

Territorios 50 / Bogotá, 2024, pp. 1-25  
ISSN: 0123-8418  
ISSNe: 2215-7484

# Tener coche y no usarlo en México. Una ventana abierta a la sustentabilidad urbana

*People Who Have a Car But Don't Use it.  
An Open Window to Urban Sustainability*

*Ter um carro e não usá-lo no México. Uma janela  
de oportunidade para a sustentabilidade urbana*

Fernando Calonge Reillo\*

Recibido: 3 de noviembre de 2022

Aprobado: 20 de junio de 2023

<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.12632>

Para citar este artículo

Calonge Reillo, F. (2024). Tener coche y no usarlo en México. Una ventana abierta a la sustentabilidad urbana. *Territorios*, (50), 1-25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.12632>

\* Departamento de Sustentabilidad y Ciencias del Territorio, Centro Universitario de Tlajomulco, Universidad de Guadalajara (México). Correo: fernando.calonge@academicos.udg.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1788-2954>



**Palabras clave**

*Sustentabilidad urbana; disponibilidad de automóvil; uso del automóvil; movilidad cotidiana; viajes al trabajo.*

**Keywords**

*Urban sustainability; car availability; car use; commuting; travel behaviour.*

**Palavras-chave**

*Sustentabilidade urbana; disponibilidade de automóvel; uso de automóvel; mobilidade cotidiana; viagens para o trabalho.*

**RESUMEN**

Diversos estudios han señalado que, conforme aumenten los niveles de renta en la región, el parque vehicular y el uso del automóvil en los diversos países latinoamericanos se incrementarán, con lo que quedará seriamente comprometida la sustentabilidad de las principales urbes. El objetivo fue indagar en las posibilidades de que los sujetos dispongan de automóvil, pero que prescindan de este en sus viajes cotidianos, situación que permitiría rebajar dichas tensiones a la sustentabilidad. El artículo se basa en una explotación estadística del Censo de Población y Vivienda 2020 de México, y analiza los condicionantes para que las y los jefes de hogar que disponen de automóvil no lo usen en sus viajes al trabajo. Se descubre que las peores condiciones socioeconómicas acarrearán prescindir más del automóvil, pero, al mismo tiempo, que sujetos acaudalados con actitudes y comportamientos respetuosos hacia el medioambiente, también muestran más probabilidades de prescindir del automóvil.

**ABSTRACT**

Scholars have shown that the number of cars, and car use will grow as socioeconomic conditions improve in Latin America. This situation will threaten sustainability in the main cities of the region. This article investigates daily car use determinants for people with access to cars. Urban sustainability would not be so endangered if people with access to cars forego such vehicles for commuting. The article resort to the Population and Housing Census 2020 in Mexico to research how heads of households with access to cars commute in a daily basis. It is discovered that low socio-economic status increases the likelihood of not using the family car for commuting, along with environmental awareness, particularly for affluent heads of households. Therefore, it can be assumed that environmental awareness could refrain car use once national and domestic economies improve in Latin America.

**RESUMO**

Vários estudos indicam que, à medida que aumentam os níveis de renda na região, a frota de veículos e a utilização de automóveis nos vários países latino-americanos aumentarão, comprometendo seriamente a sustentabilidade das principais cidades. O objetivo do artigo é investigar as possibilidades de os sujeitos terem carro, mas ficarem sem ele em suas viagens diárias, situação que permitiria reduzir essas tensões à sustentabilidade. O artigo baseia-se numa exploração estatística do Censo Populacional e Habitacional do México de 2020 e analisa as condições para os chefes de família que possuem automóvel não o utilizarem nas suas deslocações para o trabalho. Descobre-se que as piores condições socioeconômicas levam a um maior abandono do automóvel, mas, ao mesmo tempo, também conclui-se que indivíduos abastados e com atitudes e comportamentos respeitosos para com o ambiente também têm maior probabilidade de dispensar o automóvel.

## Introducción

Los parques vehiculares de los principales países latinoamericanos se han venido incrementando notablemente en los últimos años, con lo que se generan múltiples daños a la sustentabilidad de las ciudades, con congestiones vehiculares, ruido, siniestralidad vial o contaminación ambiental. Para el caso de México, su parque automotor se duplicó entre 2007 y 2021, al pasar de 26,7 millones de automóviles a 53,1 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi], 2022). Este incremento ha sido considerablemente mayor que el crecimiento demográfico, de manera que si en 2007 había 245 vehículos por cada 1000 habitantes, en 2021 esa cifra ascendía a 408 en el propio México. Si consideramos las principales ciudades de la región latinoamericana, se observa un incremento de la flota de automóviles del 45 % entre 2007 y 2014 (Banco de Desarrollo de América Latina, 2015, p. 28).

También se observa que esta creciente disposición de automóviles en los principales países latinoamericanos suele traducirse en su uso intensivo. En el Área Metropolitana de Buenos Aires, en 2014, el 28 % de los viajes se realizaba en transporte privado (Anapolsky, 2020, p. 8), cifra idéntica a la que representaban esos viajes en transporte privado en Santiago de Chile, en 2012 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2012). Por citar el caso de México, en el Área Metropolitana del Valle de México, el 21,1 %

de los viajes se realizó en transporte privado, en 2017, a pesar de la densa red de transporte público con que contaba la conurbación (Inegi, 2017, p. 28). Para este mismo país, y según datos del Observatorio de Movilidad Urbana del Banco de Desarrollo de América Latina (2015), en la ciudad de Guadalajara el 34 % de los viajes se realizaba en automóvil, y en León, el 33 %.

