, 2008-2018	169
<i>Nicolás Aros-Marza, Pau Miret Gamundi</i>	
Evaluación de la exposición de poblaciones y hospitales al aumento del nivel del mar en las zonas costeras bajas de América Latina y el Caribe	195
<i>Sabrina Juran, Andrew J. Tatem, Luis de la Rúa</i>	
Relato de eventos	
Quinta Reunión de la Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe	217
<i>Leandro Reboiras Finardi</i>	
Entrevista	
57º período de sesiones de la Comisión de Población y Desarrollo de las Naciones Unidas	225
<i>Noemí Espinoza Madrid</i>	
Reseña bibliográfica	
Contra la desigualdad. Contribuciones para un discurso de emancipación social	231
<i>Jorge Martínez Pizarro</i>	

De la casa al trabajo: tiempo de viaje, conmutación y efecto composición en zonas metropolitanas de México

Jaime Sobrino¹

Recibido: 02/07/2024

Aceptado: 19/08/2024

Resumen

El viaje por motivos de trabajo es el tipo de movilidad cotidiana de mayor volumen en cualquier ciudad. En este artículo se estudian las principales características del mercado laboral y los patrones del viaje al trabajo en las ciudades y zonas metropolitanas de México. Se analizan el tiempo de viaje, la conmutación y el efecto composición en la edad, la relación hombres-mujeres y el ingreso de la población ocupada. Los hallazgos sugieren que el tiempo de viaje al trabajo y la intensidad de la conmutación en las ciudades de México dependen sobre todo del tamaño de la población, y que la conmutación reduce la segregación socioeconómica en la ciudad central, pero la refuerza en la periferia metropolitana.

Palabras clave: mercado de trabajo, zonas urbanas, mano de obra, desplazamientos residencia-trabajo, medición, distribución de la población, transporte urbano, ciudades, México.

¹ Doctor en Urbanismo por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Maestro en Desarrollo Urbano por El Colegio de México. Profesor-investigador del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México. Correo electrónico: ljsobrin@colmex.mx.

Abstract

Travel for work is the highest-volume form of daily mobility in any city. In this article, the main characteristics of the labour market and commuting patterns in Mexico's cities and metropolitan areas are examined. Travel time, commuting and the compositional effect on age, male-female ratio and income of the employed population are analysed. The findings suggest that commuting time and intensity in Mexico's cities depend primarily on population size, and that commuting reduces socioeconomic segregation in the city centre, but exacerbates it in the metropolitan periphery.

Keywords: labour market, urban areas, workforce, commuting, measurement, population distribution, urban transport, cities, Mexico.

Résumé

Dans toutes les villes, les déplacements liés au travail constituent le type de mobilité quotidienne le plus important. Le présent article étudie les principales caractéristiques du marché de l'emploi et les modalités de trajet domicile-travail dans les villes et régions métropolitaines du Mexique. Nous analysons le temps de trajet, les déplacements domicile-travail et l'effet de composition sur l'âge, le ratio hommes-femmes et le revenu de la population active. Les résultats suggèrent que la durée et le volume des déplacements liés au travail dans les villes mexicaines dépendent essentiellement de la taille de la population, et que ces mobilités réduisent la ségrégation socioéconomique en centre-ville, mais la renforcent en périphérie.

Mots clés : marche du travail, zones urbaines, main-d'oeuvre, migrations alternantes, mesure, repartition de la population, transport urbain, villes, Mexique.

Introducción

Según la teoría económica espacial, una ciudad es la combinación y la interacción de cuatro mercados: i) vivienda, ii) trabajo, iii) transporte y iv) servicios públicos, y esos mercados se encuentran distribuidos espacialmente y están interrelacionados entre sí y con los de otras ciudades (Hirsch, 1973, págs. 2-5). El mercado de trabajo es relevante porque, a través de él, la población consigue o no consigue un empleo y un nivel de ingreso determinados. Las oportunidades reales o ficticias del mercado urbano de trabajo constituyen uno de los principales factores de atracción de la población migrante, al tiempo que la falta de empleo es uno de los elementos que explican la emigración.

Las oportunidades laborales dependen de una serie de factores, y muchos de ellos se relacionan con la ciudad de residencia: el hecho de vivir en una ciudad y no en otra puede dar lugar a grandes diferencias en cuanto a la inserción de las personas en el mercado de trabajo; la estructura física de la ciudad, monocéntrica o policéntrica, puede influir en la accesibilidad de los puestos de trabajo; el vivir en una parte de la ciudad puede dar lugar a oportunidades laborales diferenciales, y la estructura económica de la ciudad puede afectar el comportamiento global del mercado urbano de trabajo (Bluestone, Stevenson y Williams, 2008, págs. 206-207; Gordon, Richardson y Myung-Jim, 1991). El cambio más significativo que se produce en la estructura económica de la ciudad conforme va aumentando el tamaño poblacional es que la demanda laboral deja de estar concentrada en la industria manufacturera y pasa a estarlo en los servicios, además de que surge una tendencia a la conformación de una estructura física policéntrica que repercute en la descentralización de la demanda ocupacional (Alegría, 2016).

México, como la gran mayoría de países de América Latina y el Caribe, se caracteriza por un alto grado de urbanización y metropolización. Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, ese año el país tenía 126 millones de habitantes y era la segunda nación más poblada del subcontinente, solo por detrás del Brasil. Del total de la población, 92,6 millones de personas residían en las 410 ciudades que conformaban el sistema urbano nacional, con lo que el grado de urbanización ascendía al 73,5% (Sobrino, 2024, pág. 28). Ese sistema urbano estaba integrado por todas las aglomeraciones que tenían 15.000 habitantes y más, 62 de las cuales eran zonas metropolitanas (Orihuela y Sobrino, 2023), es decir, zonas en que el área urbana abarcaba dos o más divisiones administrativas menores (alcaldías o municipios). En el cuadro 1 se muestra la jerarquía y la población de las diez principales ciudades del país en el período 1990-2020.

Cuadro 1
México: principales ciudades, 1990-2020
 (En miles de habitantes)

	1990		2000		2010		2020	
	Ciudad	Población	Ciudad	Población	Ciudad	Población	Ciudad	Población
1	Ciudad de México	15 248	Ciudad de México	17 970	Ciudad de México	19 614	Ciudad de México	21 232
2	Guadalajara	3 049	Guadalajara	3 753	Guadalajara	4 504	Monterrey	5 341
3	Monterrey	2 704	Monterrey	3 426	Monterrey	4 226	Guadalajara	5 266
4	Puebla	1 498	Puebla	1 936	Puebla	2 330	Puebla	2 732
5	Toluca	1 156	Toluca	1 606	Toluca	2 014	Toluca	2 354
6	León	1 028	León	1 321	León	1 666	Tijuana	2 049
7	Torreón	878	Tijuana	1 274	Tijuana	1 650	León	1 991
8	Juárez	798	Juárez	1 219	Juárez	1 332	Querétaro	1 675
9	Tijuana	747	Torreón	1 007	Torreón	1 216	Juárez	1 512
10	Querétaro	666	Querétaro	913	Querétaro	1 211	Torreón	1 375

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de los censos de población y vivienda.

Ciudad de México es la aglomeración más grande del país, la segunda de América Latina y el Caribe y la quinta en el contexto internacional, solo superada por Tokio, Delhi, Shanghái (China) y São Paulo (Brasil) (Naciones Unidas, 2024). En 2020, el 16,8% de la población total del país se concentraba en ella. Como se observa en el cuadro 1, en 1990 y 2020 las mismas diez metrópolis fueron las más pobladas del país: en 1990 concentraban el 34,2% de la población total, y en 2020, el 36,1%. Entre esas metrópolis cabe mencionar a Querétaro y a Tijuana, por el importante dinamismo poblacional que han exhibido, así como a Monterrey, que en 2020 superó a Guadalajara y se ubicó como la segunda aglomeración más poblada del país.

Los microdatos de los censos de población y vivienda de México se han constituido en una fuente de información muy importante para estudiar la movilidad de las personas, porque en el cuestionario ampliado de 2000 y 2010 se incluyó una pregunta sobre el municipio de trabajo, lo que ha permitido estimar la movilidad de las personas entre divisiones administrativas menores por motivos laborales. En 2020 se agregaron preguntas sobre el tiempo de viaje y el modo de transporte utilizado, y también comenzó a recabarse información sobre los desplazamientos por motivos escolares, además de por motivos de trabajo².

Según el *Diccionario del Español de México*, el vocablo “conmutar” es de origen latino y significa cambiar una cosa por otra semejante. En inglés, el término *commuting* también proviene del latín y se refiere al desplazamiento entre el lugar de residencia y el de trabajo (Sang y O’Kelly y Po Kwan, 2011, pág. 893). En este artículo, se entiende que “conmutar” significa vivir en una división administrativa menor y trabajar en otra distinta, y que “conmutante” es la persona que trabaja en una división administrativa menor distinta a la de residencia.

² El volumen de la muestra censal en cada año fue el siguiente: 10,1 millones de personas en 2000 (10,4% de la población total); 11,9 millones de personas en 2010 (10,6% de la población total), y 15 millones de personas en 2020 (11,9% de la población total).

Según los microdatos de los censos de población y vivienda, en 2000 había 35 millones de personas ocupadas en el país y 6,2 millones de ellas eran conmutantes, cifra que representaba el 17,7% de la población ocupada total. La información correspondiente a 2020 indica que ese año había un total de 52,2 millones de personas ocupadas y que 9,7 millones de ellas eran conmutantes (un 18,6% de la población ocupada total). Lo anterior sugiere que la propensión a conmutar se habría incrementado ligeramente, pero hay que tomar en cuenta que en 2010 la proporción de conmutantes había sido superior a la de 2020 (un 18,8% de la población ocupada total). Al contrario de lo que ha ocurrido en otros países, en México la preferencia por conmutar no ha aumentado con el paso del tiempo (Sheller y Urry, 2006, Rodríguez, 2022).

Los microdatos antes mencionados permiten establecer correlaciones entre el tiempo de viaje o la condición de conmutación de la persona ocupada y su edad, sexo o ingreso, por lo que coadyuvan a realizar un examen más refinado del comportamiento del mercado urbano de trabajo al incorporar la separación entre el lugar de residencia y el de trabajo, así como la manera en que la accesibilidad repercute en la incorporación desigual a dicho mercado (véase; Crane, 2007; Hedman y otros, 2021; Pucci, 2016; Shearmur, 2006).

