

Conmutación laboral: El caso de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), censos del siglo XXI¹

Jorge Rodríguez Vignoli²

Resumen

Usando microdatos censales se estiman tendencias, patrones y efectos de la conmutación laboral para la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y subespacios en su interior. Se detecta un contrapunto entre conmutación laboral externa (intercambio de trabajadores con el resto del país), que aumenta y pasa a signo positivo en 2020, y la intrametropolitana, que se reduce sistemáticamente desde el censo de 2000, pese a lo cual aún más de un tercio de los ocupados trabaja en un municipio/delegación diferente al de residencia y casi 90 por ciento trabaja fuera de su casa, lo que implica necesidad de traslado al trabajo. Aunque todavía se verifica un grado de monocentrismo por concentración de empleo en el amplio contorno central de la ZMVM, este es más bien moderado y declinante. La principal cantera de conmutantes están en municipios mexiquenses de la periferia intermedia, pero incluso en ellos menos de la mitad de los ocupados son conmutantes, lo que revela una capacidad de retención de trabajadores mayoritaria en todos los municipios/delegaciones de la ZMVM. Las disparidades entre municipios operan en la atracción de trabajadores y probablemente en la calidad de los empleos de cada uno. El tiempo medio de traslado al trabajo supera los 40 minutos para el conjunto de los ocupados/as y sobrepasa la hora para los conmutantes intrametropolitanos y las dos para los extrametropolitanos, ratificando la centralidad de la conmutación para la vida de las personas en la ZMVM. En materia de desigualdades, las mujeres, probablemente por razones de ingreso, formalidad laboral y de

seguridad, y los trabajadores de bajo nivel educativo, probablemente por menores recursos e informalidad laboral, tienen mayor propensión a trabajar en casa y a trabajar en su municipio de residencia, lo que explica sus menores probabilidades de ser conmutantes y los menores tiempos que toman sus desplazamientos. Las desigualdades también se expresan, y de manera más nítida que en el caso del tiempo de traslado, en el modo de transporte ya que las mujeres y los ocupados de menor nivel educativo usan mucho más la caminata y el transporte colectivo mientras que los ocupados de alto nivel educativo tiene mucho mayor acceso al transporte privado, en particular el automóvil. Claramente la inclusión de dos consultas adicionales sobre conmutación en el censo de México contribuyó a mejorar sensiblemente el análisis del tema en la ZMVM y de todas las ciudades del país.

Términos clave: *Conmutación laboral, metrópolis, desigualdad social, desigualdad de género, empleo, transporte.*

Introducción, conceptos y elementos metodológicos básicos

La movilidad cotidiana de las ciudades tiene múltiples formas y es crucial para el funcionamiento de las mismas, así como para la vida de las personas que las habitan. Entre las modalidades de esta movilidad se encuentra la conmutación para trabajar y estudiar, que sobresalen por su masividad, su relevancia

¹ El presente artículo se basa en una investigación mayor llevada a cabo en el marco del proyecto Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes, adscrito al Programa de Cooperación CEPAL-BMZ/giz 2020-2022. Se agradecen los comentarios de colegas del CONAPO y de Sissy Larrea.

² Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CELADE-División de Población de la CEPAL (jorge.rodriguez@cepal.org).



social y económica, su regularidad, sus efectos multidimensionales —por ejemplo, sobre: el sistema de transporte metropolitano, el consumo de energía y los costos y contaminación asociada y la población “flotante” (y sus requerimientos y actividades) de los lugares de origen y destino—, y los presupuestos, tiempos y calidad de vida de quienes conmutan. Más aún, para los trabajadores de las metrópolis —incluyendo a quienes llegan a trabajar a ellas o salen de ellas para trabajar cotidianamente— estos desplazamientos tienden a cristalizar de manera corporal como rutinas estructurantes de su biografía, es decir *habitus* (Bourdieu, 2008; García, 2016), y centrales para su bienestar y salud física y mental, las que, además, se entrelazan con otras conductas estructuradas de los trabajadores, por lo cual su alcance final es aun mayor (Sheller y Urry, 2016).

Los censos del siglo XXI de México han contenido, al menos en su formulario ampliado, consultas sobre esta conmutación y en el censo de 2020 este módulo de consultas se amplió, permitiendo análisis más refinados, que incluyen no solo el origen y destino de la conmutación, hasta escala de municipios/alcaldías, sino también los tiempos y modos de transporte, captando incluso el fenómeno antiguo aunque en mutación actual, del “trabajo sin desplazamiento” (trabajo en casa y teletrabajo actualmente). Este censo amplió significativamente el módulo de conmutación, mediante la inclusión de dos consultas adicionales sobre el tema, una respecto al tiempo de traslado y otra sobre el modo de traslado.³

Si bien la información que recoge el censo es parcial —porque, por ejemplo, no hay consultas sobre otras movibilidades, no se consulta sobre costos y calidad de los viajes, ni se indaga sobre su regularidad y calendario, entre otras omisiones— y tiene limitaciones importantes para describir el trayecto geográfico preciso del viaje —en particular, por tener como máxima desagregación del destino al municipio/alcaldía y no la dirección—, se trata de datos igualmente útiles y relevantes y que permiten análisis comparados

³ Pregunta 42 ¿Cuánto tiempo hace (NOMBRE) de aquí a su trabajo?; y Pregunta 43: “Cómo acostumbra (NOMBRE) ir de aquí a su trabajo”, en cuyo caso se aceptan hasta tres respuestas para dar cuenta de la conmutación intermodal, aunque en respuestas de orden 2 o más no se puede distinguir si se trata de combinaciones o de medios alternados.

de todas las áreas metropolitanas del país. Por ello, en este texto se avanza con una primera descripción, selectiva y focalizada, de la intensidad y los patrones sociodemográficos⁴ y geográficos de la conmutación para trabajar —conmutación laboral o simplemente conmutación a partir de ahora— de la ZMVM, usando para ello los microdatos de los tres últimos censos de población (levantados en 2000, 2010 y 2020).⁵ Su objetivo es actualizar y ampliar el conocimiento de esta conmutación, para aportar a políticas de transporte y ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes.

El instrumento fundamental usado en este artículo es la matriz de origen y destino y sus indicadores derivados. Entre estos últimos destacan los saldos de conmutación (totales y bilaterales) y las llegadas y salidas de trabajadores, así como sus frecuencias relativas, que son varias dependiendo del denominador usado. Lo más común es usar una suerte de “tasa” con la población media de residentes y trabajadores como denominador, pero también se usa a los trabajadores residentes como denominador en algunos casos. Por otro lado, a diferencia de lo que ocurre con la migración interna, en el caso de la conmutación los no conmutantes (diagonal principal de la matriz) y sus frecuencias relativas son clave, pues capta a quienes trabajan en la misma municipalidad que residen y, por ende, o trabajan en su residencia o su lugar de trabajo se localiza en su municipalidad de residencia y por ende podría tener desplazamientos más cortos y realizables por medios que no resultan idóneos, al menos para la mayoría de los trabajadores que realizan trayectos largos.⁶ En este sentido, el indicador relativo “proporción de no conmutantes” es indicativo de la capacidad de retención de los trabajadores residentes del municipio. Adicionalmente, la nueva pregunta 42 incluye una categoría de respuesta “No

⁴ Se usan 3 atributos clave (sexo, edad y nivel educativo) que suelen marcar selectividad en la conmutación, aunque en una magnitud y sentido diferentes a la tradicional selectividad de la migración (Bernard y otros 2014; White, 2016; Rodríguez y Rowe, 2018; Rees y Lomax, 2020).

⁵ Las cifras tienen un margen de incertidumbre porque se trata de valores muestrales. Pero tanto el enorme tamaño de muestra, como el diseño empleado, que sobremuestra en municipios de poca población y es derechamente censo en los municipios menos poblados, dan confianza sobre la precisión de las estimaciones de punto.

⁶ Para más detalles ver Rodríguez y Martínez (2021).

se traslada”, que permite una distinción clave entre los no conmutantes por primera vez: i) los no conmutantes porque trabajan en casa (sea teletrabajo u otra modalidad de actividad laboral en casa); y ii) los no conmutantes que sí se desplazan hacia un trabajo localizado en el mismo municipio.

Dado lo anterior, el análisis usa sistemáticamente una tipología de conmutantes, para entender mejor los niveles, tiempos y modos de viaje y su segmentación social: i) No conmutante: reside y trabaja en el mismo municipio/alcaldía de la ZMVM; ii) Conmutante hacia la ZMVM: reside fuera de la ZMVM, pero trabaja en algún municipio/alcaldía de la ZMVM; iii) Conmutante desde la ZMVM: reside en algún municipio/alcaldía de la ZMVM, pero trabaja en un municipio de México fuera de la ZMVM; y, iv) Conmutante intra ZMVM: reside en un municipio/alcaldía de la ZMVM, pero trabaja en otro municipio/alcaldía de la ZMVM. A lo anterior hay que agregar a quienes trabajan en casa, que, si bien no generan requerimientos de transporte para trabajar, sí inciden en los resultados, agregados y desagregados socialmente, de tiempos de viaje. Respecto de estos últimos, usando la pregunta 42 se calculó un indicador sintético —tiempo promedio de viaje—, usando para ello los puntos medios de los intervalos de tiempo de la pregunta original (último tramo abierto de más de dos horas se asignó 2 horas y media, es decir 150 minutos, como punto medio del intervalo), por lo que los casos con categorías de respuesta sin posibilidad de asignar punto medio (a saber: “No es posible determinarlo” y “No especificado”) se excluyen de los cruces y análisis.

El trabajo se estructura en cuatro acápites sobre: i) conmutación extrametropolitana (con el resto del país); ii) conmutación intrametropolitana; iii) tiempos y modalidades de viaje; y iv) efecto de composición de la movilidad, además del apartado de discusión y conclusiones.

Commutación extrametropolitana

En el cuadro 1 se presentan los intercambios bilaterales de trabajadores entre la ZMVM y el resto de los municipios del país para los censos de 2000, 2010 y 2020. Lo primero que cabe consignar es que los flujos van en aumento, pero aún son más bien menores en comparación con la conmutación intrametropolitana, lo

que no es una sorpresa considerando que la distancia es decisiva para la viabilidad de estos desplazamientos. En cambio, sí es sorprendente que en los censos de 2000 y 2010 la ZMVM tenía saldos negativos, es decir, había más trabajadores residentes en la ZMVM que salían a trabajar a municipios fuera de ella, que trabajadores que laboraban allí y que residían en municipios fuera de ella. Solo en el reciente censo de 2020 se verifica una inflexión de esta condición y la ZMVM pasa a tener un saldo positivo de trabajadores en su intercambio con el resto del país. Los saldos negativos de los censos de 2000 y 2010 son llamativos porque los procesos tradicionales de suburbanización y/o desconcentración concentrada se basan en la salida de emigrantes de la metrópolis a sus alrededores, lo que facilita la mantención del trabajo en la metrópolis de origen (Chávez y otros, 2022).