El uso del automóvil para los principales desplazamientos se está convirtiendo en uno de los retos más importantes para generar condiciones de sustentabilidad en la región de Latinoamérica. Estudios en otras latitudes han demostrado lo excepcional que es que las personas que disponen de automóvil en sus hogares utilicen otros medios de transporte más sustentables para realizar sus viajes cotidianos (Donald, 2007, p. 153). La más importante amenaza a la sustentabilidad de las urbes latinoamericanas, por tanto, estaría siendo el acelerado incremento de la disposición de automóviles y su utilización de forma casi automática.

En este contexto, el presente artículo se enfoca en examinar las condiciones de uso del automóvil en las ciudades mexicanas, para aquellos hogares que disponen de uno, a través de un triple objetivo. En primer lugar, se trata de determinar el medio de transporte principal que utilizan los trabajadores para acudir a sus trabajos, y establecer las principales características de los usuarios. En segundo lugar, indagar si existen diferencias entre

quienes tienen disponibilidad de automóvil y lo eligen para ir a sus trabajos, y entre quienes tienen disponibilidad, pero prescindieron de él. Con ello se intentan vislumbrar las características de los sujetos que prescindieron del automóvil en sus viajes diarios. El tercer objetivo consiste en determinar si, a su vez, existen diferencias internas dentro del grupo de trabajadores que disponen de coche y que no lo utilizan en sus viajes al trabajo. La finalidad de este objetivo es encontrar si existen motivaciones y factores diferentes en los sujetos que prescindieron del coche, y que pudieran sostener formas más sustentables de desplazarse en la ciudad.

Para estos análisis se recurrió al Censo Nacional de Población y Vivienda 2020, en particular al cuestionario ampliado que se aplicó a una muestra extensa. Dicho cuestionario ampliado contiene preguntas referentes a los medios de transporte utilizados por los sujetos para ir al trabajo y a la escuela. Se generaron estadísticos descriptivos a efectos de caracterizar a los usuarios de los distintos medios de transporte, y se recurrió a las regresiones logísticas en aras de encontrar la probabilidad de que las personas con disponibilidad de automóvil prescindieran de este en sus viajes al trabajo, en función de una serie de variables explicativas. Finalmente, con varios análisis de conglomerados se buscó ver si existían diferencias internas entre las personas que disponían de automóvil, pero no lo usaron en esos desplazamientos a los centros de trabajo.

## Marco teórico

El desarrollo urbano de las últimas décadas se ha basado en una apropiación extensiva del territorio periférico y en un uso extensivo del automóvil como forma de salvar las crecientes distancias en la ciudad. Como se ha señalado, el modelo fordista de desarrollo implicó la formación de ciudades satélite, la monofuncionalidad en el uso de los espacios, la suburbanización, la multiplicación de los centros comerciales en el extrarradio y la proliferación de automóviles (Esser & Hirsch, 1996, p. 79). Este modelo de producción del espacio ha incorporado ciertos patrones morales sobre el tipo de vida óptimo, que situaron el uso del automóvil como una forma ejemplar de expresar la libertad a la hora de viajar por ciudades tan dispersas (Manderscheid, 2009, p. 43), y como un medio de autorrealización (Seiler, 2008, p. 40). Son tales las distancias y las exigencias para cubrir las que en nuestras ciudades el coche se ha convertido en el único medio que tienen los sujetos para expresar y materializar su libertad (Freudental-Pedersen, 2009, p. 7).

No obstante, esta forma de crecimiento urbano ha acarreado cuantiosos problemas y daños a las formas de vida urbanas. Diversas investigaciones en países desarrollados indican que, por un problema de saturación conocido como *demanda inducida* (Alpizar & Carlsson, 2003, p. 606), toda la inversión en

infraestructuras para el automóvil y en mejoras tecnológicas ha sido incapaz de aminorar los tiempos de desplazamiento que, en algunas ciudades, se encuentran estancados entre los 60 y los 90 minutos (Hull, 2011, p. 25). En este contexto, además, el uso extensivo del automóvil ha motivado dificultades por la reducción de las velocidades de circulación, por el aumento de la contaminación ambiental o por el incremento de los siniestros viales (Dimitriou, 2006, p. 1092).

Estudios recientes han mostrado que en los países desarrollados se alcanza a constatar cierta saturación en el uso del automóvil, algo que ha sido conocido como el *peak car* (Metz, 2013, p. 257). Aunque la evidencia no es concluyente, y existen países donde se aprecia un descenso de la demanda, hay información del declive del uso del automóvil en un buen número de países (Kuhnimhof *et al.*, 2013, p. 58). Como posibles factores para explicar este fenómeno, se señala el envejecimiento poblacional (p. 59), las coyunturas y crisis económicas (p. 336), el menor uso del coche que hace la población joven (p. 59) y el cambio modal que implica la preferencia por otros medios de transporte (p. 337).

Esta evidencia sobre la disminución del uso del automóvil que se identifica de forma desigual en los países desarrollados aún está por demostrar en el contexto de los países en desarrollo. En algunas ciudades como São Paulo se ha evidenciado una estabilización en el porcentaje

imputable al automóvil dentro del reparto modal, en torno al 30 %, aunque esta estabilización no impide el agravamiento de los problemas de congestión y ambientales (Newman & Kenworthy, 2015, p. 91). En otros casos de estudio en México, se ha demostrado que la falta de provisión de transporte público, un gran contingente de población incorporándose a las edades laborales y el crecimiento de las ciudades impiden que se aprecie esta estabilización o disminución del uso del automóvil (Bussiere *et al.*, 2019, p. 49).