El objetivo de este artículo es analizar las principales características de la movilidad por motivos de trabajo en las aglomeraciones urbanas de México, utilizando datos censales. Para alcanzar ese objetivo se analizan los siguientes tres elementos: i) el tiempo de viaje por motivos de trabajo; ii) los patrones y el volumen de la conmutación laboral, y iii) el efecto composición de esta última. Al analizar estos elementos se estudian las diferencias entre los patrones de viaje al trabajo de la población ocupada por edad, sexo, sector de ocupación e ingreso. El artículo se estructura de la siguiente forma: en el apartado A se hace una breve revisión bibliográfica sobre el mercado urbano de trabajo y la conmutación; en el apartado B se presentan los datos y el método utilizado; en el apartado C se estudian las características y los patrones del tiempo de viaje por motivos de trabajo en relación con toda la población ocupada; en el apartado D se analiza el volumen de la población conmutante, sus características y su efecto composición en las zonas metropolitanas objeto de estudio, y en el apartado E se exponen las conclusiones y sus implicaciones en materia de política pública.

A. Revisión bibliográfica

La movilidad se refiere al movimiento y a la circulación de personas, bienes, ideas o información. Es la habilidad, o la posibilidad, de desplazarse entre diferentes sitios. Por otra parte, la accesibilidad es el número de oportunidades o de sitios disponibles dentro de una cierta distancia o de un cierto tiempo de viaje. Debido a que la distancia entre el sitio de trabajo y el sitio de residencia se ha incrementado con el paso del tiempo, la accesibilidad ha pasado a depender cada vez más de la movilidad (Hanson, 2004, págs. 4). La movilidad es un proceso de interconexión y de interrelación entre personas y lugares. En años recientes se ha argumentado que la movilidad debería ser un foco central o un núcleo de análisis en vez

de ser considerada como parte de las relaciones sociales: es necesario entender el planeta como una entidad que fluye y que se encuentra en constante movimiento (Castree, Kitchin y Rogers, 2013, págs. 319-320).

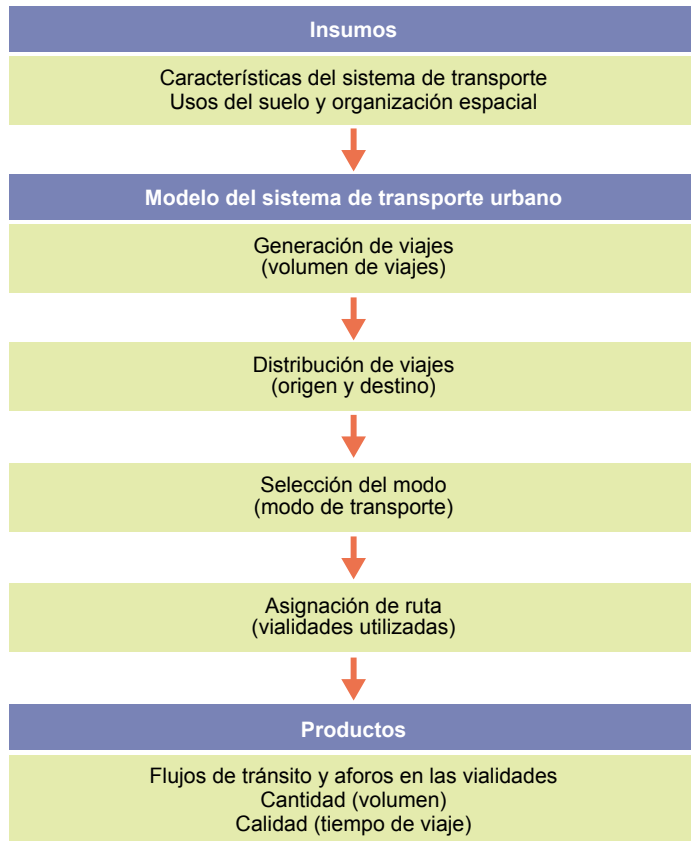
Esta perspectiva implica adoptar un enfoque integral de la movilidad. Wilbur Zelinsky propuso el concepto de transición de la movilidad, en el que se reconocen distintos tipos de movimiento, como los flujos de migración internacional, la migración interna, los movimientos pendulares y la circulación o movilidad cotidiana (Zelinsky, 1971). Estos tipos de movilidad dan cuenta de la evolución de la dinámica demográfica, de la expansión física de la ciudad, de las innovaciones tecnológicas y de la política urbana (Adey, 2017; Champion, 2001; Tao, 2023).

La movilidad es algo más que el simple movimiento desde el punto A hacia el punto B. Si los puntos A y B corresponden a divisiones administrativas distintas, entonces ese movimiento es una conmutación. La movilidad tiene que ver con la manera en que dicho flujo o movimiento se diferencia dentro de la ciudad y entre una ciudad y otra, así como los distintos usos y preferencias relacionados con los modos de transporte que se utilizan (Cresswell, 2010; Hanson, 2004; Wikstrom y Roe, 2022). En el modelo del sistema de transporte urbano intervienen cuatro elementos (Johnston, 2004) que permiten visualizar la relación y la complementariedad entre la movilidad y el transporte, a saber: i) generación de viajes; ii) determinación de orígenes y destinos; iii) selección del modo de transporte, y iv) elección de la ruta (véase el diagrama 1).

La movilidad va más allá del traslado de personas, bienes, ideas o información (Shaw y Hesse, 2010; Sheller y Urry, 2006). No solo constituye un medio para acceder a los lugares de trabajo, a los sitios de consumo colectivo y a la vivienda, sino que, en términos más amplios, proporciona un marco constitutivo para la sociedad, al ofrecer, en el tiempo y en el espacio, oportunidades y restricciones, libertades y limitantes, justicia y desigualdad. Existe una estrecha asociación entre la movilidad y el sistema de transporte, así como entre ellos y su significado social, cultural, político y ambiental.

La movilidad cotidiana por motivos de trabajo es el flujo de mayor volumen en cualquier ciudad. Existen dos grandes referentes que explican la relación entre la elección residencial y la movilidad por motivos de trabajo. El primero es el modelo de localización residencial de William Alonso (1964), según el cual el lugar de trabajo es el principal factor que incide en el cambio de domicilio, por lo que los hogares buscan reducir el tiempo o la distancia del viaje que deben realizar por motivos de trabajo (Gayda, 1998; Kim Pagliara y Preston, 2005; Pérez, Martínez y Ortúzar, 2003). El segundo referente parte del principio de que la relación entre el empleo y la vivienda es cada vez más débil (Giuliano, 1995), por lo que en la elección residencial influyen menos el lugar de trabajo y más otros factores, como las características de la oferta residencial, la accesibilidad de los centros comerciales, las escuelas o las áreas recreativas, y los atributos del vecindario (Cooper, Ryley y Smith, 2001; Walker y otros, 2002; Wang y Li, 2004).

Diagrama 1
Modelo del sistema de transporte urbano



Fuente: R. Johnston, "The urban transportation planning process," *The Geography of Urban Transportation*, S. Hanson y G. Giuliano (eds.), Nueva York, The Guilford Press, 2004, pág. 117.

Los factores que explican el tiempo de viaje al trabajo son los siguientes: el tamaño de la ciudad; su conformación monocéntrica o policéntrica; la densidad de población; el desajuste espacial entre los lugares y las características del empleo y la vivienda; los atributos del mercado de vivienda en cuanto a la mezcla de tenencia propia y tenencia en renta, y la infraestructura y el sistema de transporte (Bramley y Power, 2009; Boffi y Colleoni, 2016; Cervero, 1996; Fuentes, 2008).

La bibliografía no es contundente en cuanto a si, por ejemplo, una ciudad policéntrica contribuye a disminuir el tiempo de viaje al trabajo o a si un mayor desajuste espacial se traduce en tiempos de viaje más prolongados. La comprensión de las características y los patrones del viaje al trabajo ayuda a poner de manifiesto los retos y las posibilidades de avanzar hacia sistemas de transporte público inteligentes, inclusivos y sostenibles (Banister, 2011; Keil, 2018; Tanikawa y Paz, 2021).

La población no limita su vida al lugar de residencia, sino que se desplaza en el transcurso del día, y se desenvuelve y convive en diferentes ambientes (Hedman y otros, 2021). Los censos ofrecen un panorama sobre los atributos sociodemográficos y la distribución territorial de la población en las horas no laborables o de ausencia de actividad, pero esas características pueden ser muy distintas en las horas de trabajo, debido a la población conmutante. Los datos empíricos sugieren que la conmutación reduce los niveles de segregación, por lo que la ciudad es menos segregada de día que de noche o durante el fin de semana (Rodríguez, 2022). Los datos también sugieren que la población de menores ingresos se desplaza a zonas similares, por lo que la exposición al mismo grupo socioeconómico no se reduce (Hedman y otros, 2021). Por consiguiente, la segregación va más allá del lugar de residencia y de los efectos del vecindario, y también se refiere a la manera en que la conmutación modifica la composición y la demografía de la población en los lugares de origen y de destino. Ese efecto composición se puede analizar no solo desde el punto de vista de los ingresos de la población ocupada residente y la población ocupada trabajadora, sino también desde el de los atributos sociodemográficos de esas poblaciones, como el sexo y la edad.

B. Datos y método

La información que se analiza en este artículo es la que se refiere al viaje al trabajo. Los datos sobre el tiempo de viaje y el modo de transporte utilizado se obtienen del Censo de Población y Vivienda 2020 de México. El tiempo de viaje se proporciona en intervalos y permite determinar qué población trabaja en su vivienda y no se traslada, así como el tiempo promedio de viaje de la población que se desplaza. Para calcular el tiempo promedio se decidió utilizar el valor intermedio de cada intervalo, a saber: a quienes declararon dedicar hasta 15 minutos a desplazarse al trabajo, se les asignó un tiempo de viaje de 8 minutos; a quienes declararon de 16 a 30 minutos, se les asignaron 23 minutos; a quienes indicaron de 31 minutos a 1 hora, se les atribuyeron 45 minutos; a quienes señalaron un tiempo de más de 1 hora y hasta dos horas, se les imputaron 90 minutos, y a quienes declararon más de 2 horas, se les asignaron 150 minutos. A la hora de calcular el tiempo promedio de viaje en cada zona metropolitana objeto de estudio se eliminó a la población que declaró que no se trasladaba, a aquella respecto de la cual no era posible determinar el tiempo de viaje y a la que no mencionó el tiempo que dedicaba a este.