En los censos de 2000 y 2010 esta pérdida se verificaba para todas las categorías de las variables de segmentación sociodemográfica usadas en este texto, salvo los trabajadores de menor educación en 2010. Sin embargo, en 2020 la ganancia global de la ZMVM tiene claros contrapuntos según las tres variables de segmentación sociodemográfica usadas en este texto. En el caso del sexo, entre los trabajadores persiste el saldo negativo mientras que entre las trabajadoras se registra un claro saldo positivo. En el caso de la edad, solo entre las personas mayores persiste el saldo negativo. Y respecto a la educación, solo entre los trabajadores con mayor educación persiste un saldo negativo, aunque muy ligero (véase gráfica 1). Estos patrones están probablemente asociados a las especificidades de género, etarias y de competencias del mercado de trabajo metropolitano, lo que requiere investigación adicional en futuros trabajos.

En tanto, la gráfica 2 sugiere que esta segmentación permite distinciones relevantes, toda vez que hay un evidente contrapunto entre los dos anillos internos y los dos externos (ver mapa en Anexo) en materia de saldo de conmutantes con el resto del país. Mientras los dos internos ganan conmutantes durante todo el período de observación (salvo periferia interior en 2000) y el saldo presenta una clara tendencia creciente, los dos externos pierden sistemáticamente conmutantes durante todo el período de observación y su saldo negativo incluso se ensancha en el caso de la periferia exterior. Esto da cuenta

de un atractivo especial de ciertos empleos en municipios/alcaldías de la “Ciudad central”, que hace que trabajadores viajen largas distancias desde fuera de la ZMVM para internarse en ella a trabajar (y gasten una cantidad no menor de tiempo y probablemente

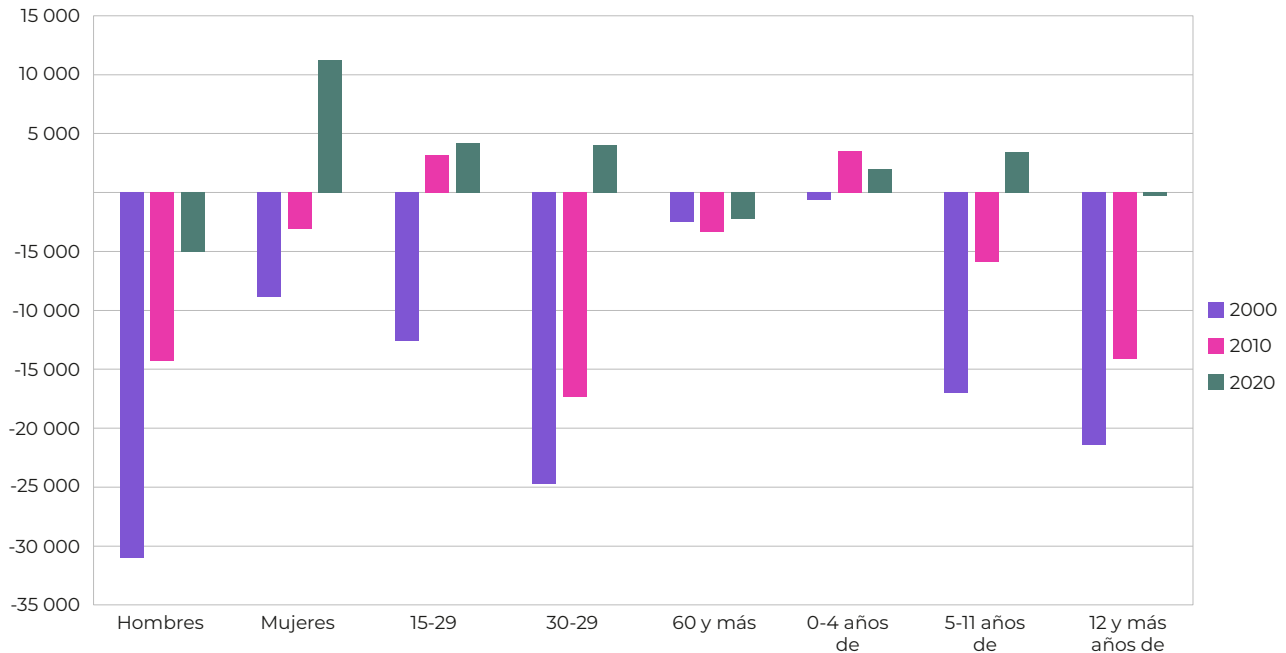
de dinero en el trayecto), y que, en contrapartida, para numerosos trabajadores de los contornos externos de la ZMVM el trabajo fuera de ella resulta más accesible y atractivo que el de sus mismos contornos o los dos más internos.

Cuadro 1.
ZMVM. Intercambio y saldo de trabajadores con el resto del país, 2000, 2010 y 2020

Intercambio	Total					
	2000		2010		2020	
	Flujo	Saldo	Flujo	Saldo	Flujo	Saldo
Viven fuera de la ZMVM, pero trabajan en la ZMVM	52 548	-39 830	97 246	-17 317	117 440	6 201
Viven en la ZMVM, pero trabajan fuera de la ZMVM	92 378		114 563		111 239	

Fuente: Procesamiento especial con Redatam, bases de microdatos censales.

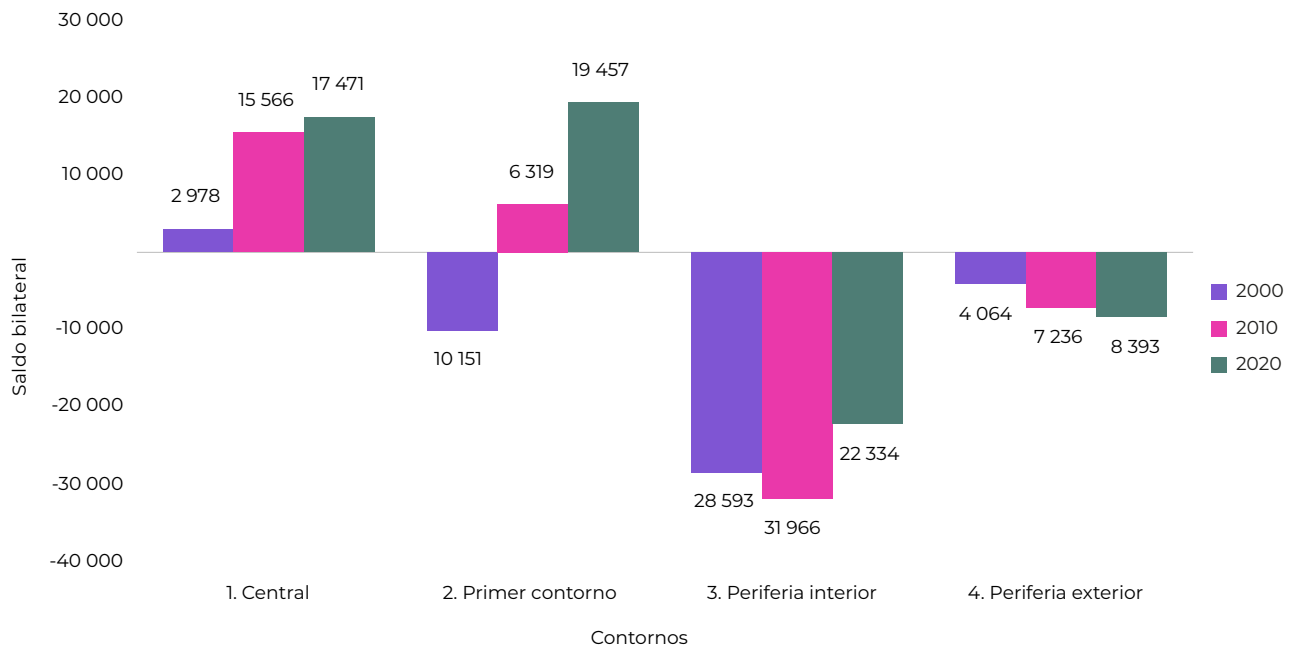
Gráfica 1.
ZMVM. Saldo de trabajadores con el resto del país, por sexo, grandes grupos de edad y años de escolaridad agrupados, 2000, 2010 y 2020



Fuente: Procesamiento especial con Redatam, bases de microdatos censales.

Gráfica 2.

ZMVM. Saldos bilaterales de conmutantes laborales por contornos, 2000, 2010 y 2020



Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censo 2020.

Comutación intrametropolitana

En la gráfica 3 se advierte que alrededor de 40 por ciento de los trabajadores de la ZMVM se desplaza a otro municipio metropolitano para trabajar. Sorprendentemente, la tendencia de este indicador, que muestra la intensidad de esta conmutación, es declinante, pues cae de 42 por ciento en el censo de 2000 a 38 en el de 2010 y a 36 por ciento en 2020. Las causas de esta baja ameritan investigación adicional, pues las teorías actuales sobre el tema no sugieren hipótesis explícitas sobre la tendencia. En cualquier caso, la gráfica 3 permite descartar que sea una tendencia “artificial”, basada en un cambio en la composición sociodemográfica de la población, pues la tendencia descendente se verifica en todas las categorías de las variables sexo, edad y educación.⁷

⁷ Estas cifras significativas no agotan la cuantía de personas que deben desplazarse para trabajar, porque una fracción significativa de quienes laboran en el mismo municipio de residencia a veces deben moverse a distancias no menores dentro del mismo municipio (el tamaño de los municipios y sus densidades demográficas y viales son claves para esto).

Se puede prever que las crecientes opciones para teletrabajar y la fatiga generada por los extensos, estresantes e incómodos traslados, pueden ser factores decisivos para esta tendencia declinante de la intensidad de la conmutación, en particular en el período 2010-2020 en el caso del teletrabajo o trabajo remoto. Y también ha de influir el debilitamiento del modelo monocéntrico y la aparición de nuevas centralidades para efectos laborales (De Mattos, 2010; Duhau y Giglia, 2008; Buzai, 2016; Rodríguez y Rowe, 2018), pues esto tiende a acercar empleos y residencia, y, con ello, reduce la necesidad de conmutar. Con todo, la ZMVM aún tiene un grado no menor de monocentrismo y que este se ha mantenido durante el siglo XXI, lo que se refleja en la evolución del porcentaje de ocupados que residen y que trabajan en la Ciudad central, a saber: 17.5 y 28.9 en 2000; 16.3 y 26.2 en 2010; y 15.6 y 25.8 por ciento en 2020, respectivamente.⁸ A lo anterior hay que sumar la precarización del mercado

⁸ Cabe mencionar que estas comparaciones considerando solo a ocupados de alto nivel educativo muestran un mayor monocentrismo: 25.3 y 39.9 en 2000; 23.2 y 35.4 en 2010; y 20.8 y 33.1 por ciento en 2020, pero igualmente declinante.

metropolitano de trabajo, por el mayor crecimiento del empleo informal (Garza, 2020), el que tiende a realizarse cerca de la residencia, para evitar costos de transporte y para aprovechar el conocimiento y redes de contacto locales (Pacheco, 2004).