Por norma general, la literatura centrada en los países en desarrollo advierte que están sufriendo un crecimiento urbano basado en el automóvil (Hidalgo & Huizenga, 2013, p. 67; Pérez López & Landín Álvarez, 2019), lo que las hace convertirse en nuevas puntas de lanza de los mercados del automóvil (Covarrubias, 2013, p. 21; Wright, 2001, p. 122). En muchas ocasiones, en estos contextos, el automóvil significa para los ciudadanos la incorporación como personas de pleno derecho en la sociedad (Rogaslyk, 2010, p. 236). En esa tónica, Caprón y Pérez López (2016, p. 17) han señalado cómo valores como la libertad o la privacidad alientan el uso del automóvil en la Ciudad de México, ante la insidiosa necesidad de trasladarse en esta metrópoli. Así, el aumento de los niveles de renta que se está registrando en algunos países en desarrollo se traduce, de forma casi inmediata, en un incremento del parque automotor (Sperling & Clausen, 2002, p. 60). Estos

incrementos del parque automotor son especialmente importantes, dado el tradicional déficit en la provisión de transporte público en las ciudades latinoamericanas y la ausencia de alternativas al uso del coche (Maricato, 2013, p. 30). No es de extrañar que estas circunstancias impliquen que los hogares que disponen de automóviles son los que más viajes realizan, como ha sido mostrado por Connolly (2009, p. 15) para el caso de la Ciudad de México.

La constatación de los problemas aparejados al crecimiento urbano basado en el automóvil ha hecho que se multipliquen los esfuerzos por revertir la situación, a través de la promoción del transporte público, aunque los resultados no han sido los deseados (Cervero, 1985, p. 220). En los países desarrollados se ha demostrado la escasa elasticidad en la demanda de viajes en automóvil como respuesta ante los aumentos de los costos e inconvenientes de la circulación (Hull, 2011, p. 26). Diversos autores han intentado explicar estos fracasos a la hora de buscar un cambio modal y han señalado que la preferencia por el automóvil se convierte en un hábito muy difícil de remover (Schlich & Axhausen, 2003, p. 34; Brindle, 2003, p. 63; Garling & Axhausen, 2003, p. 1), dado que tiende a desconsiderar nueva información que promoviera una toma de decisiones más racional (Lattarulo *et al.*, 2019, p. 4). No en vano se ha indicado que el uso del automóvil puede considerarse coercitivo, puesto que es el único medio que garantiza libertad a la hora de cubrir

a cualquier hora extensos desplazamientos (Urry, 2006, p. 19). Los individuos que alcanzarán a usarlo entenderían como imposible el poder desarrollar sus rutinas sin esta (Freudenthal-Pedersen, 2009, p. 44; Levin, 2019, p. 8).

Uno de los pasos intermedios decisivos que detonan el uso del automóvil sucede cuando los hogares adquieren un vehículo. La literatura ha integrado sobrada evidencia que establece que contar con un automóvil en el hogar es casi sinónimo de usarlo para los desplazamientos. Así, se ha indicado que contar con automóvil incrementa la distancia viajada dentro del hogar (Wu & Deng, 2013, p. 2241), o que el número de vehículos en el hogar incrementa las probabilidades de usarlo para ir al trabajo (Cervero, 1995, p. 368; Lee *et al.*, 2016, p. 874; Chen *et al.*, 2021, p. 105), y también para otras actividades cotidianas (Khan *et al.*, 2016, p. 329).

Desde la literatura generada, fundamentalmente en los países desarrollados, se han aducido un buen número de motivos que hacen que los ciudadanos opten casi de forma automática por el automóvil para realizar sus desplazamientos. En primer lugar, la configuración dispersa de la ciudad y, en ocasiones, la ausencia de transporte público hacen que los ciudadanos no encuentren alternativas al uso del automóvil para afrontar sus viajes (Dimitriou, 2006, p. 1094; Rogalsky, 2010, p. 235). Asimismo, el automóvil es designado como el medio de transporte más rápido (Kuai & Wang, 2020, p.

102338), idóneo para alcanzar destinos más alejados (Naess *et al.*, 2018, p. 186) o para hacerlo de manera más flexible (Hull, 2011, p. 117). La designación de estas ventajas del automóvil se hace más importante en ciudades donde ciertos bienes y servicios se han deslocalizado hacia áreas del extrarradio (Clifton & Lucas, 2004, p. 16).

El anterior panorama parece conducir a una situación sin salida, donde crecimientos urbanos dispersos espoloados por el uso del automóvil determinan, a su vez, que sea el automóvil el medio de transporte más viable para encarar los viajes cotidianos, pero con ello se agravan los problemas ambientales y la caída de la calidad de vida. En los países en desarrollo, hay que recordar, el incremento de las rentas de los ciudadanos podrá suponer que materialicen su deseo por adquirir y usar el automóvil y, así, incorporarse como integrantes de pleno derecho en la ciudad. Conviene repetir también que esa compra y acceso al automóvil, muy probablemente, implicará su mayor uso, ya sea porque dicho uso se convierte en hábito o ya sea por las ventajas que ofrece respecto a los alternativos medios de transporte. Entonces, ante este cúmulo de circunstancias cabe plantearse: ¿es posible imaginar una situación en la cual las personas hayan podido acceder finalmente al automóvil pero que, por diversas razones, opten por no usarlo para realizar sus viajes cotidianos? En caso de que se pudiera encontrar una respuesta afirmativa a esta

pregunta, cabría la posibilidad de pensar un reparto modal más sustentable en las ciudades en desarrollo.