Asimismo, en el Censo de Población y Vivienda 2020 se preguntó por el modo de transporte que la persona solía utilizar para ir al trabajo. En total se ofrecían 13 alternativas que, a los efectos de este estudio, se clasifican en cuatro: i) a pie (caminando o en bicicleta); ii) transporte público (metro, trolebús, metrobús o camión); iii) transporte privado (automóvil), y iv) otros (transporte de la empresa, taxi o motocicleta). No se incluyeron las personas que declararon otro modo de transporte ni las que no lo indicaron. Se decidió incorporar a las bicicletas en la categoría de a pie, y a las motocicletas en la de otros modos

de transporte, debido a su escasa participación: solo el 3,1% de la población ocupada en las zonas metropolitanas objeto de estudio mencionó la bicicleta como modo de transporte, y solo el 2,4% mencionó la motocicleta. Una de las consecuencias de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) fue la irrupción de la motocicleta como modo de transporte. El Censo de Población y Vivienda 2020 no refleja esa situación debido a que se llevó a cabo unos días antes del confinamiento. El efecto de la pandemia se podría ver en los resultados de la Encuesta Intercensal 2025, que es el próximo gran proyecto de información que tiene en puerta el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del país.

En la introducción se mencionó que, a los efectos de este artículo, el término “conmutante” se refiere a las personas que trabajan en una división administrativa menor distinta a la de residencia. Para estimar el volumen y la intensidad de la conmutación por zona metropolitana objeto de estudio se consideraron a las personas que declararon conmutar de una división de residencia a una de trabajo que formaba parte de la misma zona metropolitana. De esa manera se garantizó que el estudio se limitara a la movilidad intrametropolitana por motivos de trabajo.

Los microdatos de los censos de población y vivienda permiten no solo obtener información sobre el volumen de los viajes al trabajo, sino también sobre los atributos sociodemográficos de las personas que viajan. El tiempo de viaje al trabajo se puede relacionar con el sexo, la edad, el ingreso, las horas trabajadas y el número de hijos nacidos vivos, esto último en el caso de las mujeres ocupadas. También se pueden elaborar modelos multivariados para explorar variables explicativas de la variación en el tiempo de viaje por motivos de trabajo en las zonas metropolitanas objeto de estudio.

Para valorar el peso de la conmutación en el mercado metropolitano de trabajo se utiliza el índice de efectividad conmutatoria, que constituye una adaptación del índice de efectividad migratoria (Bell y Charles-Edwards, 2013). Ese índice permite captar el grado de asimetría en los flujos de conmutación y, por tanto, la efectividad de esta en cuanto a la redistribución de la población ocupada en el territorio. El índice se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

Índice de efectividad conmutatoria = $(\Sigma \text{ saldo de la conmutación} / \Sigma \text{ conmutación total}) * 100$

Este índice mide el porcentaje de la conmutación que contribuye a la redistribución territorial neta de la población ocupada. Cuando mayor sea el valor del índice, mayor será la efectividad de la conmutación como mecanismo de redistribución territorial de la población ocupada.

El efecto composición se ha utilizado para analizar y valorar las transformaciones o modificaciones en los atributos sociodemográficos de los lugares de origen y de destino como consecuencia de la movilidad de las personas, sea esta un movimiento migratorio, pendular o cotidiano (Aponte y Rangel, 2023; CEPAL, 2023; Hedman y otros, 2021). Este efecto es producto de la interacción entre los perfiles sociodemográficos de las personas que llegan, de las que salen y de las que no se desplazan. En dicha interacción se combinan las

diferencias entre los perfiles, la magnitud de la movilidad y el saldo en la unidad territorial de estudio. En la conmutación por motivos de trabajo, el efecto composición es el resultado de una resta en que el minuendo es la marginal fila (personas que trabajan en la unidad territorial) y el sustraendo es la marginal columna (trabajadores que residen en la unidad territorial) en una matriz clásica de diseño demográfico (CEPAL, 2023, págs. 156). Del mismo modo, en una matriz territorial de origen-destino (Castree, Kitchin y Rogers, 2013, págs. 178-179) en donde los renglones son los orígenes y las columnas los destinos, el efecto composición es el resultado de la resta en que el minuendo es la marginal columna y el sustraendo la marginal fila.

Para convertir el efecto composición a escala relativa, la resta anterior se divide entre el total de trabajadores que residen en la unidad territorial, en este caso en la división administrativa menor de la zona metropolitana en cuestión. El efecto composición permite medir el cambio relativo en la estructura sociodemográfica que ocurre como producto de la conmutación por motivos de trabajo. En el presente se hace referencia a tres atributos sociodemográficos de la población ocupada conmutante: i) la relación hombres-mujeres; ii) la edad, y iii) el ingreso.

Las unidades territoriales que se utilizaron en el estudio del tiempo de viaje por motivos de trabajo fueron las 100 ciudades y zonas metropolitanas cuya población ascendía a 100.000 habitantes y más en 2020, que constituyen las ciudades intermedias y las metrópolis millonarias del sistema urbano nacional (véase Sobrino, 2024).

Por otro lado, las unidades territoriales que se utilizaron en el análisis de la conmutación fueron 23 zonas metropolitanas que formaban parte del grupo anterior de 100 ciudades y zonas metropolitanas (véase el cuadro 2). Se decidió utilizar esas unidades por diversos motivos. En primer lugar, porque todas ellas estaban conformadas por al menos cuatro divisiones administrativas menores (véase Orihuela y Sobrino, 2023), cantidad suficiente para hacer un estudio comprensivo de la conmutación laboral. En segundo lugar, porque la población de cada una de esas 23 zonas metropolitanas se encontraba en el rango de 200.000 a 21 millones de habitantes, lo que permitía hacer inferencias sobre la relación entre la conmutación y el tamaño de la población. Por último, la estructura ocupacional de esas metrópolis era diversa, lo que permitía sacar conclusiones sobre las características del mercado laboral y la movilidad por motivos de trabajo. En conjunto, la población de las 23 zonas metropolitanas ascendía a 49,7 millones de habitantes en 2020, lo que representaba el 39,5% del total nacional. En el documento antes mencionado de Orihuela y Sobrino (2023, págs. 903 a 910) se pueden encontrar las 23 zonas metropolitanas examinadas en este estudio y sus divisiones administrativas menores.

Cuadro 2

México: zonas metropolitanas utilizadas en el estudio de la conmutación laboral, 2020

Número	Nombre	Divisiones administrativas menores	Población (En miles)	Población ocupada (En miles)	Población conmutante (En miles)	Intensidad de la conmutación	Especialización absoluta
	Total	252	49 781	21 436	5 839	27,2	
1	Aguascalientes	5	1 246	565	47	8,3	Industria manufacturera
2	Monclova	4	374	138	15	10,6	Industria manufacturera
3	Torreón	4	1 375	551	58	10,4	Industria manufacturera
4	Tuxtla Gutiérrez	4	806	335	24	7,2	Servicios sociales
5	Ciudad de México	58	21 232	9 041	3 261	36,1	Comercio
6	Tepeji del Río	6	347	143	14	10,0	Industria manufacturera
7	Guadalajara	9	5 266	2 405	580	24,1	Comercio
8	Capulhuac	5	178	69	7	10,7	Industria manufacturera
9	Toluca	16	2 354	942	213	22,6	Industria manufacturera
10	Cuatla	5	464	204	22	10,6	Otras
11	Cuernavaca	6	924	425	83	19,6	Servicios al consumidor
12	Zacatepec	4	180	73	10	13,9	Otras
13	Monterrey	18	5 341	2 310	911	39,4	Industria manufacturera
14	Oaxaca	22	716	333	89	26,7	Servicios sociales
15	Salina Cruz	5	295	121	7	6,1	Otras
16	Puebla	24	2 732	1 180	129	10,9	Comercio
17	San Martín Texmelucan	5	315	132	12	9,2	Otras
18	Querétaro	5	1 675	757	86	11,3	Industria manufacturera
19	Tampico	5	927	382	72	18,8	Otras
20	Tlaxcala	21	602	244	65	26,8	Industria manufacturera
21	Xalapa	6	753	338	47	13,8	Servicios sociales
22	Orizaba	9	416	163	38	23,2	Otras
23	Mérida	6	1 262	586	50	8,5	Servicios al consumidor

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>; Orihuela y Sobrino, 2023.

En 2020, la población ocupada en las zonas metropolitanas objeto de estudio ascendía a 21,4 millones de personas, y la tasa bruta de ocupación era del 43,1%. Entre todas las personas ocupadas, 5,8 millones declararon trabajar en una división administrativa menor distinta a la de residencia pero situada en la misma zona metropolitana. Esas personas, que representaban el 27,2% del total de ocupados con un rango de variación del 10% al 30%, constituían la población conmutante intrametropolitana o simplemente la población conmutante a los efectos de este artículo.

El Censo de Población y Vivienda 2020 ofrece información sobre el sector de actividad de la población ocupada y la ordena según la Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), que es la base para producir, presentar y difundir estadísticas económicas en el marco del Tratado entre México, los Estados Unidos y el Canadá (T-MEC). En el Censo, las actividades están desagregadas en 180 ramas de actividad, que a los efectos de este artículo se clasificaron en seis grupos: i) industria (manufacturera); ii) comercio (al por mayor y al por menor); iii) servicios al productor (financieros, profesionales, corporativos); iv) servicios al consumidor (reparación, preparación de alimentos y bebidas, hospedaje, recreativos); v) servicios sociales (educación, salud, gobierno), y vi) otras (agropecuaria, minería, construcción, transporte).