Tanto el sexo, como la edad y el nivel educativo se asocian a la intensidad de la conmutación. Los hombres son más propensos a conmutar que las mujeres, las personas mayores son las menos móviles y hay un claro gradiente educativo de esta conmutación, que aumenta con los años de escolaridad, todo lo cual tiene explicaciones específicas y diferentes a las que operan en el caso de la migración interna, como se expone a continuación.

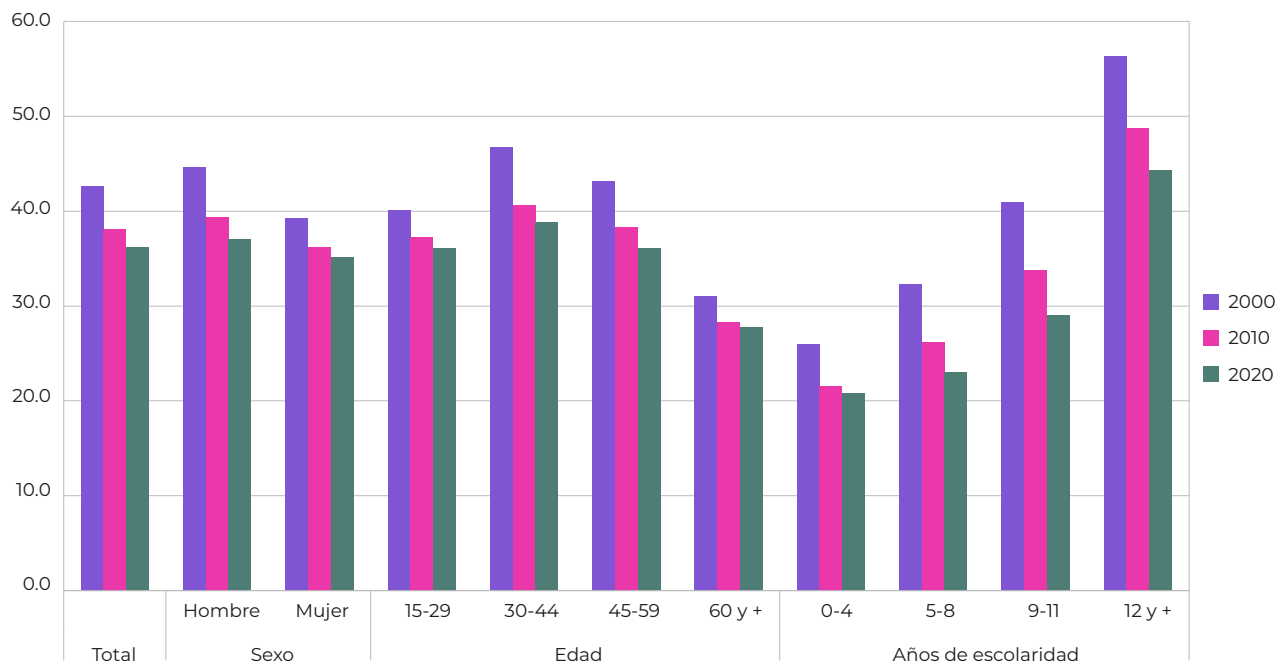
La selectividad masculina de la conmutación laboral claramente se asocia al tipo de actividad económica diferencial entre hombres y mujeres, porque es más frecuente que las mujeres trabajen de forma remunerada en casa o cerca de casa para compatibilizar trabajo remunerado y no remunerado en el marco de la división sexual del trabajo que aún existe

en la región y que sobrecarga a las mujeres y las excluye y posterga en el mercado de trabajo (CEPAL, 2021). Asimismo, la menor conmutación de las mujeres se asocia a sus empleos de menor calidad y/o más informales. También puede ocurrir que las mujeres quieran compatibilizar sus roles productivos y reproductivos mediante el trabajo en casa o en lugares cercanos. Además, está el factor de temor y exposición a riesgos en los viajes, que claramente afecta más a las mujeres, debido a diferencias de género. En todo caso, esta disparidad de género de la conmutación se ha estado estrechando: en 2000 la brecha era de 5.3 puntos porcentuales y en 2020 es solo de 1.9.

La selectividad por edad, por su parte, opera de manera diferente a la observada en el caso de la migración (Rees y Lomax, 2020; Rodríguez y Rowe, 2018). Los adultos son los más móviles, seguidos por los jóvenes, siendo claramente las personas mayores las menos móviles. Esto último es bastante intuitivo por los costos y dificultades que supone el desplazamiento entre municipios de megalópolis como la ZMVM; de

Gráfica 3.

ZMVM. Intensidad de la conmutación intrametropolitana entre municipios y alcaldías, total de ocupados y según sexo, grupos de edad y años de escolaridad agrupados, 2000, 2010 y 2020



Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censos 2000, 2010 y 2020.

hecho, 15 por ciento de los trabajadores de 50 años y más trabaja en casa. Sin embargo, la conmutación inferior de los jóvenes no es tan fácil de explicar, sobre todo porque su porcentaje de trabajo en casa es solo de 8.1. Pudiera ser que la inserción laboral más precaria y los ingresos más inseguros de los jóvenes pudieran limitar su conmutación y favorecer el trabajo en casa o cercano a ella, normalmente en actividades informales. Pero también pudiera ser resultado de un cambio generacional y de mayor teletrabajo o trabajo en domicilio en emprendimientos personales de la población más joven. De cualquier manera, esta disparidad etaria se estrechó significativamente en el censo de 2020 entre las edades jóvenes y adultas, persistiendo, eso sí, respecto de las personas mayores, que siguen siendo las menos móviles.

Finalmente, la selectividad por educación probablemente se relaciona al mismo tiempo con los costos de los desplazamientos y la inserción laboral. La población de menor escolaridad tiende a tener una mayor proporción de empleos precarios e informales (Espejo, 2022), entre los cuales hay mayor proporción de empleo en casa y de empleos cercanos a la residencia. Y al mismo tiempo, tiene menos ingresos para sufragar los costos de los traslados, lo que importa incluso en ciudades como la ZMVM con un transporte público altamente subsidiado (como el metro). De cualquier manera, se trata de un dato relevante porque los desplazamientos según nivel socioeconómico también están afectados por otros factores, en particular la segregación y la localización de los puestos de trabajo subalternos, medios y superiores. Y lo anterior varía entre las ciudades (Rodríguez, 2008), por lo cual la magnitud de este gradiente también podría diferir en este sentido. Al menos para la ZMVM se trata de un gradiente marcado y persistente durante todo el período de observación.

Cabe mencionar que si bien el censo de México 2020, y por ende de la ZMVM, se recogió nominalmente durante un año pandémico, **con seguridad sus resultados no lograron captar el efecto de la pandemia**, pues el trabajo de campo se realizó entre el 2 al 27 de marzo de 2020, y el gobierno de México decretó la suspensión de actividades por pandemia el 23 de marzo.⁹

Esto es importante porque no hay duda de que las medidas implementadas para controlar la pandemia han afectado significativamente a la conmutación (y a la movilidad cotidiana en general), ciertamente reduciéndola, y porque algunos cambios inducidos por estas medidas pueden devenir duraderos, por ejemplo, el aumento del teletrabajo y de la “tele-actividad” en general, con el consiguiente impacto de largo plazo sobre la movilidad cotidiana para trabajar, estudiar, comprar, tramitar o consultar.

Examinando ahora los patrones geográficos de la conmutación, la ZMVM muestra marcados contrastes, en gran medida alineados con el contrapunto entre alcaldías y municipios mexiquenses. El mapa 1 expone la situación captada por el censo de 2020 y revela que la mayoría de las alcaldías concentran muchos más puestos de trabajo que residentes. Un ejemplo emblemático de esto es la alcaldía central Cuauhtémoc, cuyo “saldo intrametropolitano de conmutantes laborales” —diferencia entre los ocupados que llegan a trabajar a ella desde otros municipios de la ZMVM y los ocupados residentes en ella que trabajan en otros municipios de la ZMVM— era de 369 mil en 2000, 345 mil en 2010 y subió a 411 mil en 2020 (otros datos disponibles a solicitud y próximos a publicarse en Rodríguez, 2022, CEPAL, documento proyecto CISI, CEPAL/GIZ).

Ahora bien, el mapa 1 también indica que pertenecer a la Ciudad de México no significa concentrar empleo de forma automática. En efecto, varias alcaldías de esta registran saldos intrametropolitanos de conmutación laboral altamente negativos, como Xochimilco, Gustavo A. Madero, La Magdalena Contreras y Milpa Alta, demarcaciones más bien exteriores de la Ciudad de México, con poca concentración de empleo y hábitat de pueblos originarios donde su uso de suelo no es comercial. Asimismo, el mapa 1 evidencia que hay otros espacios atractivos para trabajadores, es decir, donde se localizan puestos de trabajo que son ocupados por trabajadores de otros municipios de la ZMVM. Algunos se encuentran en la Ciudad de México, siendo el más destacado Cuajimalpa de Morelos, seguramente asociado al proyecto urbano empresarial de Santa Fe (Garza, 2020), que pasa de 30 mil trabajadores de otros municipios en 2000 y 2010 a 74 mil en 2020. Pero otros corresponden a municipios mexiquenses de la ZMVM, en su mayoría cercanos y bien conectados a la “Ciudad central” (CEPAL, 2014), como

⁹ Información disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Documentacion>

Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz. Finalmente, el mapa 1 también indica que hay municipios más bien excéntricos como Texcoco que son atractivos para trabajadores del resto de la ZMVM, revelando localización espacial del empleo también excéntrica. En la otra vereda, el mapa 1 muestra que los municipios con saldos intrametropolitanos de trabajadores más negativos tienden a ser los más populosos de la Periferia interior (CEPAL, 2014), en particular Nezahualcóyotl (-99 mil en 2020), Iztapalapa (-140 mil en 2020), Ecatepec de Morelos (-129 mil en 2020), Atizapán de Zaragoza, Tultitlán, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Tecámac y Nicolás Romero, cuya concentración de empleo no se equipara con su alta gravitación y densidad poblacional. A estos hay que sumarle Valle de Chalco Solidaridad de la Periferia exterior (CEPAL, 2014).