El presente artículo intenta aportar algo de luz a dicha interrogante, para el caso de las ciudades mexicanas. Se concentra en las personas que tienen a su disposición un automóvil de forma cotidiana y se pregunta por si lo utilizan en sus desplazamientos al trabajo o no. Como se ha señalado en la literatura desde hace tiempo, es conveniente partir de la disponibilidad del automóvil, antes que desde su posesión (Donald, 1980, p. 157; Massot, 1994, p. 141), puesto que es posible que se tenga propiedad de un automóvil en el hogar, pero dicho vehículo no esté en disposición de ser usado por uno de sus integrantes para sus desplazamientos. En las diferentes bases de datos es difícil contar con una variable que nos permita seleccionar a los sujetos que tienen esa disposición del coche del hogar. No obstante, la literatura ha indicado que suelen ser los jefes o jefas de hogar quienes tienen una mayor disponibilidad de los vehículos del hogar (Naes *et al.*, 2018, p. 186). Por esta razón, en esta investigación se seleccionaron los hogares con automóvil y se seleccionaron a los jefes de hogar, siguiendo este supuesto de que ellos o ellas suelen tener más a su disposición dichos vehículos. Al partir de ese grupo de población, nos aseguramos de que el no trasladarse en automóvil sea un comportamiento elegido y no un comportamiento obligado por la ausencia

o falta de disponibilidad de este medio de transporte, estrategia metodológica sugerida por Moavenzadeh y Markow (2007, p. 189).

### **Metodología**

Para alcanzar sus objetivos, la presente investigación recurrió al Censo de Población y Vivienda 2020, del Inegi. El cuestionario ampliado de este proyecto se aplicó a una muestra extensa de la población, e integró información sobre los traslados de la población, en particular sobre los medios de transporte para ir a la escuela y al trabajo, y sobre los tiempos de traslado.

Al abordar el artículo el tema de la movilidad urbana, y con la intención de que los encuestados pudieran tener a su alcance recurrir al transporte público, se decidió seleccionar solamente aquellas localidades de más de 50 000 habitantes, o aquellas localidades de menor tamaño, pero que se conurbaban formando ciudades de mayor tamaño. Después de generar esta selección de casos, y después de depurar algunos otros, el tamaño de la muestra obtenido fue de 2 222 201 sujetos, repartidos en 223 municipios, de los que se procedió a seleccionar a aquellos que viajaban para desplazarse a sus trabajos, y a partir de los cuales resultó un tamaño muestral de 885 987 sujetos. Con este tamaño de población se generaron los estadísticos descriptivos básicos sobre el reparto modal en los desplazamientos al

trabajo y sobre las características sociodemográficas básicas de los usuarios de los diferentes medios de transporte.

Según se ha comentado, la preocupación principal de este artículo era conocer los viajes realizados por los trabajadores que disponían de acceso al automóvil. Para identificarlos, de la anterior muestra se seleccionaron los trabajadores quienes contaban con al menos un automóvil en su vivienda y a aquellos jefes de familia, bajo el supuesto confirmado por otras investigaciones de que el jefe de familia es quien suele tener más disposición del vehículo familiar. Esta muestra restante quedó integrada por 330 813 individuos, y sirvió de base para calcular las diferencias entre los grupos de trabajadores con disponibilidad de coche y que sí lo usaban para ir a sus trabajos, y los de aquellos que no lo usaban. Para explorar si se presentaban estas diferencias, se generaron ciertos estadísticos descriptivos. Cuando se confirmó la diferencia señalada, se ejecutaron diversos modelos de regresión logística, para evaluar el que determinadas variables independientes explicaran la probabilidad de que los jefes de familia con coche en su vivienda prescindieran de este en sus desplazamientos al trabajo. Se afinaron los modelos con dos objetivos: suprimir las variables predictoras no significativas y reducir el número de estas variables, sin que esta reducción implicara mermar su poder explicativo, con la finalidad de cumplir con el criterio de parsimonia. Se



dejan más detalles del procedimiento en la presentación de los resultados.

Por último, se procedió a caracterizar el grupo de los trabajadores con disponibilidad de automóvil, pero que prescindieron de este en sus viajes al trabajo. El objetivo era comprobar si este era un grupo homogéneo o si existían diferentes perfiles de sujetos. Para esta caracterización se llevaron a cabo varios análisis de conglomerados, a través del método de Ward, que busca que los subgrupos obtenidos sean lo más homogéneos posible, y con la menor variación interna. Se probaron diversas variables segmentadoras de los conglomerados, y el resultado final más elocuente en términos exploratorios se basó en las variables: género, ingresos

mensuales y separación en el hogar de la basura orgánica.