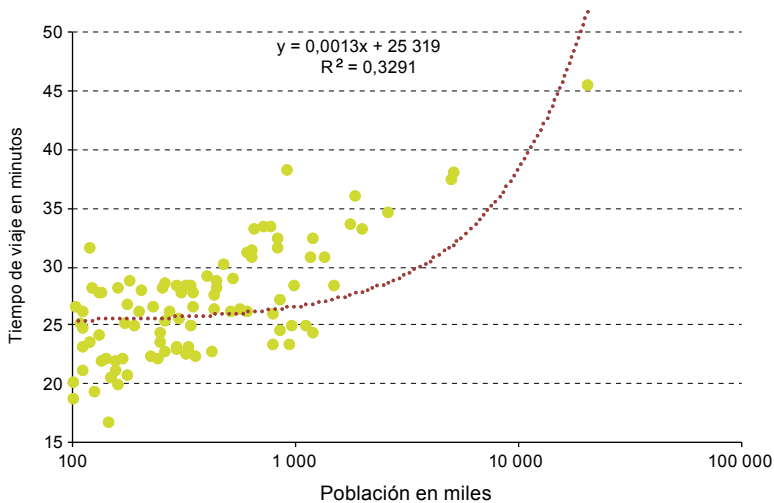
En la última columna del cuadro 2 se anota la especialización ocupacional absoluta de cada zona metropolitana de estudio, especialización que corresponde al grupo de actividades que en 2020 tenía el mayor número de ocupados. La industria manufacturera es la especialización ocupacional en el mayor número de ciudades (nueve), seguida por el grupo de otras actividades (seis). Las cinco zonas metropolitanas cuya especialización absoluta son los servicios al consumidor o los servicios sociales son capitales subnacionales o capitales de la entidad federativa en la que se ubican, en tanto que las tres zonas cuya especialización absoluta es el comercio se caracterizan por el gran tamaño de su población.

C. Tiempo de viaje

El volumen de los viajes por persona y por día en cualquier ciudad oscila entre 1,5 y 1,7 veces el tamaño de la población. El viaje de retorno a la vivienda representa poco menos de la mitad de los viajes, y el principal motivo de viaje es el trabajo, seguido de la escuela. Los viajes por motivos de trabajo y por motivos escolares constituyen alrededor del 40% de todos los viajes de la ciudad. El tiempo que la población ocupada en México destina a desplazarse al trabajo es 1,5 veces superior al tiempo que la población que asiste a la escuela destina a desplazarse hasta ella. Las niñas, los niños y los jóvenes que acuden a las escuelas de educación básica se trasladan predominantemente a pie, sin importar el tamaño de la localidad donde viven, mientras que el modo de transporte principal de la población que estudia los niveles de educación media superior y superior es el transporte público (Sobrino, 2022, págs. 159).

En 2020, el sistema urbano de México estaba conformado por 410 ciudades: 100 de ellas tenían una población de 100.000 habitantes y más, y constituían la columna vertebral del sistema de ciudades del país. En el gráfico 1 se presenta el tiempo de viaje promedio por motivos de trabajo en esas 100 aglomeraciones urbanas. En ellas, el tiempo promedio de viaje al trabajo en 2020 era de 26,3 minutos, mientras que el tiempo promedio ponderado era de 33,6 minutos. La diferencia entre ambos promedios se explica por el peso que Ciudad de México y las metrópolis millonarias tienen en el total de la población y en el tiempo de viaje. La población ocupada en las 100 ciudades ascendía a 36,6 millones de personas: 14,7 millones eran mujeres (40%) y 21,9 millones eran hombres (60%).

Gráfico 1
México: tiempo promedio de viaje al trabajo en las principales ciudades, 2020
(En minutos)



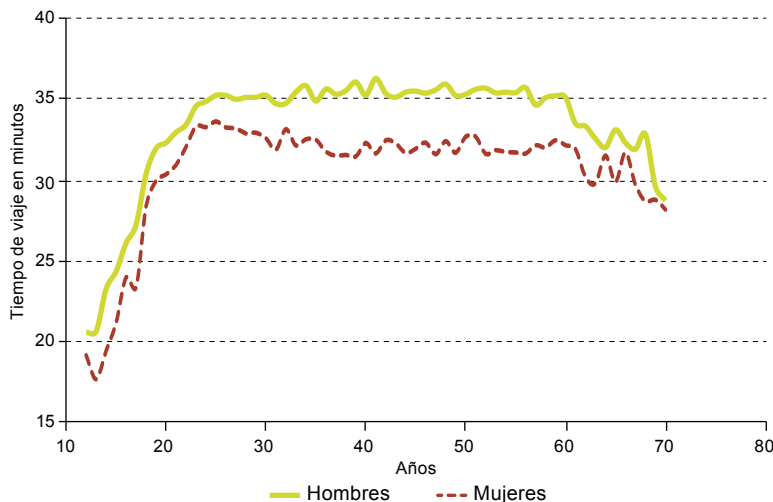
Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

En 2020, el tiempo promedio de viaje en las principales ciudades de México oscilaba entre 16,4 y 45,1 minutos, valor este último que correspondía a Ciudad de México. En esa metrópoli, el tiempo promedio era 2,8 veces superior al de la ciudad en que se registraba el menor tiempo de viaje. Según el Tom Traffic Index, en 2023 el tiempo promedio de viaje para hacer un recorrido de 10 kilómetros desde el centro en Ciudad de México era de 26 minutos y 30 segundos, lo que ubicaba a la ciudad en el puesto número 13 entre las aglomeraciones urbanas más lentas del planeta. En América Latina solo la superaba Lima, que ocupaba el quinto lugar. Asimismo, Ciudad de México era la ciudad de América Latina en que la congestión era mayor (63%), y era la segunda en lo que concernía a la pérdida de tiempo en horas pico, con un total de 152 horas al año (TomTom, 2024).

El tamaño de población de una ciudad es una variable de gran relevancia para explicar las variaciones en el tiempo promedio del viaje por motivo de trabajo. Al utilizar un modelo de regresión lineal simple y aplicar el método de los mínimos cuadrados, se comprueba que las variaciones del tamaño de la población explican un 33% de las variaciones del tiempo de viaje y que, cuando el tamaño de la población aumenta en 100.000 habitantes, el tiempo promedio de viaje se incrementa 1,3 minutos. Ese es el efecto total del tamaño de la población en el tiempo promedio de viaje al trabajo en las principales ciudades del país.

A continuación se proporciona una serie de gráficos que presentan asociaciones entre el tiempo de viaje al trabajo y atributos sociodemográficos de la población ocupada en las principales ciudades del país en 2020. Como se muestra en el gráfico 2, en 2020 el tiempo promedio de viaje de los hombres era 8,5% superior al de las mujeres, pero el patrón relacionado con la edad era muy parecido en ambos sexos. En general, cuando en la población femenina y masculina ocupada de 12 a 25 años la edad aumentaba un año, el tiempo de viaje al trabajo se incrementaba significativamente. Esa es la edad en que las personas se insertan por primera vez en el mercado urbano de trabajo y tienen sus experiencias iniciales. A partir de los 25 años y hasta los 60 años, por otra parte, el tiempo de viaje al trabajo no variaba en gran medida ni en las mujeres ni en los hombres. A partir de los 60 años, no obstante, ese tiempo disminuía conforme aumentaba la edad.

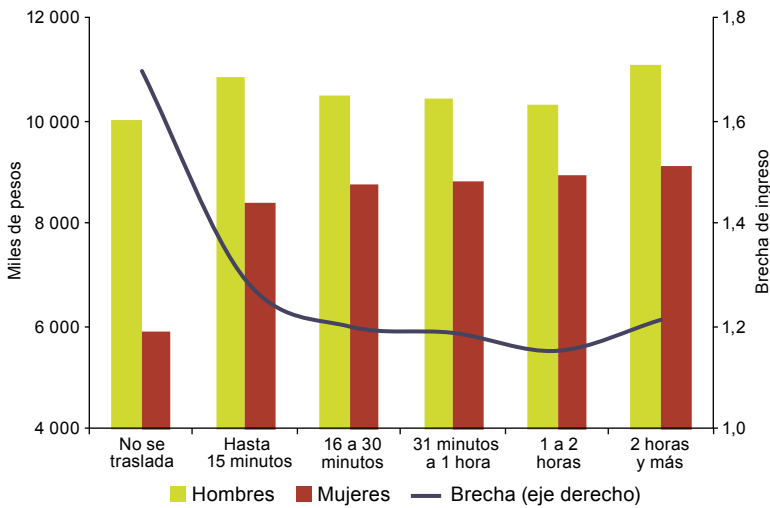
Gráfico 2
México: tiempo promedio de viaje al trabajo en las principales ciudades, por sexo y edad, 2020
(En minutos)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

Uno de los indicadores más utilizados para analizar la brecha de género en el mercado laboral es el ingreso promedio de la población masculina y la femenina (Borjas, 2013, págs. 367-410). En las principales ciudades del país, el ingreso promedio de la población ocupada masculina en 2020 ascendía a 10.530 pesos (527 dólares), y el de la femenina, a 8.310 pesos (416 dólares), lo que significa que la brecha de género en los mercados urbanos y metropolitanos de trabajo era del 27% (véase el gráfico 3). El tiempo de viaje al trabajo introduce elementos adicionales que contribuyen al estudio de la inserción desigual de las mujeres y los hombres en el mercado laboral. En efecto, se observa que las mujeres que se desempeñan económicamente desde su hogar, es decir, que no se trasladan para trabajar, obtienen un ingreso monetario muy reducido que representa apenas el 70% del ingreso promedio, mientras que los hombres en la misma situación obtienen un ingreso equivalente al 95% del promedio. En ese caso, la brecha de género asciende al 70%, la más alta de las que se ilustran en el gráfico 3.