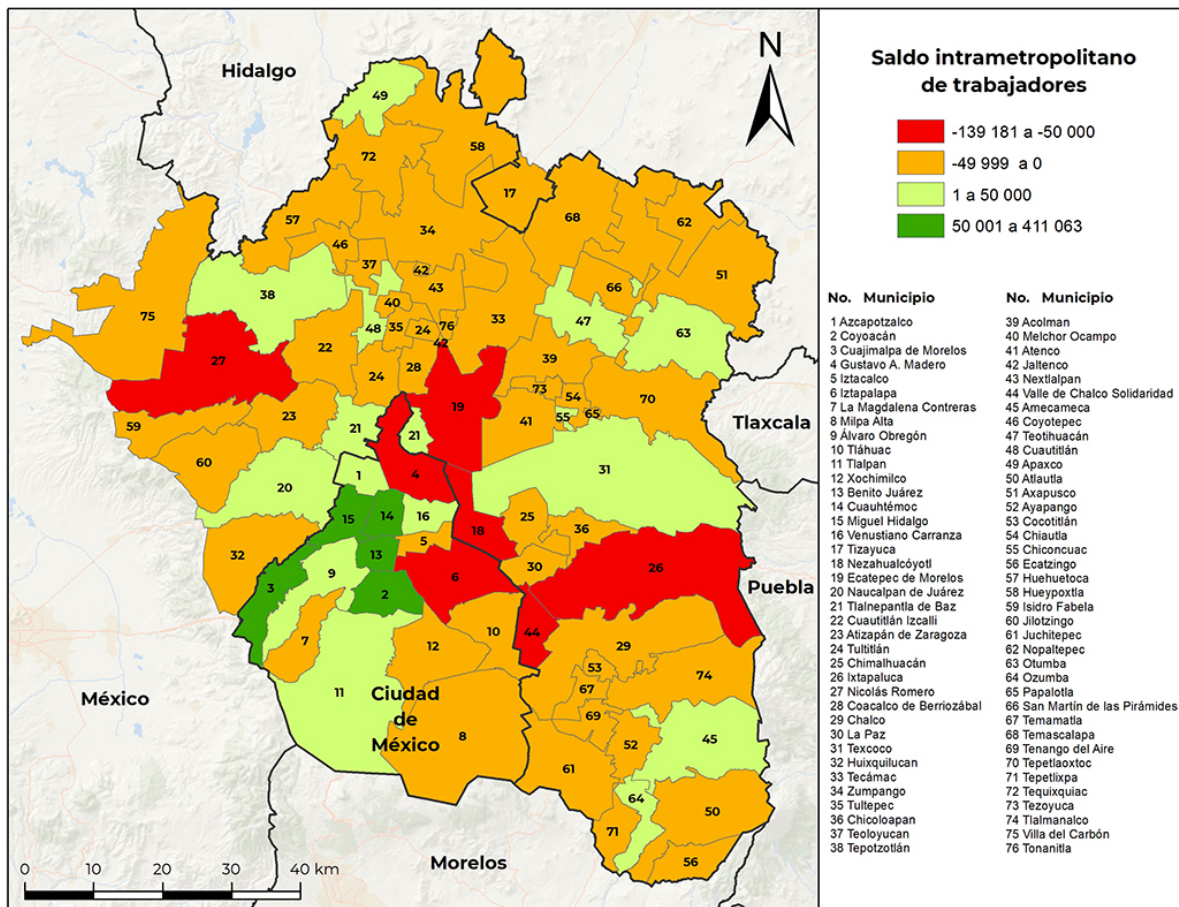
Cabe destacar que si se usa un indicador relativo, como el saldo de trabajadores dividido por los ocupados residentes, el panorama se mantiene, e incluso se estiliza en los siguientes términos: i) la gran mayoría de los municipios/alcaldías —50 de 76— tienen un saldo negativo y 33 registran un saldo negativo superior a 20 por ciento; ii) las alcaldías centrales Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez presentan un nivel positivo sobresaliente de este indicador, que evidencia una sobreconcentración de empleos en ellas con un valor máximo en Cuauhtémoc de 142 por ciento, vale decir que el saldo de trabajadores allí equivale a una proporción de 142 de los trabajadores residentes allí, son demarcaciones céntricas con uso de suelo comercial donde se encuentran zonas comerciales y de servicios muy relevantes (centro histórico, corredores de Reforma e Insurgentes, Polanco); iii) emerge un eje de atracción de trabajadores que comienza en Tlalpan al sur de la Ciudad de México y que cubre casi toda la zona occidental de la misma, con la excepción de La Magdalena Contreras que es expulsora, y que llega

hasta los municipios mexiquenses de Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz, ahí se ubican los corredores de Insurgentes y Periférico, Santa Fé y algunas áreas industriales; y iv) hay unos pocos municipios de atractivo medio en la periferia, tales como Amecameca y Ozumba en el Sur, Apaxco en el Norte y Texcoco en el centro-este, con localizaciones de polos de empleo intermedios.

Todo lo anterior en modo alguno significa que no haya puestos de trabajo fuera de la Ciudad central; de hecho, 75 por ciento de estos se localizan fuera de ella y tanto el primer contorno como la Periferia interior registran más puestos de trabajo que la Ciudad central. En el cuadro 2 se expone claramente lo anterior, junto con varios indicadores del intercambio de conmutantes entre los cuatro grandes contornos de la ZMVM, solo para 2020 por razones de espacio. En efecto, la Ciudad central sobresale por su mayor porcentaje de retención de ocupados (quienes, en todo caso, pueden ser conmutantes entre las alcaldías de dicha zona o intraalcaldía de residencia), que llega a 84 por ciento contra valores del orden de 70 por ciento en el caso de los dos contornos externos. Pero destaca más por su relación de saldo, el cual equivale a 66 por ciento del total de trabajadores que residen allí. Por su parte, los dos contornos externos destacan por sus muy bajos niveles de atracción, pues quienes llegan a trabajar allí desde los otros contornos de la ZMVM no superan 10 por ciento del total de trabajadores residentes en ellos, mientras que en la Ciudad central este porcentaje se eleva a 82. Al desagregar por sexo se advierte un mayor atractivo de la zona central para conmutantes hombres, lo que puede deberse a la localización de puestos de control y comando en dicha zona, y que aún son ocupados mayoritariamente por hombres en el marco de persistentes desigualdades de género en las capas directivas de empresas y en empleos gubernamentales.

Mapa 1.

ZMMV. Saldo intrametropolitano de trabajadores por municipio, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, censo 2020.

Cuadro 2.
ZMVM. Indicadores de la conmutación laboral intrametropolitana por contornos según sexo, 2020

Sexo	Anillos de la ZMVM	Residen	Trabajan	Residen y trabajan	Salen	Llegan	Saldo	Relación de saldo	Porcentaje (quedan)	Porcentaje (salen)	Porcentaje (llega)
Total	1. Central	1 423 528	2 362 946	1 194 706	228 822	1 168 240	939 418	66	8 393	1 607	8 207
	2. Primer contorno	3 198 474	3 209 392	2 533 250	665 224	676 142	10 918	0	7 920	2 080	2 114
	3. Periferia interior	3 960 955	3 127 093	2 891 000	1 069 955	236 093	- 833 862	21	7 299	2 701	596
	4. Periferia exterior	559 207	442 733	403 897	155 310	38 836	- 116 474	21	7 223	2 777	694
	Total	9 142 164	9 142 164	7 022 853	2 119 311	2 119 311	0	0	7 682	2 318	2 318
Hombres	1. Central	767 342	1 310 860	639 128	12 824	671 732	543 518	71	8 329	1 671	8 754
	2. Primer contorno	1 828 728	1 867 109	1 448 837	379 891	418 272	38 381	2	7 923	2 077	2 287
	3. Periferia interior	2 392 728	1 890 441	1 735 095	657 633	155 346	502 287	21	7 252	2 748	649
	4. Periferia exterior	349 739	270 127	245 295	104 444	24 832	79 612	23	7 014	2 986	710
	Total	5 338 537	5 338 537	4 068 355	1 270 182	1 270 182	0	0	7 621	2 379	2 379
Mujeres	1. Central	656 186	1 052 086	555 578	100 608	496 508	395 900	60	8 467	1 533	7 567
	2. Primer contorno	1 369 746	1 342 283	1 084 413	285 333	257 870	- 27 463	2	7 917	2 083	1 883
	3. Periferia interior	1 568 227	1 236 652	1 155 905	412 322	80 747	- 331 575	21	7 371	2 629	515
	4. Periferia exterior	209 468	172 606	158 602	50 866	14 004	- 36 862	18	7 572	2 428	669
	Total	3 803 627	3 803 627	2 954 498	849 129	849 129	0	0	7 768	2 232	2 232

Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censo 2020.

Tiempos y modalidades de la conmutación

A continuación, se presenta un examen muy sintético y selectivo de resultados, que se estructuran sobre la base de la relación general entre tipo de conmutante y tiempo/modo de transporte. En el caso del tiempo se usa un indicador resumen, promedio, calculado a partir de los datos agrupados originales, aunque también se dispone de los datos originales con intervalos de tiempos y se usan ocasionalmente con la respectiva referencia (Rodríguez, 2022, CEPAL, en prensa).

En el cuadro 3 se presentan los tiempos promedios de viaje según las tres desagregaciones sociodemográficas ya usadas en las secciones previas (sexo, edad y educación) por la tipología de conmutantes, con una distinción adicional: considerando

o no a quienes “trabajan en casa” en los cálculos.¹⁰ A continuación se muestran los principales resultados y hallazgos.

¹⁰ 11% de los ocupados de la ZMVM no se desplaza para trabajar. Como la distribución de los mismos varía según sexo —más frecuente entre mujeres (13.4%) que entre hombres (9.5%)—, según edad —más frecuente entre 50 y más (16%), que entre 25 a 34 (8.1%) y 35 a 49 (10.3%)— y según nivel educativo —más frecuente entre nivel educativo bajo: 0 a 4 años de escolaridad (17.5%) y 5 a 8 (15.1%) que entre nivel educativo medio y alto: 9 a 11 años de escolaridad (11.6%) y 12 y más (9.3%)—, entonces las comparaciones del promedio de viaje según estas variables mezclan el tiempo de viaje de quienes se mueven y la proporción de quienes no se mueven. Por ello, resulta conveniente presentar los datos para el total de cada categoría y solo para los que se mueven. En general, este filtro solo afecta a los no conmutantes intrametropolitanos, pues las otras tres categorías de conmutantes tienen, por razones obvias, muy pocos casos de ocupados que no se trasladan.