## Resultados

### Principales características de los viajes de los trabajadores

En 2020, el automóvil era el medio de transporte más utilizado por las personas de la muestra para desplazarse a sus centros de trabajo. Según se observa en la tabla 1, el 32,02 % de los trabajadores utilizó este medio en 2020. Por su parte, los medios activos de transporte fueron seleccionados por el 23,96 % de los trabajadores (20,62 % de ellos caminaron y 3,34 % se desplazaron en bicicleta), y

**Tabla 1. Reparto modal para ir al trabajo, y principales características de los trabajadores por medio de transporte en ciudades de más de 50 000 habitantes (2020)**

	Caminar	Bicicleta	Masivo	Bus	Transporte empresarial	Coche	Otros	Total
Reparto modal (%)	20,62	3,34	4,79	26,93	5,98	32,03	6,29	
Hombres (%)	53,00	89,80	56,46	55,27	63,36	63,39	73,43	60,24
Edad media (%)	39,05	40,12	39,32	37,67	36,03	40,70	37,02	38,95
Jefes/as de familia (%)	40,73	54,49	38,08	39,88	48,57	53,01	49,14	45,76
Parejas (%)	17,98	10,98	13,40	16,57	17,56	21,43	14,08	17,98
Hija/o (%)	27,87	23,44	33,19	30,51	22,58	19,28	25,35	25,46
Hogar nuclear (%)	52,02	54,95	51,43	53,95	58,55	68,89	57,36	58,74
Hogar extendido (%)	40,98	37,53	42,30	40,57	35,44	24,71	35,92	34,96
Hogar unipersonal (%)	5,61	6,36	4,70	4,39	4,65	5,23	5,44	5,07
Jefes hogar hombres (%)	62,29	74,42	61,47	63,54	70,79	74,58	69,96	67,92

	Caminar	Bicicleta	Masivo	Bus	Transporte empresarial	Coche	Otros	Total
Indígenas (%)	14,52	16,03	9,75	12,83	9,99	7,88	14,84	11,51
Escolaridad acumulada años (%)	10,13	8,99	12,24	10,84	10,74	13,68	11,09	11,66
Ingresos personales mes (USD)	364	385	4789079,64	3997583,96	4748997,92	81415472,35	5129737,31	54010254,81
Empleados (%)	66,18	71,29	86,10	84,44	93,30	73,47	72,99	76,61
Empleadores (%)	2,55	1,76	0,94	0,79	0,89	5,66	2,60	2,87
Autónomos (%)	22,32	17,99	9,28	9,36	3,57	17,69	19,58	15,28
Industria (%)	14,41	21,39	8,84	15,05	61,97	12,32	11,51	16,55
Construcción (%)	6,86	20,53	5,11	8,26	3,40	6,15	6,43	7,15
Comercio y transporte (%)	30,65	20,61	20,95	24,50	11,23	23,94	35,29	25,18
Servicios (%)	44,84	32,76	60,03	47,79	17,36	51,50	41,97	46,27
Hasta 30 minutos (%)	79,62	82,81	15,79	42,71	48,23	72,44	78,71	62,16
30-60 minutos (%)	12,82	14,47	36,13	37,83	39,24	20,20	16,28	25,06
Más 1 horas (%)	7,56	2,72	48,08	19,46	12,54	7,36	5,01	12,78
Tienen automóvil (%)	37,20	35,42	39,58	37,61	53,59	92,72	47,22	56,77
Núm. personas en vivienda	4,43	4,54	4,31	4,41	4,24	3,81	4,25	4,20
Personas por dormitorio	2,18	2,21	2,01	2,13	2,09	1,69	2,09	1,99

Fuente: elaboración propia, basada en Censo de Población y Vivienda 2020 del Inegi.

el transporte público fue elegido por el 31,72 % de las personas (4,79 % seleccionaron el transporte masivo, y el 26,93 %, los autobuses públicos).

Se advierte en la tabla 1 que había una proporción mayor de hombres entre los usuarios del automóvil (63,39 %), en comparación con el conjunto de todos los trabajadores (60,24 %). Entre estos usuarios, había también una mayor proporción

de jefes de familia (53,01 %) o de sus parejas (21,43 %), dentro de hogares nucleares (68,89 %), con más años totales de escolaridad (13,68 años), y un mayor ingreso mensual (814 USD). Dentro de los trabajadores que se desplazaron en automóvil, existía una mayor proporción de empleadores (5,66 %) y autónomos (17,69 %), en contraste con las medias globales (2,87 % y 15,28 %, respectivamente).

Quienes usaba el automóvil trabajaban más en el sector servicios (el 51,50% de todos los usuarios de coche), disponían mayoritariamente de automóvil (92,72%) y tardaban en llegar al trabajo menos tiempo (el 72,44% lo hacía en menos de media hora) también en relación con la media del total de la población (62,16% también en esa franja temporal). Estos trabajadores vivían, en proporción, en hogares con un menor número de integrantes (3,81 personas), y unos niveles inferiores de hacinamiento (1,69 personas por dormitorio).

Entre las personas que acudían andando a sus trabajos, había, proporcionalmente, un mayor número de mujeres (47% de mujeres, frente al 39,76 del global de trabajadoras), un menor número de jefes de familia (40,73%) y con una mayor presencia proporcional en hogares extendidos (40,98% frente al 34,96% de la media global). Los trabajadores indígenas estaban igualmente sobrerrepresentados en esta categoría que se trasladaba andando al trabajo (14,52% eran indígenas, frente a la media global del 11,51%), sus niveles educativos eran los más bajos de todos los trabajadores (solo 10,13 años superados), así como sus ingresos mensuales (364 USD), al existir una mayor proporción de autónomos (22,32%) respecto al global de todos los trabajadores (15,28%). Estos trabajadores se ocupaban, proporcionalmente, más en el comercio y en el transporte (el 30,65% frente al 25,18% global), y existía una elevada proporción

de personas que tardaban menos de 30 minutos en llegar a sus trabajos (79,62%), en contraste con la media del total de la población (62,16%). Habitaban en viviendas con un mayor número medio de personas (4,43), y en peores niveles de hacinamiento (2,18 personas por dormitorio, frente al global de 1,99).