Gráfico 3
México: ingreso promedio y brecha de género en las principales ciudades, por sexo y tiempo de viaje al trabajo, 2020
(En miles de pesos y en porcentajes)



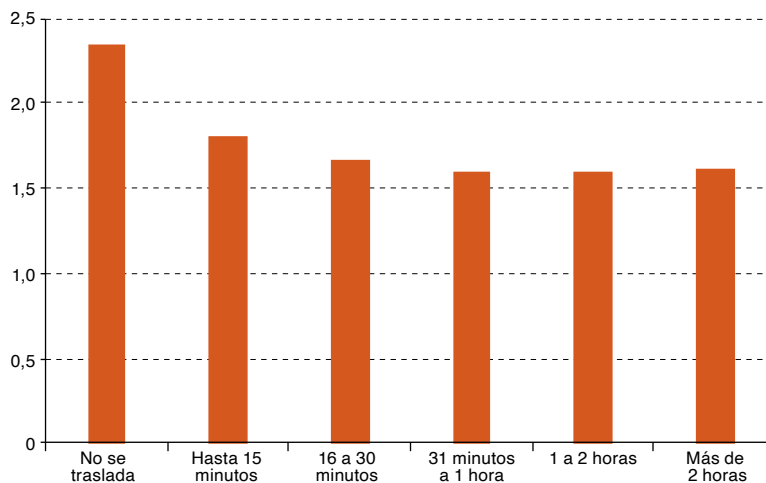
Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), “Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos”, 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

Tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres, el grupo de población ocupada que obtiene el mayor ingreso promedio es el que destina más de dos horas para ir al trabajo, lo que habla de una franca separación entre el lugar de trabajo y el lugar de vivienda. Se trata de la población de mayor nivel socioeconómico, y muy probablemente su selección residencial esté en función de las características de la vivienda en que habita y la calidad del vecindario, elementos relacionados con los modelos pioneros de localización

residencial en que se enfatizaba la compensación (*trade-off*) entre el lugar de la vivienda y el lugar de trabajo (Alonso, 1964; Wingo, 1963). Llama la atención que el ingreso promedio de las mujeres se va incrementando conforme aumenta el tiempo de viaje, mientras que el de los hombres adquiere una forma de U en que las personas cuyo tiempo de viaje es menor (hasta 15 minutos) y mayor (más de dos horas) obtienen los mayores ingresos promedio. Nótese también que la brecha de género es de alrededor del 20% entre las personas cuyo tiempo de viaje va de 16 a 30 minutos, mientras que, entre las que se desplazan de 1 a 2 horas, la brecha es del 15%, lo que representa la brecha más reducida.

La desigualdad en la retribución económica entre las mujeres y los hombres se inicia y agudiza en el hogar, es decir, en las personas que trabajan en su domicilio. En efecto, las mujeres que trabajan en casa son las que en promedio perciben la menor remuneración, tienen una mayor cantidad de hijos nacidos vivos y trabajan menos horas, como se aprecia en los gráficos 3, 4 y 5, respectivamente. La maternidad y el cuidado de los hijos constituye una barrera poderosa para la plena inserción de la mujer en el mercado de trabajo (véase Lamolla, Folguera y Fernández, 2023; Pacheco, 2004). Como se observa en el gráfico 4, por ejemplo, en 2020 las mujeres que trabajaban en casa tenían 2,3 hijos nacidos vivos en promedio, mientras que las que destinaban 31 minutos o más para dirigirse a su lugar de trabajo tenían 1,6.

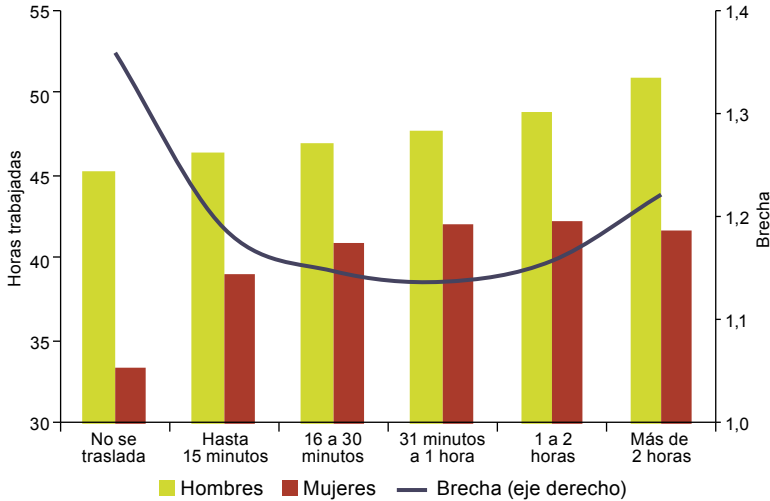
Gráfico 4
México: cantidad promedio de hijos nacidos vivos entre las mujeres ocupadas de las principales ciudades, por tiempo de viaje al trabajo, 2020
 (En número)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

Gráfico 5

México: cantidad promedio de horas trabajadas por semana y brecha de género en las principales ciudades, por sexo y tiempo de viaje al trabajo, 2020
(En número de horas y en porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), “Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos”, 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

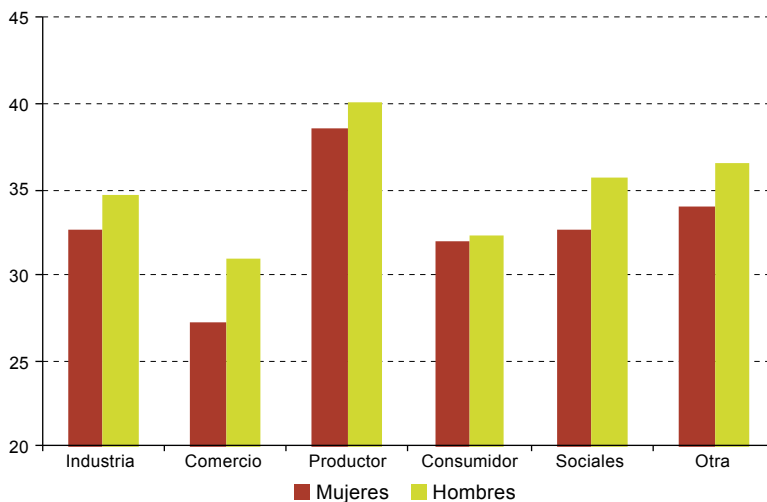
En teoría, el mercado de trabajo suele asociarse con jornadas laborales de 40 horas a la semana que van de lunes a viernes, pero la realidad es otra. Como se observa en el gráfico 5, en 2020 las mujeres trabajaban 39,6 horas semanales en promedio, mientras que los hombres trabajaban 47,1 horas, lo que significa que estos últimos destinaban un 19% más de su tiempo al trabajo. En algunos casos, esa situación se daba por decisión propia, pero en otros se trataba de una situación forzada por el hecho de que las mujeres se veían obligadas a destinar tiempo al cuidado y la atención de los hijos y del hogar. Algo que llama la atención en el gráfico 5 es que la cantidad de horas trabajadas se incrementa conforme aumenta el tiempo de viaje al trabajo. En otras palabras, cuanto más lejano es el lugar de trabajo mayor es el tiempo que se le destina, lo que supone una merma importante del tiempo disponible para otras actividades. Por ejemplo, los hombres cuyo desplazamiento al lugar de trabajo insumía hasta 15 minutos trabajaban 46 horas en promedio, lo que significa que, si se suman los 30 minutos diarios de ida y regreso, en la semana destinaban 49 horas al trabajo en total. Los hombres cuyo desplazamiento al lugar de trabajo insumía más de dos horas, en cambio, trabajaban 51 horas semanales en promedio que, sumadas a las del viaje, ascendían a un total de 66 horas semanales, lo que representa un 35% más de tiempo que el primer grupo.

Como se comentó anteriormente, la estructura ocupacional se clasificó en seis grupos de actividad, a saber, industria manufacturera, comercio, servicios al productor, servicios al consumidor, servicios sociales y otras actividades. En 2020, el mayor número de hombres

ocupados (4,3 millones) se registraba en el grupo de otras actividades, seguido por el de industria manufacturera (4,2 millones) y el de comercio (3,3 millones). En esos tres grupos se concentraba el 63% de todos los ocupados. Por otro lado, la distribución de las mujeres era distinta, ya que el mayor número se concentraba en el grupo de los servicios al consumidor (2,9 millones), volumen incluso superior al de los hombres, seguido del grupo de los servicios sociales (2,8 millones) y del de comercio (2,6 millones). El 68% de las mujeres estaban ocupadas en esos tres grupos de actividad. En términos relativos, en el grupo de otras actividades y en el de industria manufacturera, por cada 100 mujeres ocupadas había 975 hombres y 194 hombres, respectivamente; en el grupo de los servicios sociales, en cambio, por cada 100 mujeres ocupadas solo había 72 hombres. Estos datos ilustran una inserción claramente diferente de las mujeres y los hombres en el mercado de trabajo según el grupo de actividad.

En el gráfico 6 se condensa información sobre las particularidades del tiempo de viaje por motivos de trabajo en las principales ciudades del sistema urbano nacional por grupo de actividad de la estructura ocupacional.

Gráfico 6
México: tiempo de viaje al trabajo en las principales ciudades, por grupo de actividad de la estructura ocupacional y sexo, 2020
(En minutos)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

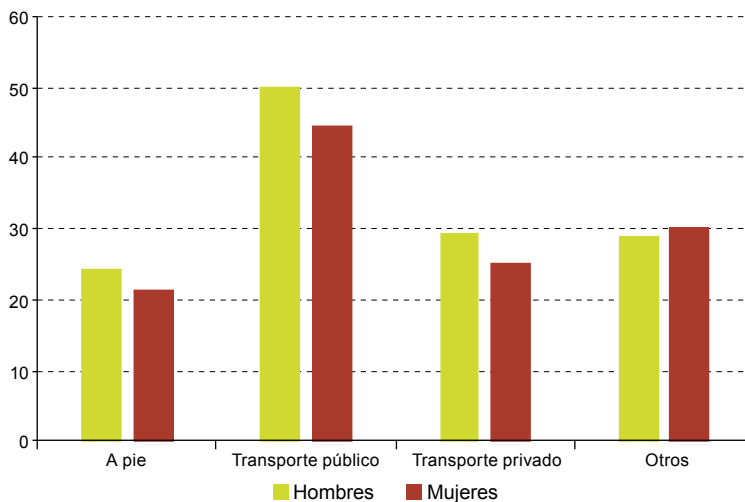
En 2020, las mujeres y los hombres ocupados en el grupo de servicios al productor eran quienes destinaban el mayor tiempo promedio de viaje al trabajo: 38,6 minutos en el caso de las mujeres y 1,5 minutos adicionales en el caso de los hombres. En el grupo del comercio, en cambio, las mujeres ocupadas destinaban en promedio 27,3 minutos a su desplazamiento, y los hombres, 3,7 minutos adicionales. Se concluye que las mujeres que trabajaban en el grupo de servicios al productor destinaban más de diez minutos más en promedio al desplazamiento que las ocupadas en el comercio.