Cuadro 3

ZMVM. Tiempos de viaje al trabajo de los ocupados según categorías de conmutación por sexo, grupos de edad y años de escolaridad, incluyendo y excluyendo a ocupados que “no se trasladan” al lugar de trabajo (minutos y fracciones de minutos), 2020

Categorías de conmutación	Años de escolaridad											
	Incluye a los que NO se mueven	Excluye a los que NO se mueven	Incluye a los que NO se mueven					Excluye a los que NO se mueven				
	Total		0 a 4	5 a 8	9 a 11	12 y más	Ignorados	0 a 4	5 a 8	9 a 11	12 y más	Ignorados
No conmutantes	22.9	28.2	20.9	20.9	22.8	23.8	26.1	27.5	26.6	27.8	28.9	31.3
Conmutante hacia la ZMVM	94.5	97.9	112.6	106.8	102.8	87.0	83.3	117.9	111.3	105.5	90.4	85.7
Conmutante desde la ZMVM	92.5	96.9	96.9	101.4	92.6	90.7	93.9	107.8	104.0	96.5	95.1	102.7
Conmutante Intra	66.3	66.5	73.1	72.5	70.1	64.0	70.8	73.3	72.6	70.3	64.2	70.8
Total	40.4	45.7	33.7	34.8	38.3	43.2	45.9	41.4	41.5	43.7	47.8	50.9

Categorías	Incluye a los que NO se mueven		Excluye a los que NO se mueven		Incluye a los que NO se mueven			Excluye a los que NO se mueven		
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	25 a 34	35 a 49	50 y más	25 a 34	35 a 49	50 y más
No conmutantes	24.7	20.6	29.6	26.2	25.1	23.6	20.2	29.3	28.7	27.3
Conmutante hacia la ZMVM	95.7	91.8	99.0	95.4	94.8	92.66	94.4	98.0	96.7	96.6
Conmutante desde la ZMVM	95.7	82.1	99.7	87.4	89.9	92.96	96.8	94.0	97.5	101.7
Conmutante Intra	67.6	64.4	67.8	64.6	66.4	66.5	66.1	66.6	66.7	66.4
Total	42.8	37.0	47.7	42.9	43.4	41.58	37.0	47.5	46.6	44.5

Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censo 2020.

El ocupado promedio gasta 40 minutos en el trayecto a su trabajo, lo que aumenta a 46 minutos si se considera solo a los ocupados que se desplazan. En tanto, los tiempos de viaje al trabajo varían significativamente entre categorías de conmutantes y en el sentido esperado: los no conmutantes gastan 23 minutos en promedio, lo que sube a 28 cuando se excluyen a ocupados que no se mueven; en el otro extremo, los conmutantes hacia la ZMVM gastan casi 100 minutos y los conmutantes intrametropolitanos gastan 66 minutos.

Las mujeres registran menores tiempos de viaje al trabajo, siendo el diferencial del orden de 10 por ciento, que se mantiene al excluir a los ocupados que

no se desplazan. Más concretamente el trabajador promedio gasta 43 minutos en su trayecto al trabajo, lo que sube a 48 minutos si se considera solo a quienes se desplazan, mientras que la trabajadora promedio gasta 37 minutos, lo que sube a 43 si se excluyen las trabajadoras en casa.

Los ocupados de 50 años y más registran tiempos de viaje significativamente menores que los jóvenes: 37 minutos contra 43 minutos del grupo de 25 a 34 años de edad, aunque esto se debe fuertemente al perfil de conmutación de los ocupados mayores (mucho más peso de no conmutantes intrametropolitanos) y la mayor propensión de las personas de 50 años y más a no desplazarse al trabajo; de hecho

al controlar ambos factores y comparar solo a conmutantes intrametropolitanos que sí se desplazan al trabajo, la diferencia se estrecha netamente: 29 minutos en el caso del grupo 25 a 34 contra 27 minutos del grupo de 50 y más.

Al desagregar por educación se advierten relaciones complejas con los tiempos de viaje. En una primera mirada, el aumento de la escolaridad se asocia con mayores tiempos de viaje, pues de 34 minutos que gasta el grupo de menor escolaridad (0 a 4) aumenta sistemáticamente con el nivel educativo hasta llegar a 43 minutos en el caso del grupo de mayor escolaridad (12 o más). Sin embargo, al considerar los controles por condición de conmutación que permite el cuadro 3 se advierte que entre los conmutantes intra ZMVM los tiempos medios de viaje se reducen con la educación, pues pasan de 73 minutos para los ocupados con menor educación a 64 minutos para los ocupados con mayor educación. Pero entre los no conmutantes el tiempo de viaje al trabajo pasa de 20.9 minutos en el grupo de menor educación a 23.8 minutos en el de mayor educación, y la comparación análoga considerando solo a los no conmutantes que se desplazan al trabajo registra una brecha menor (27.5 minutos contra 28.9), pero de todas maneras se registra mayor tiempo de viaje para el grupo de mayor escolaridad. De esta manera, la composición según tipo de conmutante y según condición de trabajo en casa diferencial por grupos educativos es clave para el sentido y magnitud de la brecha de tiempo de viaje según nivel educativo. Adicionalmente, el indicador “tiempo de traslado” es insuficiente, porque tanto la calidad como la eficiencia de ese tiempo para recorrer distancias depende del modo de transporte usado, lo que se examina a continuación.

En lo que respecta a las modalidades de viaje, la descripción básica puede referir a los tipos predominantes y a la combinación de tipos (la boleta censal acepta combinaciones de hasta tres). Respecto de lo primero, el cuadro 4 muestra una concentración marcada en cuatro modalidades:¹¹ i) caminar, el medio modal con casi 30 por ciento de los trayectos al trabajo; iii) camión (bus), autobús, combi o colectivo,

con 28.1; iii) automóvil o camioneta, con 18.7; y iv) metro, tren ligero, tren suburbano, con 10.7 por ciento. Cabe subrayar que la proporción de “peatones” baja a 23 cuando se considera exclusivamente a 77 por ciento que usa un solo medio de transporte, y que baja incluso más, hasta el 17 por ciento, cuando se considera solo a los caminantes exclusivos dentro del total de personas que se desplazan a trabajar (con todas las combinaciones que permiten las tres preguntas al respecto del censo). Si bien sigue siendo un porcentaje importante, la baja revela que la caminata puede ser para la fracción restante de este grupo, una vía de acceso a otros medios (caminata a la estación de metro, al paradero/terminal de camión, etc.).

Respecto de la selectividad sociodemográfica de los tipos de transporte, el cuadro 4 indica que las mujeres son más propensas a caminar al trabajo (34%), lo que se asocia directamente a su mayor proporción de no conmutantes que se desplazan a trabajar –en principio es más factible caminar al trabajo si este queda en el mismo municipio/alcaldía de residencia–, pero también se puede asociar a temor o incomodidad del transporte público para las mujeres y a menores recursos para transporte privado. En el caso de la edad, las diferencias son menores y se concentran en el uso de automóvil, bastante menor entre los jóvenes del grupo de 25 a 34 años (solo 16.7 contra 22% de los otros dos grupos), y del viaje a pie (mayor entre los ocupados de 50 años y más). Sorprendentemente, la bicicleta no presenta un gradiente etario significativo. Ahora bien, las disparidades según educación sí son marcadas y previsibles, porque se concentran en el uso del automóvil, cuya prevalencia como primer medio de transporte en el grupo de alta educación (12 o más años de escolaridad) triplica al resto de los grupos de escolaridad. Como contrapartida, este grupo tiene solo la mitad del porcentaje de caminantes y de ciclistas del grupo de menor educación, que es el que registra los mayores niveles de uso de ambos medios. Por su parte, pese a las connotaciones “populares” del metro, su uso es más frecuente entre el grupo de alta educación. Esto último puede deberse a razones metodológicas, pues el dato corresponde al uso como primer medio de transporte y el metro registra una tasa de uso multimodal y también puede explicarse porque, pese a su extensión, el metro llega de forma escasa a los municipios

¹¹ Solo se considera la primera modalidad mencionada, que es la única para 77% de los ocupados de la ZMVM que se trasladan al trabajo (véase gráfica 5).

Cuadro 4.
ZMVM. Personas ocupadas que se desplazan al trabajo según medio de desplazamientos por variables sociodemográficas, 2020, estructura relativa (porcentajes)

Variable	Categorías	Caminando	Bicicleta	Metro, tren ligero, tren suburbano	Trolebús	Metrobús (autobús en carril confinado)	Camión, autobús, combi, colectivo	Transporte de personal
	Total	29.4	3.1	10.7	0.1	2.6	28.1	2.1
Sexo	Hombre	26.4	4.2	10.3	0.1	2.3	27.3	2.6
	Mujer	33.8	1.3	11.3	0.2	3.0	29.3	1.5
Edad	1. 25 a 34	27.1	3.1	12.1	0.2	3.0	29.6	2.0
	2. 35 a 49	27.4	2.9	10.1	0.1	2.5	27.6	2.5
	3. 50 y mas	31.4	3.0	10.4	0.2	2.4	24.6	2.1
Educación	1. 0 a 4	43.5	5.4	6.4	0.1	1.6	28.3	1.4
	2. 5 a 8	40.9	4.9	7.5	0.1	1.5	29.7	1.7
	3. 9 a 11	35.4	3.9	9.1	0.1	2.1	32.6	1.8
	4. 12 y mas	22.8	2.1	12.5	0.1	3.1	25.4	2.4

Variable	Categorías	Taxí (sitio, calle, otro)	Taxí (App Internet)	Motocicleta omotoneta	Automóvil o camioneta	Otro	No especificado	Total
	Total	1.1	0.5	2.2	18.7	1.1	0.2	100.0
Sexo	Hombre	1.1	0.4	3.2	20.4	1.5	0.2	100.0
	Mujer	1.2	0.6	0.8	16.2	0.6	0.2	100.0
Edad	1. 25 a 34	0.9	0.8	3.2	16.7	1.1	0.3	100.0
	2. 35 a 49	1.1	0.5	2.1	22.0	1.1	0.2	100.0
	3. 50 y mas	1.6	0.3	1.0	21.4	1.3	0.2	100.0
Educación	1. 0 a 4	1.3	0.2	1.2	8.5	1.6	0.6	100.0
	2. 5 a 8	1.5	0.1	1.8	8.4	1.6	0.2	100.0
	3. 9 a 11	1.3	0.2	2.5	9.4	1.4	0.3	100.0
	4. 12 y mas	1.0	0.8	2.3	26.4	0.9	0.2	100.0