Por su importancia numérica, cabe también señalar que entre los usuarios de autobuses públicos había una proporción mayor de mujeres (el 44,73% de quienes iban en autobús) respecto al global de trabajadores (el 39,76% eran mujeres). Entre los usuarios de autobuses, había una proporción menor de jefes de familia (39,88%), y mayor de hijas e hijos (el 30,51%), en comparación con los totales de la población de trabajadores (45,76% son jefes de familia y 25,46% son hijos e hijas). También había, proporcionalmente, un mayor número de integrantes de hogares extendidos (40,57%), con menos años de escolaridad (10,84) y menores ingresos (399 USD mensuales), aunque estas cifras no llegaron a ser tan bajas cuando las comparamos con las personas que acudían caminando a sus trabajos. De igual forma, existía una proporción mayor de empleados que iban en autobús al trabajo (84,44%), respecto a la media de la población de trabajadores (76,61%). Quienes utilizaban este medio de transporte tardaron más en llegar a sus empleos (37,83% entre 30 y 60 minutos, y 19,46% más de una hora), en contraste con los porcentajes globales de todos los

trabajadores (25,06 % y 12,78 % tardaron respectivamente esos lapsos temporales de 30 a 60 minutos y más de una hora). Finalmente, los trabajadores que usaban el autobús también habitaban en viviendas con un número medio de personas superior al global (4,41 habitantes frente a 4,20), y sufrían unos niveles de hacinamiento superiores a la proporción general de trabajadores (2,13 personas por cuarto frente a 1,99).

### Diferencias entre quienes usan y no usan el automóvil a su disposición

Dados los objetivos de este artículo, fue de interés caracterizar con mayor detalle las diferencias entre las personas que teniendo un vehículo en sus domicilios y disfrutando de una mayor accesibilidad, por su condición de jefes de familia, lo utilizaron de una forma efectiva para sus traslados al trabajo y aquellos que no lo utilizaron. Esas diferencias están contenidas en la tabla 2.

**Tabla 2. Jefes de familia, con automóvil en el hogar, según lo usaron como medio principal para ir al trabajo**

	Elige coche	Prescinde de coche
Jefes de familia con coche en hogar (%)	61,10	38,90
Hombres (%)	80,59	79,34
Edad media	44,60	45,41
Hogar nuclear (%)	73,18	68,60

Hogar extendido (%)	16,20	23,88
Hogar unipersonal (%)	9,63	6,62
Indígena (%)	8,31	11,22
Escolaridad acumulada	13,58	11,22
Ingresos medios mensuales (USD)	947	581
Empleado (%)	70,42	75,17
Empleador (%)	7,59	3,62
Autónomo (%)	20,52	18,09
Industria (%)	13,62	20,77
Construcción (%)	6,93	7,47
Comercio y transportes (%)	24,66	25,87
Servicios (%)	48,15	40,26
Número personas en vivienda	3,45	3,84
Personas por dormitorio	1,62	1,86
Separan basura orgánica en hogar (%)	43,94	48,61
Separan desperdicios para plantas en hogar (%)	23,24	27,95
Separan envases (%)	54,69	58,70

Fuente: elaboración propia, basada en Censo de Población y Vivienda 2020 del Inegi.

En primer lugar, hay que reseñar que el ser jefe de familia y el contar con un automóvil en el hogar no se tradujeron de forma inmediata en que se utilizara para acudir al trabajo. De hecho, el 38,90 % de quienes se encontraban en esa situación prescindieron del automóvil como principal medio de transporte para ir al trabajo.

La comparación de quienes lo usaron y quienes prescindieron de este arroja perfiles notoriamente distintos. No se encontraron prácticamente diferencias según género y edad. Sin embargo, los que usaron el automóvil vivían proporcionalmente más en hogares nucleares (73,18 % frente a 68,80 % de quienes no lo usaron), existía entre ellos un menor número de personas autodeclaradas como indígenas (8,31 % frente a 11,22 %), tenían mayor escolaridad (13,58 años contra 11,22), y un ingreso notablemente mayor (947 USD en contraste con 581 USD que ganaron quienes no lo seleccionaban).

Asimismo, es preciso señalar que existía una mayor proporción de empleadores dentro de quienes usaron el vehículo para ir al trabajo (7,59 %), en comparación con los que prescindieron del coche (3,62 %). Además, los que se empleaban en el sector servicios estaban sobrerrepresentados entre los trabajadores que usaban el coche para ir al trabajo (48,15 %) y quienes prescindieron del coche (40,26 %). El tamaño del hogar de estos jefes de familia con coche, que lo usaban para ir al trabajo, era ligeramente inferior (3,45 integrantes), en contraste con quienes no lo utilizaron (3,84 miembros), y vivían en condiciones de menor hacinamiento (1,62 personas por dormitorio, frente a 1,86 personas de los hogares donde los jefes de familia prescindían del automóvil).

Por último, el Censo 2020 incluyó una serie de preguntas sobre conductas del cuidado del medioambiente, que

resultó interesante evaluar a la hora de perfilar a quienes prescindían del coche para ir al trabajo. En ese sentido, se observó que quienes tuvieron una actitud algo más descuidada por el medioambiente estaban infrarrepresentados entre los jefes de hogar, que disponían de coche, y que sí lo utilizaba para ir al trabajo. Así, dentro de esta categoría, un 43,94 % de trabajadores separaron basura orgánica en el hogar (frente al 48,61 % de los trabajadores que prescindieron del coche), el 23,24 % separaron desperdicios para usarlos con las plantas del hogar (en comparación con el 27,95 % de los trabajadores que no usaba el coche), y el 54,69 % de los trabajadores que usaba el coche separaba envases (en comparación con el 58,70 % de los trabajadores que prescindió del coche).