Estas diferencias en cuanto el tiempo de viaje por grupo de actividad ilustran, de alguna forma, la geografía urbana y metropolitana de la demanda ocupacional: los servicios al productor exhiben una mayor concentración espacial y suelen prestarse en el centro comercial y de negocios; la industria manufacturera y los servicios sociales favorecen el surgimiento y la consolidación de subcentros alternativos, y los servicios al consumidor son ubicuos y se localizan a lo largo y ancho del tejido urbano o metropolitano (véase Aruzo y Viladecans, 2009; Salazar y Sobrino, 2010).

La movilidad por motivos de trabajo da lugar a diferencias en cuanto a las experiencias de la población. No es lo mismo el tiempo de viaje y la percepción del viaje si este se realiza a pie, en automóvil o en transporte público; además, las personas no perciben necesariamente el mismo viaje, el mismo modo de transporte o la misma ruta de la misma manera, ya que la percepción depende también del momento en que se realiza el viaje y, en particular, de los atributos sociodemográficos de la persona (Tao, 2023). En 2020, el modo de transporte más utilizado por la población masculina era el automóvil privado (31%), seguido del transporte público (30%). En contraste, el modo mayoritario de las mujeres era el transporte público (36%), seguido del automóvil particular (27%). Una de cada cuatro mujeres iba caminando al trabajo, pero solo uno de cada cinco hombres lo hacía. El 2,5% de las mujeres tomaba taxi, pero solo el 1,4% de los hombres lo hacía. Por otra parte, el 5,7% de los hombres y el 1% de las mujeres iban al trabajo en bicicleta.

En el gráfico 7 se condensa información sobre las particularidades del tiempo de viaje por motivos de trabajo en las principales ciudades del sistema urbano nacional, según el modo de transporte utilizado para desplazarse.

Gráfico 7
**México: tiempo de viaje al trabajo en las principales ciudades,
 por modo de transporte y sexo, 2020**
 (En minutos)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

En la revisión bibliográfica se señaló que la selección residencial y el cambio de domicilio dentro de la ciudad podían estar influenciados por el lugar de trabajo o podían no estarlo. Según los datos de 2020, la población ocupada que cambió de domicilio dentro de la zona metropolitana percibía más ingresos y dedicaba más tiempo a desplazarse al trabajo que la población que no se había mudado. Eso significa que, en términos generales, el cambio de domicilio dentro de las zonas metropolitanas de México responde en mayor medida a factores vinculados con las características de la vivienda que se deja y que se toma, y en menor medida a elementos vinculados con la accesibilidad del trabajo. El cambio de domicilio representó un incremento de al menos el 10% en el tiempo de viaje al trabajo.

D. Conmutación y efecto composición

Para analizar la conmutación y el efecto composición se utilizaron 23 zonas metropolitanas como unidades de observación, cada una integrada por cuatro o más divisiones administrativas menores. Según la información de los microdatos del Censo de Población y Vivienda 2020, ese año había 21,4 millones de ocupados en las 23 zonas metropolitanas objeto de estudio, y 5,8 millones de ellos eran conmutantes, lo que representaba el 27,2% de la población ocupada total. De aquí en adelante haremos referencia a esa población como población conmutante.

En términos generales, cuanto mayor era el tamaño de la población de la zona metropolitana objeto de estudio, mayor era la proporción de población conmutante. Asimismo, los atributos sociodemográficos de esa población eran distintos de los de la población ocupada total (véase el cuadro 3). El tiempo de viaje de la población conmutante era alrededor de un 30% superior al de la población ocupada total, y la edad de la primera era inferior a la de la segunda, aunque la diferencia no era tan representativa (alrededor de del 4%).

En la conmutación había un mayor flujo relativo de hombres que de mujeres, lo que ratifica los problemas de accesibilidad física que enfrenta la población femenina en su inserción al mercado metropolitano de trabajo. En promedio, en el mercado de trabajo de las 23 zonas metropolitanas objeto de estudio había 153 hombres por cada 100 mujeres, pero esa razón aumentaba a 167 hombres por cada 100 mujeres en el caso de la población conmutante, una diferencia del 9%.

La población conmutante destinaba más tiempo a desplazarse al trabajo, pero también obtenía una remuneración mayor, elementos que, según lo previsto en los modelos compensatorios de elección residencial, van aparejados (véanse Alonso, 1964; McDonald, 1979). En efecto, en 2020 la población conmutante percibía alrededor de un 10% más de ingreso mensual que la población ocupada total. Además, tendía a desplazarse en transporte público. En las zonas metropolitanas objeto de estudio, el promedio de la población ocupada total que utilizaba transporte público era del 30%, pero ese porcentaje aumentaba al 42% en el caso de la población conmutante. En forma paralela, el promedio de la población ocupada total que utilizaba automóvil particular era del 25%, mientras que ese modo de transporte era utilizado por el 28% de la población conmutante.

Cuadro 3

México: indicadores de la población ocupada total y conmutante en las zonas metropolitanas objeto de estudio, 2020

Número	Nombre	Población total						Población conmutante					
		Tiempo de viaje (En minutos)	Edad promedio (En años)	Relación hombres- mujeres	Ingreso promedio (En pesos)	Modo de transporte público (En porcentajes)	Modo de transporte privado (En porcentajes)	Tiempo de viaje (En minutos)	Edad promedio (En años)	Relación hombres- mujeres	Ingreso promedio (En pesos)	Modo de transporte público (En porcentajes)	Modo de transporte privado (En porcentajes)
	Promedio de todas las zonas metropolitanas	30,5	39,4	153	8 262	30,5	25,4	40,1	37,7	167	9 116	42,7	28,1
1	Aguascalientes	24,6	37,8	138	9 413	15,4	40,7	34,5	36,5	162	10 679	17,1	43,3
2	Monclova	22,0	39,0	195	9 144	17,7	44,2	34,1	37,0	296	9 782	21,4	39,8
3	Torreón	24,1	38,9	170	8 534	23,8	36,3	34,6	37,7	172	9 704	26,2	43,7
4	Tuxtla Gutiérrez	33,1	39,1	145	6 669	49,7	21,4	46,1	36,7	191	6 817	70,5	16,7
5	Ciudad de México	45,1	40,7	141	10 344	41,7	18,6	66,2	40,1	147	12 543	54,1	23,3
6	Tepeji del Río	28,3	38,9	166	7 525	35,1	19,2	35,1	37,6	216	9 107	51,9	27,8
7	Guadalajara	37,0	38,3	144	10 741	35,8	33,2	54,6	37,7	162	11 462	44,9	37,3
8	Capulhuac	31,4	39,1	175	6 075	12,2	17,9	22,3	36,9	149	6 403	6,8	19,8
9	Toluca	35,8	39,1	163	8 354	34,3	24,4	46,4	37,7	173	9 485	47,4	27,8
10	Cuatla	27,6	39,3	149	6 124	32,7	15,5	38,0	36,7	139	6 949	58,0	16,7
11	Cuernavaca	32,1	40,1	128	8 449	34,2	27,3	45,7	38,5	145	8 651	46,0	29,4
12	Zacatepec	27,4	40,6	153	6 145	36,9	15,0	27,8	38,5	127	6 513	60,5	17,8
13	Monterrey	37,7	38,3	176	11 991	31,8	38,7	51,3	37,4	189	13 202	38,5	40,9
14	Oaxaca	31,1	39,5	122	7 859	35,7	16,2	36,4	38,4	125	8 523	46,4	20,9
15	Salina Cruz	24,1	40,4	143	6 643	22,0	12,0	34,8	39,2	204	9 398	48,2	21,5
16	Puebla	34,4	39,1	149	10 105	41,5	26,2	45,0	37,6	165	9 719	44,9	30,9
17	San Martín Texmelucan	28,8	38,7	174	5 589	20,5	13,4	43,1	33,7	163	5 865	33,1	9,8
18	Querétaro	30,4	38,2	144	11 169	25,5	42,2	38,6	37,2	154	14 156	29,3	54,2
19	Tampico	26,9	40,7	158	9 035	30,5	27,6	38,4	39,6	150	9 843	37,8	27,2
20	Tlaxcala	28,7	39,8	147	6 705	37,9	20,4	32,0	37,9	145	7 219	53,0	22,7
21	Xalapa	30,5	40,3	130	7 733	31,8	23,7	39,2	39,3	138	9 173	42,8	33,7
22	Orizaba	28,1	40,3	150	6 148	29,6	14,9	30,0	38,6	141	6 819	49,4	17,1
23	Mérida	32,1	39,0	149	9 536	26,0	35,4	47,0	36,5	184	7 656	53,2	22,9

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos, 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

El efecto composición permite analizar y valorar las transformaciones o modificaciones de los atributos sociodemográficos de los lugares de origen y de destino que se producen como consecuencia de la movilidad de las personas. Ese efecto es el resultado del saldo de la interacción de los perfiles sociodemográficos de las personas que llegan y de las que salen, en comparación con el de las que no se mueven. En esa interacción se combinan las diferencias entre los perfiles de la población conmutante y la magnitud de la movilidad: el efecto es más representativo en la unidad territorial cuanto mayor es la intensidad de la conmutación y la diferencia entre los atributos sociodemográficos de la población que conmuta y de la que no lo hace. La conmutación por motivos de trabajo y su efecto composición pueden tener consecuencias en la diferenciación socioterritorial de las zonas metropolitanas, pueden estrechar o ampliar la desigualdad de los ingresos (CEPAL, 2023, págs. 99-101) y pueden exacerbar o disminuir la segregación (Hedman y otros, 2021).