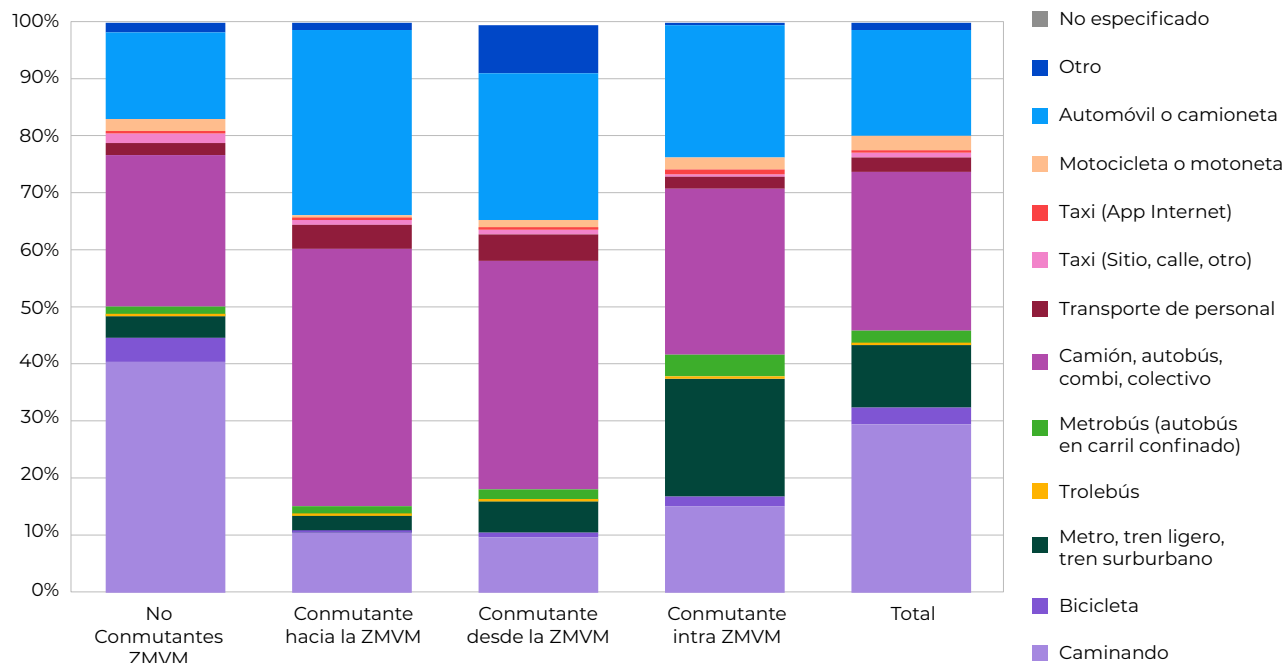
Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censo 2020.

conurbados de la ZMVM, donde reside la mayor parte de la población de baja educación. Finalmente, las aplicaciones tipo Uber aún tienen un uso marginal, pero claramente desigual en términos socioeconómicos, pues entre los ocupados de alta educación 0.8 por ciento las usa como primera modalidad de transporte al trabajo, contra solo 0.2 o menos en los otros grupos educativos.

Segmentando según condición de conmutación (véase gráfica 4), se verifica que la caminata amplía su predominio entre los no conmutantes, pues 40 por ciento de este grupo de conmutantes la de-

clara como su primer medio de traslado, contra 10 de los conmutantes extrametropolitanos y 15 por ciento de los conmutantes intrametropolitanos. Los conmutantes extrametropolitanos se desplazan mayoritariamente en autobuses y automóviles, toda vez que la red de metro no se extiende más allá de la ZMVM y otros medios de transporte son poco idóneos (caminatas e incluso bicicleta) o muy caros (taxi, plataformas, etc.) para ellos. Por su parte, los conmutantes intrametropolitanos presentan la distribución más diversa, lo que no es de sorprender, pues casi 30 por ciento declara a “Camión, autobús, combi, colectivo” como su primer

Gráfica 4.
ZMVM. Personas ocupadas que se desplazan al trabajo según primer medio de traslado por condición de conmutación, 2020 (porcentajes)



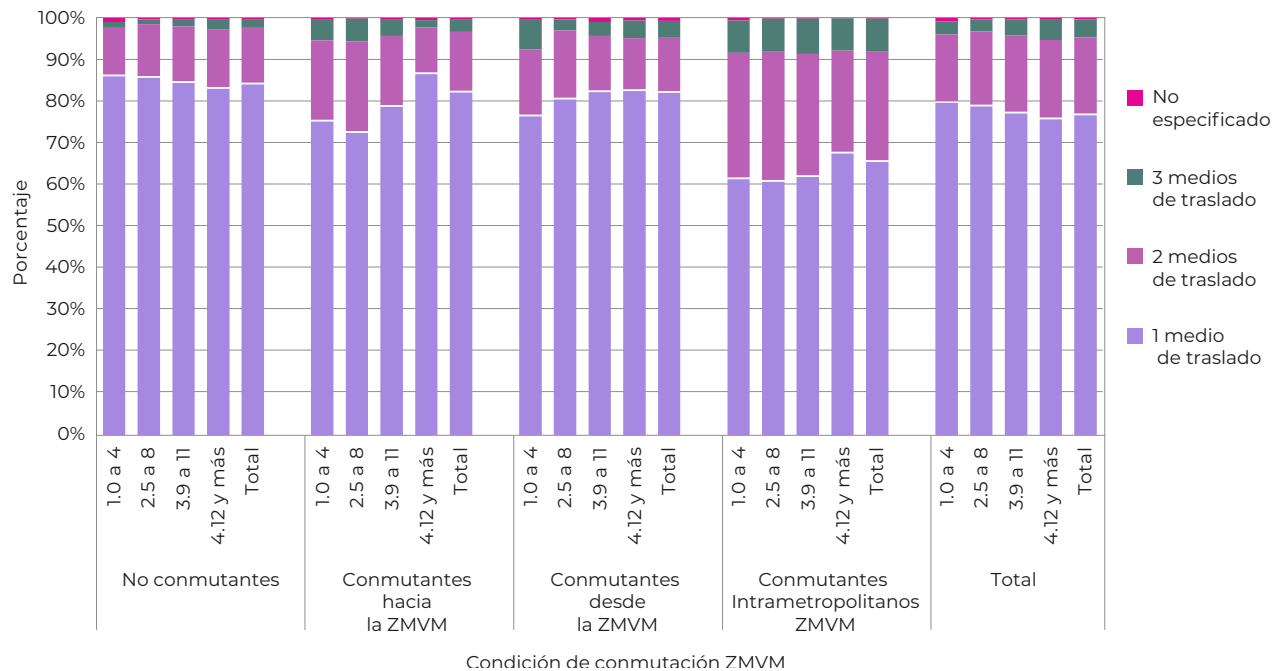
Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censo 2020.

medio de traslado, seguido por el “Automóvil o camioneta” (casi 20), le siguen el “Metro, tren ligero, tren suburbano” (21) y caminata (15%).

Respecto de la combinación de medios, 77 por ciento de quienes se desplazan a trabajar usa un solo medio de transporte para llegar a su trabajo, algo menos de 20 por ciento usa dos medios de transporte y en torno a cinco por ciento usa al menos tres medios de traslado (véase gráfica 5). En principio, estos valores varían poco según características sociodemográficas, y sus variaciones están afectadas por las diferencias ya comentadas en términos del trabajo en casa. Con todo, entre quienes se desplazan a trabajar la propensión a viajes multimodales es ligeramente mayor entre las mujeres y tiende a aumentar con la educación. Esto último podría asociarse a las restricciones presupuestarias vinculadas a la menor educación y los costos de los desplazamientos

multimodales. Ahora bien, las relaciones son más complejas cuando se distingue adicionalmente según condición de conmutación. En efecto, emerge, nuevamente, un marcado contrapunto entre los conmutantes intrametropolitanos y las otras tres categorías de conmutación, pues entre los primeros un tercio de los ocupados usa dos o más medios de traslado, mientras que en las otras tres categorías lo hace menos de 20 por ciento. Ahora bien, al segmentar simultáneamente por condición de conmutación y nivel educativo emerge un diferencial, salvo en el caso de los no conmutantes. En efecto, en el caso de los conmutantes extrametropolitanos y de los conmutantes intrametropolitanos, con el aumento de la educación se eleva la proporción de usuarios de un solo medio de traslado, lo que seguramente se asocia a la mayor prevalencia del medio “automóvil” entre los ocupados con mayor educación.

Gráfica 5.
ZMVM. Personas ocupadas que se desplazan al trabajo según cantidad de medios de traslado y por condición de conmutación, 2020 (porcentajes)



Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censo 2020.

Efecto de composición de la movilidad

Usando la metodología desarrollada por Rodríguez (2004 y 2017) y formalizada posteriormente por Rodríguez y Rowe (2018), se estimó el impacto de la conmutación laboral sobre la composición de la población de los cuatro contornos antes usados “en el día” (es decir, de la población que trabaja en cada contorno) y “en la noche” (es decir, de la población que reside en cada contorno).¹²

Los resultados muestran que la conmutación laboral modifica la estructura educativa de la zona central en el sentido de abultar el peso del grupo de ocupados con menor educación y angostar la participación del grupo de mayor educación (véase gráfica 6). Como esta zona registra, con distancia, los mayores niveles educativos entre los ocupados residentes, entonces la caída de su nivel “en el día” por movilidad significa que esta última estrecha las distancias educativas entre las zonas durante el día. En esa misma

¹² Nuevamente se usó el contorno con propósitos teóricos (encuadrar los resultados en términos de centro-periferia) y prácticos (facilitar la comprensión de los mismos y desplegar valores para solo 4 entidades y no las 76 alcaldías y municipios de la ZMVM). Ciertamente, los cálculos y análisis a escala de municipio/alcaldía son factibles y relevantes. De hecho, están disponibles a solicitud y algunos se encuentran en CEPAL, 2022, en prensa. Más aún, los cálculos se realizan para otros atributos también, como la composición por sexo o edad. Todo ello es importante para decisiones públicas y privadas, porque los requerimientos cotidianos de alimentación, esparcimiento, compras y trámites de los trabajadores tienden a expresarse en sus lugares de trabajo. Y para los territorios (contornos, municipios/alcaldías), la magnitud y ca-

racterísticas de estos requerimientos dependen de la cuantía y el perfil de los trabajadores. Entonces si la conmutación feminiza significativamente un territorio “durante el día”, hay que atender las necesidades especiales de las mujeres trabajadoras “durante el día”, por ejemplo, en materia de tiendas, servicios higiénicos, seguridad y guarderías infantiles. Por otro lado, si la conmutación laboral aumenta significativamente el porcentaje de jóvenes en el día, hay que atender las necesidades de los mismos en materia de esparcimiento, alimentación, preferencias de compras, espacio de socialización, etc. Cabe reconocer que la denominación “en el día” y “en la noche” es poco rigurosa, porque hay trabajadores que laboran de noche. Pero por su carácter comunicativo e intuitivo se mantuvo su uso.