Al percibir diferencias en los perfiles de los jefes de familia con coche que lo utilizaron para ir al trabajo respecto a los que no lo usaron, se procedió a realizar varias regresiones logísticas para comprobar los posibles determinantes de este tipo de conducta. En particular, se procedió a calcular cómo una serie de factores incidían en la probabilidad de que los jefes de hogar que disponían de coche no lo utilizaran en sus desplazamientos al trabajo, frente a quienes sí lo utilizaban. Se suprimieron variables que se mostraban no significativas a la hora de explicar el uso efectivo del automóvil, como era el caso de variables espaciales como el vivir en el mismo municipio donde se trabajaba. De forma contraituitiva, esta variable

no mostró tener un efecto en la variable dependiente.

El modelo final fue estadísticamente significativo. Arrojó un  $\chi^2$  (23; n = 198 666) = 899 046;  $p < 0,001$ , lo que implica que permitió diferenciar de forma adecuada entre los sujetos que prescindieron del coche respecto a quienes lo

usaron en sus desplazamientos al trabajo. Conjuntamente, el modelo fue capaz de explicar entre el 13,2% ( $R^2$  Cox y Snell), y el 18,0% ( $R^2$  Nagelkerke) de la varianza de la variable dependiente, prescindir del automóvil para acudir al trabajo, y consiguió clasificar correctamente al 68,1% de los casos (tabla 3).

**Tabla 3. Determinantes de la probabilidad de que los jefes de familia con automóvil en el hogar prescindan de él en sus desplazamientos al trabajo**

Factores	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Mujeres	0,166	0,002	5319,667	1	0,000	1,180
Edad	0,006	0,000	4349,813	1	0,000	1,006
Hogar extendido	0,168	0,003	4454,775	1	0,000	1,183
Hogar unipersonal	-0,031	0,004	65,235	1	0,000	0,970
Hogar corresidentes	0,433	0,009	2235,584	1	0,000	1,542
Se considera indígena	0,135	0,003	2123,367	1	0,000	1,145
Escolaridad acumulada	-0,101	0,000	155 942,723	1	0,000	0,904
Ingresos mensuales × 1000	-0,017	0,000	35 392,973	1	0,000	0,983
Empleados	0,456	0,004	11 153,321	1	0,000	1,578
Jornaleros	0,669	0,015	2095,598	1	0,000	1,953
Autónomos	0,124	0,005	728,128	1	0,000	1,132
Industria	0,468	0,004	14 430,571	1	0,000	1,597
Comercio y transporte	0,055	0,004	225,841	1	0,000	1,057
Servicios	0,085	0,004	551,790	1	0,000	1,089
Vive en distinto municipio de trabajo	0,318	0,002	21 229,810	1	0,000	1,374
Número personas en vivienda	0,064	0,001	6842,695	1	0,000	1,066
Personas por dormitorio	0,059	0,001	2051,153	1	0,000	1,061
Se quedaron sin comida por falta de recursos	0,241	0,004	2934,360	1	0,000	1,272

Factores	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
focos	-0,052	0,000	75 267,051	1	0,000	0,949
Tienen calentador solar en vivienda	0,086	0,003	881,547	1	0,000	1,089
Tienen paneles solares en vivienda	-0,244	0,010	545,632	1	0,000	0,783
Separan basura orgánica en vivienda	0,338	0,002	32 034,139	1	0,000	1,402
Separan residuos para echar a las plantas en vivienda	0,112	0,002	2857,538	1	0,000	1,119
Constante	0,087	0,008	111,862	1	0,000	1,091

Fuente: elaboración propia, basada en Censo de Población y Vivienda 2020 del Inegi.

Los coeficientes parciales de cada uno de los factores fueron significativos. El coeficiente más elevado fue el que correspondió a los jornaleros ( $\text{Exp}[B] = 1,953$ ), lo que implica que ser jornalero aumentó 1,953 veces las probabilidades de prescindir de coche en el viaje al trabajo respecto a los empleadores. En general, este coeficiente fue un buen indicador de que los jefes de familia, en hogares con automóvil, y que vivían en una peor condición socioeconómica, tuvieron más probabilidades de no usar ese automóvil para ir al trabajo. Así, se observó también que el considerarse indígena incrementó un 14,5 % las probabilidades de prescindir de coche frente a los no indígenas, cada año extra de escolaridad disminuyó las probabilidades de prescindir de coche en un 9,6 %, el aumentar 53 USD ingreso mensual implicó reducir las posibilidades de prescindir de coche en un 1,7 %, cada persona extra en la vivienda aumentó la

probabilidad de prescindir del coche en un 6,6 %, cada persona más por dormitorio en la vivienda incrementó esa misma probabilidad en un 6,1 %, y haberse quedado sin comida por falta de recursos implicó incrementar un 27,2 % la probabilidad de no usar el coche en el desplazamiento al trabajo. Asimismo, trabajar en la industria representó tener 1,597 veces más de opciones de prescindir de coche para viajar al trabajo, en comparación con las personas que trabajaban en los servicios.