Con el propósito de valorar el efecto composición de la conmutación por motivos de trabajo en las zonas metropolitanas objeto de estudio, esas zonas se dividieron en dos grandes unidades territoriales: i) la ciudad central, y ii) el resto de la zona metropolitana. La ciudad central de cada zona correspondía a la división administrativa menor en donde se ubicaba el área urbana que había dado cabida a la conformación metropolitana y que, al mismo tiempo, era sede del centro comercial y de negocios. El resto de la zona metropolitana se conformaba con las tres o más divisiones administrativas menores complementarias. Las variables que se utilizaron para analizar el efecto composición fueron la edad, la relación hombres-mujeres y el ingreso. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

En 2020, la población conmutante ascendía a 5,8 millones de personas en las 23 zonas metropolitanas objeto de estudio, mientras que el saldo de la conmutación en las ciudades centrales era de 1,7 millones de personas, lo que significa que el índice de efectividad conmutatoria era del 30%. Los datos del cuadro 4 permiten concluir que la población conmutante ejerce un efecto composición escaso en la edad, la relación hombres-mujeres y el ingreso, lo que significa que no se observan diferencias significativas en la estructura demográfica de la población ocupada de la ciudad central y la periferia durante las horas y los días de trabajo con respecto a las horas y los días en que no se trabaja.

En lo que respecta a la edad, la conmutación por motivos de trabajo condujo a que la edad promedio de la población ocupada en la ciudad central fuera menor durante la jornada laboral que durante la no laboral, pero la variación promedio era de solo aproximadamente el 1%. En la periferia, por el contrario, el efecto composición en la edad fue positivo, ya que la conmutación por motivos de trabajo condujo a que la edad aumentara en promedio un 0,6% durante la jornada laboral. Esos valores hablan de una preferencia marginal de la población joven por conmutar hacia la ciudad central.

Cuadro 4

México: efecto composición de la conmutación laboral en las zonas metropolitanas objeto de estudio, 2020

Número	Nombre	Población conmutante			Efecto composición en la ciudad central			Efecto composición en la periferia		
		Total (En miles)	Saldo de la ciudad central (En miles)	Índice de efectividad conmutatoria	Edad	Relación hombres- mujeres	Ingreso	Edad	Relación hombres- mujeres	Ingreso
	Zonas metropolitanas	5 839	1 781	30,5	-0,9	0,4	-1,9	0,6	1,2	-2,2
1	Aguascalientes	47	9	19,0	-0,3	0,5	0,1	0,7	-0,7	-1,8
2	Monclova	15	1	10,1	0,5	-3,2	-0,8	-1,2	8,4	1,5
3	Torreón	58	23	39,8	-0,5	2,4	-1,1	0,6	-2,5	-0,5
4	Tuxtla Gutiérrez	24	22	89,9	-0,6	3,7	-0,5	2,2	-5,7	-9,8
5	Ciudad de México	3 261	876	26,8	-2,2	9,1	-15,7	0,3	0,4	-3,4
6	Tula de Allende	14	1	7,8	0,3	-0,9	2,4	-0,2	0,6	-1,5
7	Guadalajara	580	185	31,8	-0,2	2,8	2,8	-0,4	-1,2	-1,8
8	Capulhuac	7	2	33,3	-0,7	-3,9	2,2	0,7	2,8	-1,3
9	Toluca	213	94	44,0	-0,8	6,6	4,6	0,9	-4,5	-5,2
10	Cuatla	22	8	35,3	-1,0	-2,0	-2,8	0,8	2,8	1,3
11	Cuernavaca	83	41	49,8	-1,8	2,5	-7,6	1,2	0,2	1,3
12	Zacatepec	10	4	39,6	-1,2	-3,9	-0,8	0,9	3,5	-0,3
13	Monterrey	911	233	25,6	-1,6	-0,9	1,5	0,0	1,9	-3,1
14	Oaxaca	89	49	55,3	-1,7	0,1	-1,4	1,4	4,0	-3,4
15	Salina Cruz	7	0	2,5	-0,5	-0,3	-1,6	0,3	0,2	0,3
16	Puebla	129	63	49,0	-0,6	2,5	-2,0	0,7	-2,2	-2,5
17	San Martín Texmelucan	12	- 2	19,6	1,0	-3,6	-0,8	-0,9	3,0	0,9
18	Querétaro	86	50	57,8	-0,3	-0,4	1,2	0,5	2,6	-4,4
19	Tampico	72	18	25,3	-0,8	-9,5	-8,7	0,2	8,1	4,4
20	Tlaxcala	65	13	20,4	-2,6	1,2	-7,1	0,4	1,7	-1,8
21	Xalapa	47	31	66,8	-0,4	1,0	2,9	0,7	4,9	-15,0
22	Orizaba	38	20	53,1	-3,7	2,6	-8,1	1,7	5,7	-1,2
23	Mérida	50	41	81,8	-0,8	2,1	-2,7	1,4	-5,2	-4,0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos", 2024 [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.

Nota: El saldo de la ciudad central es la diferencia entre la población ocupada que trabaja en la ciudad central menos la población ocupada que vive en la ciudad central. El índice de efectividad conmutatoria se obtiene al dividir el saldo en la ciudad central entre el total de población conmutante, y multiplicar por 100.

Por otro lado, el efecto composición en la relación hombres-mujeres fue menos importante en la ciudad central (0,4%) que en la periferia (1,2%), aunque en ambas unidades territoriales el promedio tendía hacia un mayor valor relativo de esta relación, que se explica por el hecho de que la población masculina es más propensa a conmutar que la femenina. Hay que destacar que, a diferencia de lo que ocurre con la edad, en el caso de la relación hombres-mujeres no hay un patrón definido, ya que el efecto composición fue positivo en las ciudades centrales de 13 zonas metropolitanas, pero negativo en las 10 restantes.

Por último, el efecto composición en el ingreso de la población ocupada tampoco exhibe un patrón definido. En ocho ciudades centrales, el ingreso promedio de la población que trabajaba en ellas era superior al de la población ocupada residente, pero en las otras 15 era inferior en una proporción cercana al 4%. En este último grupo de ciudades centrales sobresale Ciudad de México, donde la diferencia fue cercana al 16%. Por otro lado, en la periferia de seis zonas metropolitanas el ingreso promedio de la población que trabajaba en ellas era superior al de la población ocupada residente, pero en 15 la situación era contraria.

La población ocupada residente de la ciudad central era la que tenía el mayor ingreso promedio, con una diferencia del 20% con respecto al ingreso promedio de la población ocupada residente de la periferia. El hecho de que la población que trabajaba en la ciudad central alcanzara un ingreso promedio inferior al de la población residente sugiere que durante las horas y los días de trabajo en esas ciudades centrales había un escenario de menor segregación. Por el contrario, el menor ingreso percibido por la población que trabajaba en la periferia con respecto a la población residente sugiere que en el mercado de trabajo de las periferias metropolitanas las condiciones son más precarias y la segregación se acentúa durante la jornada de trabajo.

E. Conclusiones

En este artículo se estudia la movilidad de la población por motivos de trabajo en ciudades y zonas metropolitanas de México. En el estudio se examinan el tiempo de viaje y los patrones de conmutación utilizando los microdatos del Censo de Población y Vivienda 2020. Los principales hallazgos son los siguientes: que el tiempo de viaje al trabajo es mayor entre los hombres que entre las mujeres; que dicho tiempo es prácticamente constante entre la población ocupada de 25 a 60 años; que cuanto más horas trabajan las personas, mayor es el tiempo de viaje al trabajo, y que el tiempo de viaje al trabajo es más breve entre las mujeres que tienen más hijos. Lo anterior proporciona elementos adicionales acerca de las características de la inserción diferencial de las mujeres y los hombres en el mercado urbano o metropolitano de trabajo.

Cuando se introduce la perspectiva espacial, el tamaño de la población es la principal variable que explica las diferencias en cuanto al tiempo de viaje al trabajo: cuanto mayor es el volumen demográfico, mayor es ese tiempo. Una vez que se controla el tamaño de la población, se aprecia que en las urbes más compactas el tiempo de viaje al trabajo es más prolongado, a diferencia de lo que ha ocurrido en los sistemas urbanos de otras latitudes

del planeta. Del mismo modo, en las aglomeraciones urbanas especializadas en servicios al consumidor el tiempo de viaje al trabajo es superior al que se observa en las urbes especializadas en la industria manufacturera.

Con respecto a la distribución modal del viaje al trabajo, se halló que en las 100 ciudades y zonas metropolitanas más grandes del país el 26% de la población ocupada caminaba o iba en bicicleta al trabajo, el 32% utilizaba transporte público, el 30% iba en automóvil privado y el 12% restante utilizaba el transporte de la empresa, el taxi, la motocicleta u otro medio. Al controlar el tamaño de la población, cuanto mayor era la proporción de la población que utilizaba el transporte público para ir al trabajo, mayor era el tiempo de viaje, y cuanto mayor era la que utilizaba el transporte privado, menor era ese tiempo.

En este artículo se entiende que la población conmutante es la que trabaja en una división administrativa menor distinta a la de residencia pero ubicada en la misma zona metropolitana. En las 23 zonas metropolitanas objeto de estudio, el 27% de la población ocupada total era conmutante, y el índice de efectividad conmutativa era del 30%.

En cuanto al efecto composición de la población conmutante, esta no incidió mucho en la edad y la relación hombres-mujeres, pero incidió un poco más en el ingreso. En las ciudades centrales el saldo de la movilidad ocupacional fue positivo, lo que dio lugar a una disminución de la edad promedio y a un aumento de la razón hombres-mujeres, pero la variación fue marginal en ambos casos. El ingreso de la población que trabajaba en la ciudad central también tendió a ser menor que el de la población residente. Se concluye que la conmutación laboral reduce la segregación socioeconómica en la ciudad central, pero la refuerza en la periferia metropolitana.

Estos resultados pueden constituir insumos para formular políticas de movilidad y transporte. El desarrollo sostenible ha ido cobrando importancia como área de investigación en los últimos dos decenios. Hay países e instituciones que han elaborado una agenda de trabajo destinada a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Por otro lado, la mejora económica tiene efectos ambientales y sociales, y es necesario implementar estrategias para lograr la sostenibilidad en las tres dimensiones en que se cuantifica el desarrollo, a saber, la económica, la ambiental y la social.

La sostenibilidad se ha abordado de manera diferente según el grado de desarrollo económico de los países (Gutiérrez y otros, 2022): en los países desarrollados, ha girado principalmente en torno a aspectos medioambientales; en los países en desarrollo, la situación es diferente porque los problemas socioeconómicos, como las altas tasas de pobreza, la insatisfacción de las necesidades básicas y la rápida urbanización tienen mayor importancia. En América Latina y el Caribe, el grado de urbanización ha dado como resultado un crecimiento de la oferta de transporte que, sin embargo, no contribuye a cumplir los ODS debido a las emisiones de sustancias contaminantes y a las diferencias que existen en cuanto al acceso a los modos de transporte entre las distintas ciudades y dentro de ellas.