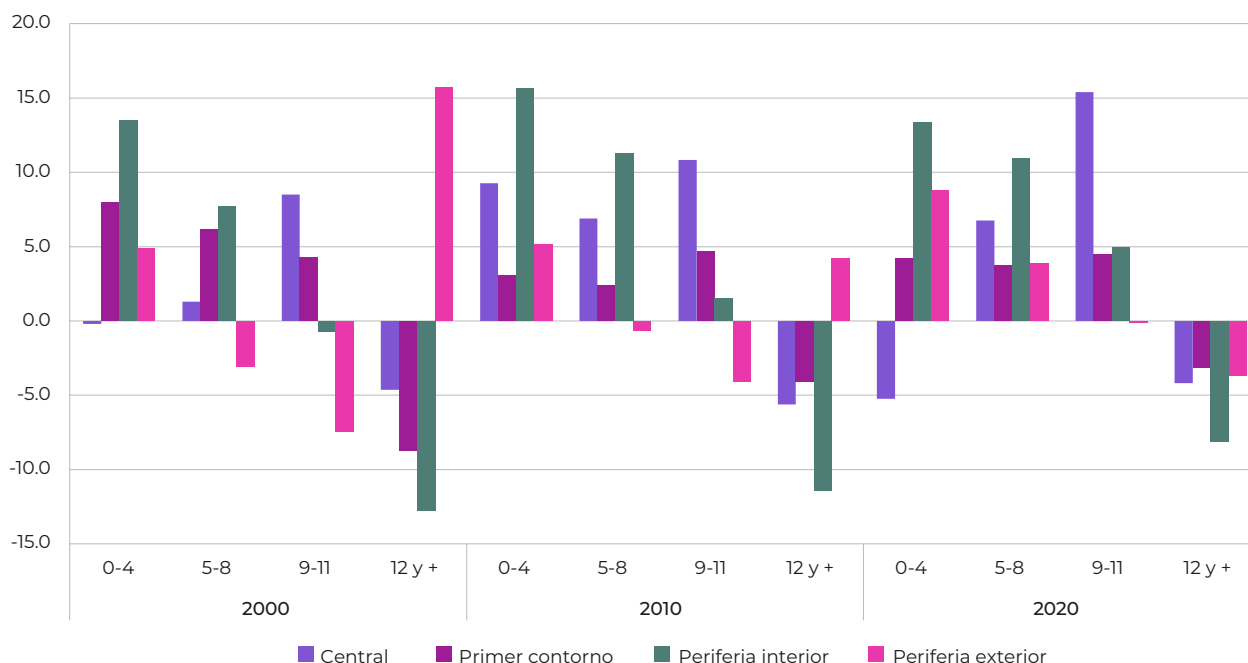
línea va el efecto de la conmutación laboral sobre la periferia lejana, ya que esta es la de menor nivel educativo y, al mismo tiempo, la de mayor aumento de nivel educativo durante el día por conmutación laboral.

Sin embargo, el efecto de la conmutación laboral sobre el primer contorno y la periferia cercana, que contienen a la mayoría de los ocupados de la ZMVM, es similar al registrado por la zona central — en particular en materia de reducción del porcentaje

de trabajadores con educación alta “en el día”— lo que lleva a un efecto final de la conmutación más bien ambiguo en materia de brechas educativas de los contornos durante el día y la noche. A esto se le suma que, en 2020, el efecto de la conmutación laboral sobre el porcentaje de trabajadores con educación alta “en el día” deviene reductor para todos los contornos, es decir, también para la periferia lejana (véase gráfica 6).

Gráfica 6.

ZMVM. Efecto de la movilidad cotidiana para trabajar sobre la estructura educativa de las grandes zonas, 2000, 2010 y 2020



Fuente: Estimaciones propias con base en el INEGI, censos 2000, 2010 y 2020.

Discusión y conclusiones

La disminución de la conmutación en la ZMVM puede deberse a diversos factores, entre ellos tendencias estructurales del mercado de trabajo —como creciente informalidad y/o creciente teletrabajo, esto último sin evidencia censal sincrónica disponible, y, de cualquier manera, reforzado por la pandemia— y de la configuración metropolitana —en particular su transición hacia una forma policéntrica, con mayor dispersión territorial de los empleos y, eventualmente, mayor

cercanía entre residencia y lugar de trabajo. Todo eso amerita investigación adicional, pero sin duda genera un escenario novedoso, no solo por su efecto sobre la demanda de transporte sino también por el potencial cambio hacia circuitos y recorridos emergentes que requieren atención e inversión, y que, eventualmente, pueden resultar más aptos para medios de transporte actualmente subutilizados. Lo anterior se vincula también al predominio de los no conmutantes, lo que realza la importancia de los trayectos dentro de los municipios —típicamente más cortos,

como lo evidencia el cuadro 3—, que pueden atenderse con medios más flexibles, incluyendo la bicicleta y la caminata.

En contraposición a esta reducción, la conmutación con el resto de país, aunque muy inferior en cuantía a la conmutación intrametropolitana, ha aumentado, lo que genera un requerimiento especial de transporte, más largo y en mayor medida propenso a la intermodalidad. Esto debe ser pensado tanto para entradas como salidas, ya que estas últimas eran, hasta hace poco, mayoría, lo que, ciertamente, sugiere oportunidades laborales en el entorno de la ZMVM, por ejemplo, en ciudades como Toluca, que crecieron con la bien documentada desconcentración de la industria mexicana desde la década de 1980.¹³ Cualquiera sea el caso, la enorme extensión metropolitana hace que para numerosos trabajadores de la periferia resulte más funcional trabajar fuera de ella que en el centro o subcentros de la metrópolis, y este requerimiento de transporte hacia fuera de la ZMVM suele ser soslayado.

En general, los resultados de tipo de viaje ratifican la relevancia del sistema público (o colectivo más bien) de transporte en la ZMVM, aunque al mismo tiempo resaltan la gravitación del traslado peatonal, un actor típicamente olvidado en la planificación del transporte en las ciudades, y de la intermodalidad, lo que significa desafíos diferentes pero relacionados para las políticas de transporte y movilidad en general. Como contrapartida, los resultados muestran una aún escasa penetración de la bicicleta, lo que choca con los beneficios de este medio de transporte, el discurso público en la materia e inversiones recientes en ciclovías. Más aun, se contrapone con la alta proporción de no conmutantes, candidatos/as naturales para el uso de este medio. Ciertamente hay que avanzar en ciclovías de alcance municipal, que al menos puedan

atender los traslados de estos conmutantes, mismas que deben construirse no solo en sectores centrales, sino en toda la ZMVM, desde luego en donde resulten funcionales y prácticas en términos topográficos, habida cuenta los altos niveles de retención de trabajadores de la mayoría de los municipios, incluso los de alto saldo negativo de conmutantes.

La desigualdad social también se expresa en el transporte, aunque de formas diversas y complejas. La expresión más clara de la desigualdad se aprecia en el modo de transporte, ya que el privado tipo automóvil es mucho más frecuente entre los grupos de alto nivel socioeconómico. Por ello, el mejoramiento del sistema de transporte colectivo, mucho más usado por los trabajadores de menor nivel socioeconómico, favorecería a la igualdad en la conmutación. Sin embargo, el trabajo en casa (por la informalidad que no el teletrabajo), así como los desplazamientos intramunicipales son más frecuentes entre los trabajadores de bajo nivel socioeconómico, lo que sugiere que la igualdad también sería favorecida por intervenciones dirigidas hacia este último tipo de conmutación.

Por otro lado, la desigualdad de género es manifiesta, pero en un formato diferente al previsto: las trabajadoras son menos dadas a ser conmutantes y a viajes largos al trabajo, aun cuando las que se desplazan a su empleo registran una ligera mayor propensión a los viajes plurimodales que los hombres. La menor conmutación de las mujeres se debe, probablemente, a las mayores tareas de cuidado y carga de trabajo doméstico no remunerado que tienen, aunque también puede influir en este patrón las especificidades laborales de las mujeres, así como un mayor temor a la conmutación en transporte colectivo por riesgos de violencia de género hacia ellas.

Ahora bien, casi 90 por ciento de los trabajadores de la ZMVM debe salir de casa para trabajar y más de la mitad de ellos toma media hora o más de tiempo para realizar este trayecto (tiempo que se duplica al considerar el retorno a casa). Por ello, las políticas de transporte metropolitano son clave para avanzar, al mismo tiempo, hacia ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes, y hacia mayor bienestar y calidad de vida de los trabajadores de las ciudades (y de sus familias). Estas políticas típicamente se concentran en el transporte colectivo tradicional (autobuses, camiones, metro) y en el privado (automóvil,

¹³ Sobrino (2016): "El cambio territorial se resume en seis elementos: i) desindustrialización y pérdida participativa de la Ciudad de México, ya que en 1975 concentraba 44% de la demanda ocupacional, y para 2013 su participación disminuyó a 14%....."; ver también Garza (2020, p. 33). Sin embargo, la inflexión del atractivo para conmutantes de la ZMVM parece basarse en el cambio de relación con su entorno cercano, ya que, por ejemplo, tanto con Toluca como con Cuernavaca registró saldos positivos en 2020 (5 095 y 4 761, respectivamente) mientras que con Querétaro registró saldo negativo (-4 007), que se agrega al enorme saldo negativo migratorio. Esta combinación es sugerente pues tiende a descartar la hipótesis de que los ocupados/as que migran desde la ZMVM a Querétaro mantienen su trabajo en la ZMVM.

camioneta, motocicleta), mediante inversiones enormes en infraestructura, subsidios directos e indirectos, y creación y mantención de mecanismos de coordinación y monitoreo. Pero, en contextos de megalópolis altamente desiguales y sin la debida planificación de una red vial gigante y un sistema de transporte enorme, resulta difícil y oneroso lograr y sostener flujos de transporte rápidos, seguros y cómodos. Varios hallazgos expuestos en este texto pueden contribuir a una mejor planificación/implementación de las políticas de transporte en la ZMVM:

Se ratifica la importancia de invertir y mejorar el transporte colectivo, que es utilizado por 40 por ciento de los trabajadores para llegar a su empleo.

El mejoramiento del sistema de autobuses deviene central porque es el más utilizado para llegar al trabajo en la ZMVM —lo usan casi 2.3 millones de trabajadores, casi la mitad de ellos para desplazarse a un trabajo localizado en el mismo municipio en que residen— y porque presenta diversas falencias en la experiencia de viaje, es más lento e inseguro y, además, es el que más contribuye a la contaminación. La renovación de la flota, junto con cambios estructurales relativos a la priorización de este transporte en los flujos, la capacitación, reglas e incentivos a los conductores, y a la educación vial de los pasajeros, podría, al mismo tiempo, acortar los tiempos de viaje, mejorar la experiencia de viaje (comodidad y seguridad, en particular) y reducir la contaminación.

Más de un millón de trabajadores —en su mayoría conmutantes intrametropolitanos— usan el metro o metrobus para llegar a su empleo. Este medio de transporte contribuye de manera directa a una metrópolis inteligente y sostenible, sin embargo, tiene restricciones para aportar a una metrópolis inclusiva. Esto último no se debe a su costo, altamente subsidiado, sino a que pese a su enorme extensión solo cubre a una parte de la ZMVM, excluyendo a buena parte de la periferia, donde se asienta el grueso de los trabajadores de bajos niveles socioeconómicos. Parte de los trabajadores de la periferia sortean esta restricción mediante viajes multimodales, pero, aun así, otra parte significativa derechamente no accede a este medio, lo cual es sugerente de mejoras de esta intermodalidad.