La movilidad cotidiana de la población y el sistema de transporte guardan una estrecha relación con el desarrollo territorial de las ciudades. El transporte constituye una importante fuerza de transformación urbana que se manifiesta en efectos sobre los

patrones de crecimiento, de distribución de usos del suelo, de localización de las actividades económicas, de las características y los gradientes de densidad de la población, y de la densidad ocupacional. De forma complementaria, los efectos del transporte sobre el territorio urbano se extienden a la protección del medio ambiente, a la equidad social y al valor económico, elementos propios del transporte sostenible que deben entenderse como pilares fundamentales de todos los procesos de planificación territorial y del transporte orientados a la sostenibilidad y a la gestión de las ciudades. La sostenibilidad del transporte es posible cuando el medio ambiente, la sociedad y la economía se desarrollan en el marco del entendimiento y el estudio de la relación entre el territorio y el transporte.

Bibliografía

- Adey, P. (2017), *Mobility*, Londres, Routledge.
- Alegria, T. (2016), "Polycentric versus hierarchical tertiary centres: comparing San Diego and Tijuana", *Area Development and Policy*, vol. 1, N° 3.
- Alonso, W. (1964), *Location and Land Use*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Aponte, N. y J. Rangel (2023), "La migración y sus efectos en la composición etaria y por sexo de la población de La Altagracia en la República Dominicana", *Notas de Población*, N° 117 (LC/PUB.2023/28-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Aruzo, J. y E. Viladecans (2009), "Industrial location at the intra-metropolitan level: the role of agglomeration economies", *Regional Studies*, vol. 43, N° 4.
- Banister, D. (2011), "Cities, mobility and climate change", *Journal of Transport Geography*, vol. 19, N° 6.
- Bell, M. y E. Charles-Edwards (2013), "Cross-national comparisons of internal migration: an update on global patterns and trends", *Technical Paper*, N° 2013/1, Nueva York, Naciones Unidas.
- Bluestone, B., M. Stevenson y R. Williams (2008), *The Urban Experience*, Oxford, Oxford University Press.
- Borjas, G. (2013), *Labor Economics*, Nueva York, McGraw-Hill.
- Boffy, M. y M. Colleoni (2016), "Metropolitan dynamics and mobility flows: a national comparative study (1991-2011)", P. Pucci y M. Colleoni (eds.), *Understanding Mobilities for Designing Contemporary Cities*, Heidelberg, Springer.
- Bramley, G. y S. Power (2009), "Urban form and social sustainability: the role of density and housing type", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 36.
- Castree, N., R. Kitchin y A. Rogers (2013), *Oxford Dictionary of Human Geography*, Oxford, Oxford University Press.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2023), "Métodos para la medición de la migración interna y sus efectos sociodemográficos, con especial atención al uso de los censos y las matrices de migración", *Metodologías de la CEPAL*, N° 4 (LC/PUB.2023/3-P/Rev.1), Santiago.
- Cervero, R. (1996), "Jobs-housing balance revisited: trends and impacts in the San Francisco bay area", *Journal of the American Planning Association*, vol. 62, N° 4.
- Champion, A. (2001), "A changing demographic regime and evolving polycentric urban regions: consequences for the size, composition and distribution of city populations", *Urban Studies*, vol. 38, N° 4.
- Chavez, A. M. (2022), "Desconcentración concentrada y migración: una mirada desde grandes metrópolis de América Latina", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 16, N° e202108.

- Cooper, J., T. Ryley y A. Smith (2001), "Energy trade-offs and market responses in transportation and residential land-use patterns: promoting sustainable development policy and pitfalls", *Urban Studies*, vol. 38, N° 10.
- Crane, R. (2007), "Is there a quiet revolution in women's travel? Revisiting the gender gap in commuting", *Journal of the American Planning Association*, vol. 73, N° 3.
- Cresswell, T. (2010), "Towards a politics of mobility", *Environment and Planning Society & Space*, vol. 28, N° 1.
- El Colegio de México (2024), *Diccionario del Español de México* [en línea] <https://dem.colmex.mx/Inicio>.
- Fuentes, C. (2008), "La estructura urbana y las diferencias espaciales en el tiempo de traslado del viaje al trabajo en Ciudad Juárez, Chihuahua", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 23, N° 1.
- Gayda, B. (1998), "Stated Preference Survey on Residential Location Choice in Brussels", International Conference on CODATU, *Urban Transport Policy. A Sustainable Development Tool*, Boston, Ashgate.
- Giuliano, G. (1995), "The weakening transportation land use connection", *Access*, N° 6.
- Gordon, P., H. Richardson y J. Myung-Jim (1991), "The commuting paradox: evidence for the top twenty", *Journal of the American Planning Association*, vol. 57, N° 4.
- Gutiérrez, E. y otros (2022), "Characterization of methodologies for the integrated assessment of urban transportation sustainability", *Ingeniería y Universidad*, vol. 26, N° 1.
- Hanson, S. (2004), "The context of urban travel. Concepts and recent trends", *The Geography of Urban Transportation*, S. Hanson y G. Giuliano (eds.), Nueva York, The Guilford Press.
- Hedman, L. y otros (2021), "Daily mobility patterns: reducing or reproducing inequalities and segregation?", *Social Inclusion*, vol. 9, N° 2.
- Hirsch, W. (1973), *Urban Economic Analysis*, Nueva York, McGraw-Hill.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2024), "Censo de Población y Vivienda 2020. Microdatos" [en línea] <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#microdatos>.
- Johnston, R. (2004), "The urban transportation planning process", *The Geography of Urban Transportation*, S. Hanson y G. Giuliano (eds.), Nueva York, The Guilford Press.
- Keil, R. (2018), "After Suburbia: research and action in the suburban century", *Urban Geography*, vol. 41, N° 1.
- Kim, J., F. Pagliara y J. Preston (2005), "The intention to move and residential location choice behavior", *Urban Studies*, vol. 42, N° 9.
- Lamolla, L., C. Folguera y J. Fernández (2023), "Preferencias de las mujeres en cuanto al tiempo de trabajo: cuestionando los supuestos sobre subempleo, centralidad del trabajo y conciliación entre vida laboral y personal", *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 140, N° 3.
- McDonald, J. (1979), *Economic Analysis of and Urban Housing Market*, Nueva York, Academic Press.
- Orihuela, I. y J. Sobrino (2023), "Delimitación y trayectorias de las zonas metropolitanas en México, 1990-2020", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 38, N° 3.
- Pacheco, M. E. (2004), *Ciudad de México heterogénea y desigual: un estudio sobre el mercado de trabajo*, Ciudad de México, El Colegio de México.
- Pérez, P., F. Martínez y J. Ortúzar (2003), "Microeconomic formulation and estimation of a residential location choice model: implications for the value of time", *Journal of Regional Science*, vol. 43, N° 4.
- Pucci, P. (2016), "Mobility practices as knowledge and design tool for urban policy", *Understanding Mobilities for Design Contemporary Cities*, P. Pucci y M. Colleoni (eds.), Nueva York, Springer.
- (2022), "Migración interna y movilidad para trabajar y estudiar en cuatro megápolis de América Latina", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/92), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- (2012), "Migración interna y ciudades de América Latina: efectos sobre la composición de la población", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 27, N° 2.

- Rodríguez Vignoli, J. (2022), "Migración interna y movilidad para trabajar y estudiar en cuatro megápolis de América Latina", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/92), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Salazar, C. y J. Sobrino (2010), "La ciudad central de la Ciudad de México: ¿espacio de oportunidad laboral para la metrópoli?", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 25, N° 3.
- Sang, S., M. O'Kelly y M. Po Kwan (2011), "Examining commuting patterns: results from a journey-to-work model disaggregated by gender and occupation", *Urban Studies*, vol. 48, N° 5.
- Shaw, J. y M. Hesse (2010), "Transport, geography and the 'new' mobilities", *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol. 35, N° 3.
- Shearmur, R. (2006), "Travel from home: an economic geography of commuting distance in Montreal", *Urban Geography*, vol. 27, N° 4.
- Sheller, M. y J. Urry (2006), "The new mobilities paradigm", *Environment and Planning A*, vol. 38, N° 1.
- Sobrino, J. (2024), "Ciudades y zonas metropolitanas en 2020", *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, vol. 15, N° 2.
- ___ (2022), "Caminito de la escuela: acceso a la educación y movilidad por motivo escolar", *La situación demográfica de México 2022*, Ciudad de México, Consejo Nacional de Población.
- Tanikawa, K. y D. Paz (2021), "El peatón como base de una movilidad urbana sostenible en Latinoamérica: una visión para construir ciudades del futuro", *Boletín de Ciencias de la Tierra*, N° 50.
- Tao, Y. (2023), "Linking residential mobility with daily mobility: a three-wave cross lagged panel analysis of travel mode choices and preferences pre-post residential relocation in the Netherlands", *Urban Studies*, vol. 61, N° 2.
- TomTom (2024), *TomTom Traffic Index. Ranking 2023* [en línea] <https://www.tomtom.com/traffic-index/ranking/>.
- Naciones Unidas (2024), "World Urbanization Prospects 2018" [en línea] <https://population.un.org/wup/Download/>.
- Walker, B. y otros (2002), "Modelling tenants' choices in the public rented sector: a stated preference approach", *Urban Studies*, vol. 39, N° 4.
- Wang, D. y S. Li (2004), "Housing preferences in a transitional housing system: the case of Beijing, China", *Environment and Planning*, vol. 36, A.
- Wikstrom, R. y P. Roe (2022), "Sustainable mobility transitions in suburbia – exploring (dis)connections between transport planning and daily mobility", *Urban Research & Practice*.
- Wingo, L. (1963), *Cities and Space. The Future Use of Urban Land*, Baltimore, The Johns Hopkins Press.
- Zelinsky, W. (1971), "The hypothesis of the mobility transition", *Geographical Review*, vol. 61, N° 2.