Cabe hacer distinciones entre viajeros desde un extremo de larga distancia —los conmutantes extrametropolitanos—, hasta otro de, en principio, corta distancia —no conmutantes intrametropolitanos, pero que se desplazan al trabajo. Si bien estos últimos no necesariamente realizan viajes de corta duración, por la gran extensión y/o la enorme congestión en algunos municipios/alcaldías, sí se mueven dentro de una misma jurisdicción político-administrativa, lo que los convierte en potenciales objetivos de políticas y acciones municipales de transporte. Se trata de un ámbito poco explorado en la ZMVM y que puede aplicarse tanto a los medios colectivos tradicionales, como no tradicionales (bicicletas, ciclovías y teleférico, por ejemplo).

Finalmente, los análisis hechos hasta ahora son solo una fracción marginal de las posibles indagaciones que pueden realizarse con la información censal de 2020, en particular por la riqueza de datos directos y de cruces potenciales que aportan las dos preguntas novedosas sobre tiempos y medios de traslado al trabajo. Su explotación intensiva requeriría estudios adicionales, que superan con largueza los objetivos y la extensión de este texto, pero que en parte ya se encuentran en CEPAL (2022). Adicionalmente, es tanta la riqueza del censo que cabría pensar en la aplicación ODISEA desarrollada por CELADE,¹⁴ con la cual se podrían generar indicadores específicos y sofisticados para alimentar modelos de estimación de la demanda de transporte y de conmutación en las ciudades. Con todo, no deben olvidarse sus limitaciones, estrechamente ligadas a las características insalvables del censo como fuente, tales como el acotado número de consultas, la limitación a viajes al lugar de trabajo, la escala geográfica agregada (municipio/alcaldía) de este lugar, la generalidad de las categorías de respuesta (usa metro, pero no se especifica cuál o cuáles líneas; usa camión pero no cuál recorrido; usa automóvil pero no si es propio, etc.) y el hecho de que, por el período de levantamiento del censo, los datos no captan los cambios en la conmutación derivados de la pandemia.

¹⁴ Disponible en: <https://redatam.org/odisea/>

Bibliografía y fuentes consultadas

- Bernard, A., Bell, M. y Charles-Edwards, E. (2014). Improved measures for the crossnational comparison of age profiles of internal migration. *Population Studies: A Journal of Demography*. doi 10.1080/00324728.2014.890243.
- Bourdieu, P. (2008). El sentido práctico. Madrid: Siglo XXI.
- Buzai, G. (2016). *Urban Models in the Study of Latin American Cities*. Innsbruck: Universität Innsbruck. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/305433398_Urban_Models_in_the_Study_of_Latin_American_Cities
- CEPAL [Comisión Económica Para América Latina y El Caribe]. (2014). *Panorama Social de América Latina*, Santiago de Chile, LC/G.2635-P.
- _____. (2021). *Panorama Social de América Latina*. Santiago, LC/PUB.2021/2-P/Rev.1. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46687-panorama-social-america-latina-2020>
- Chávez Galindo, A. M., Pinto Da Cunha, J. M., Barquero, J., Macadar, D., Molina, W., Olivera, G., Rodríguez, J. y Sobrino, J. (2022). Desconcentración concentrada y migración: una mirada desde grandes metrópolis de América Latina. *Revista Latinoamericana de Población*, 16, e202108. Recuperado a partir de <https://revistarelap.org/index.php/relap/article/view/314>
- De Mattos, C. (2010). Globalización y metamorfosis metropolitana en América Latina: de la ciudad a lo urbano generalizado. *Revista de Geografía Norte Grande*, 47, 81-104. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022010000300005>
- Duhau, E. y Giglia, A. (2008). *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. México: Siglo XXI.
- Espejo, A. (2022). Informalidad laboral en América Latina: propuesta metodológica para su identificación a nivel subnacional. Documentos de Proyectos, LC/TS.2022/6, Santiago: CEPAL.
- García Jerez F. A. (2016). La movilidad socio-espacial desde la teoría de Pierre Bourdieu: capital de motilidad, campo de movilidad y habitus ambulante. *Sociedad y economía*, 31. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/996/99647007002/html/index.html>
- García Jerez F. A. (2016). La movilidad socio-espacial desde la teoría de Pierre Bourdieu: capital de motilidad, campo de movilidad y habitus ambulante. *Sociedad y economía*, 31. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/996/99647007002/html/index.html>
- Garza, G. (2020). *Dinámica y configuración macroeconómica de la Ciudad de México, 1960-2013: estrategia económico-espacial para la planeación multidimensional de la Ciudad de México, 2020-2040*, LC/MEX/TS.2020/24. Ciudad de México: CEPAL.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>
- _____. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- _____. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Pacheco, M. E. (2004). *Ciudad de México heterogénea y desigual: un estudio sobre el mercado de trabajo*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Rees, P. y Lomax, N. (2020). Ravenstein Revisited: The Analysis of Migration, Then and Now. *Comparative Population Studies*, 44, May 2020. Recuperado de: DOI: <https://doi.org/10.12765/CPoS-2020-10>.
- Rodríguez, J. (2004). Migración interna en América Latina y el Caribe: estudio regional del período 1980-2000. *serie Población y Desarrollo*, 50, LC/L.2059-P
- _____. (2017). Efectos de la migración interna sobre el sistema de asentamientos humanos de América Latina y el Caribe, *Revista CEPAL N° 123*, pp. 7-34
- _____. (2018). Efectos cambiantes de la migración sobre el crecimiento, la estructura demográfica y la segregación residencial en ciudades grandes: el caso de Santiago, Chile, 1977-2017. *Serie Población y Desarrollo*, 125. Santiago de Chile: CEPAL, LC/TS.2018/110.
- _____. (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. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48068-migracion-interna-movilidad-trabajar-estudiar-cuatro-megapolis-america-latina>

_____ y Martínez, A. (2021). Nuevas herramientas y análisis sobre segregación residencial socioeconómica, migración interna y movilidad cotidiana en Costa Rica, Guatemala y el Perú, 1980-2018. *Serie Población y Desarrollo*, 136. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47558-nuevas-herramientas-analisis-segregacion-residencial-socioeconomica-migracion>

Rodríguez Vignoli, J. y Rowe, F. (2018). How is internal migration reshaping metropolitan populations in Latin America? A new method and new evidence. *Population Studies*, 72 (2), pp. 253-273.

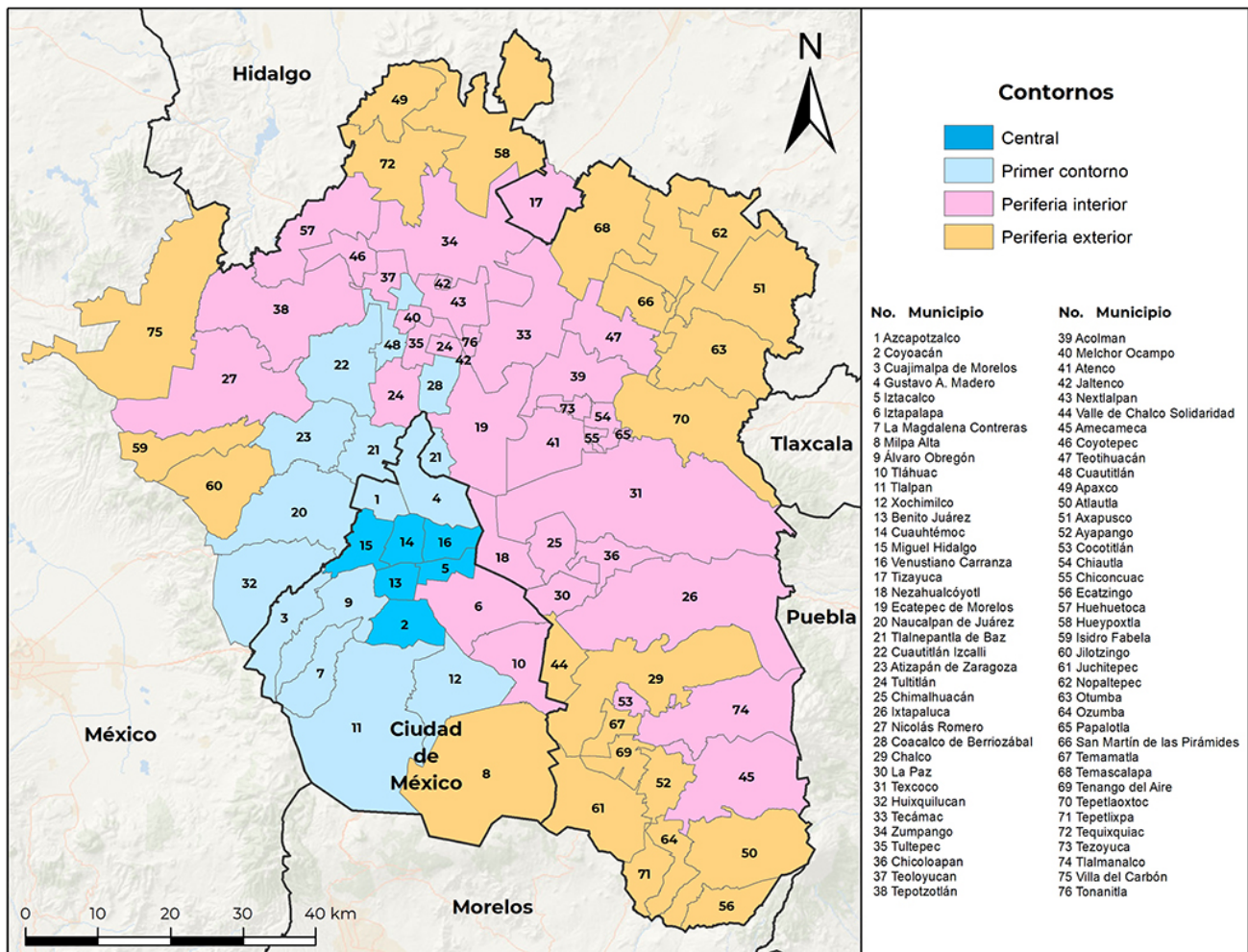
Sheller, M. y Urry, J. (2016). *Mobilizing the new mobilities paradigm*, *Applied Mobilities*. doi: 10.1080/23800127.2016.1151216

Sobрино, J. (2016). Localización industrial y concentración geográfica en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 31 (1), 9-56. Recuperado de: <https://doi.org/10.24201/edu.v31i1.1502>

White, M. (ed.). (2016). *International Handbook of Migration and Population Distribution*. Nueva York: Springer.

Anexo.

ZMVM. Municipios y delegaciones componentes de los cuatro anillos



Fuente: Elaboración propia.