Otros factores que incidieron en no usar el coche para ir al trabajo, fue el género. Como se observa en la tabla 3, las mujeres jefas de familia que poseían coche en casa tuvieron un 18 % más de posibilidades de no usarlo para ir al trabajo que si fueran hombres. Cada año extra de edad implicó tener un 0,6 % más de probabilidades de no usar ese mismo coche. Además, estar dentro de un hogar

de corresidentes (no familiar), multiplicó por 1,542 veces las opciones de no usar el automóvil en el desplazamiento al trabajo.

Por último, resultó interesante comprobar cómo la disposición de determinados bienes y comportamientos que pudieran indicar cierta conciencia de cuidado del medioambiente incidía en la probabilidad de no usar el automóvil para acudir al trabajo. Así, según lo esperado, se pudo verificar que contar con calentador solar de agua en la vivienda incrementaba esa probabilidad en un 8,9%, que separar la basura orgánica aumentaba esa probabilidad en un 40,2% y que separar residuos para echárselos a las plantas lo hacía en un 11,9%. Frente a lo esperado, se advirtió que tener paneles solares en la vivienda reducía las probabilidades de prescindir del coche en un 21,7%. En este caso, es posible que contar con esos paneles indicase más una elevada posición socioeconómica, que una conciencia ambiental, puesto que, como se sugirió, las personas de elevadas posiciones socioeconómicas tendían a hacer un mayor uso del automóvil para acudir a sus trabajos.

### **Perfiles de trabajadores que prescinden del automóvil**

Por último, y con la intención de explorar si el conjunto de jefes de familia que disponían de coche en el hogar, pero que no lo usaban para ir al trabajo, formaba un grupo homogéneo o podían identificarse

perfiles diferenciados, se procedió a ejecutar un análisis de conglomerados. Se empleó el método de Wald con la intención de conseguir una menor variabilidad de los casos dentro de cada uno de los conglomerados resultantes. Se quería testar primordialmente cómo se relacionaban las variables del estatus socioeconómico con las variables expresivas de conciencia por el cuidado del medioambiente. Después de aplicar varios modelos, se eligieron como variables conformadoras de los conglomerados: género, ingresos mensuales y separar basura orgánica en la vivienda. El resultado más inteligible ofrecía la conformación de cinco conglomerados a los que se aplicaron nombres tentativos para identificarlos. Su integración se refleja en la tabla 4.

El conglomerado de las grandes fortunas integró muy pocos casos del total de jefes de familia, con automóvil en casa y que prescindieron de este para ir al trabajo. Los muy elevados ingresos fue la variable aglutinante de este grupo que, por lo demás, se encontraba más desdibujado. La composición del resto de grupos sí ofrecía una mejor interpretación, y estuvieron muy bien perfilados en las variables clasificadoras. Así, existía un grupo de hombres, y otro de mujeres, que obtenían comparativamente mayores ingresos, pero que desarrollaban actitudes de mayor cuidado por el medioambiente, como separar la basura, lo que puede explicar que se integraran dentro de los



**Tabla 4. Conglomerados de jefes de hogar que tenían automóvil en casa y que prescindieron de este para ir al trabajo**

	Grandes fortunas	Hombres favorecidos con conciencia ambiental	Mujeres favorecidas con conciencia ambiental	Hombres desfavorecidos sin conciencia ambiental	Mujeres desfavorecidas sin conciencia ambiental
Casos en el conglomerado (%)	0,2	38,1	10,2	40,4	11,1
Hombres (%)	60,0	99,2	0	100	0
Mujeres (%)	40,0	0,8	100	0	100
Ingresos medios mensuales (USD)	337 690	12 023	9231	9655	7551
Sí separan la basura orgánica (%)	29,6	99,8	100	0	0
No separan la basura orgánica (%)	70,4	0,2	0	100	100

Fuente: elaboración propia.

jefes de familia, con coche en casa, pero que no lo usaban para acudir al trabajo. Las variables de conciencia ecológica podían estar contrarrestando las variables de ingresos, para que hicieran un menor uso del automóvil.

Los dos conglomerados restantes fueron un grupo de hombres y otro de mujeres, que eran más desfavorecidos desde el punto de vista de sus ingresos, y que no mostraban conciencia ambiental, al no separar ninguno de sus integrantes la basura. En estos dos grupos, el factor “bajos ingresos” sería el que explicara su inclusión como jefes de hogar, con automóviles en casa, pero que no lo usan para viajar a sus trabajos.

## Discusión

Los anteriores resultados demuestran que el automóvil se consolidó como el medio de transporte de preferencia que eligieron los ciudadanos para acudir a sus trabajos en las ciudades mexicanas de más de 50 000 habitantes. El 32,02 % de los trabajadores lo usaba, frente a un 31,72 % que utilizó el transporte público en sus diferentes modalidades, y frente a un 23,96 % que optó por movilidades activas. Estas cifras confirman lo adelantado por diversos estudios (Hidalgo & Huizenga, 2013, p. 76) sobre el destacado repunte de la motorización en los países latinoamericanos que amenazaba con romper cierto equilibrio del reparto modal.

*territorios 50*

17

Los resultados indicaron que los usuarios del automóvil se caracterizaban por ser preferentemente hombres, jefes de familia, integrantes de hogares nucleares tradicionales y con niveles educativos y de renta superiores a los del resto de la población. Los hallazgos confirmaron los señalamientos del marco teórico, en el sentido de que su uso diario del coche se tradujo en que son capaces de llegar más rápido a sus trabajos, cuando se los compara con los trabajadores que utilizaban otros medios de transporte. Así, el 72,44 % de los trabajadores que utilizaba el coche para ir a sus trabajos tardó 30 minutos o menos, cuando la media de todos los trabajadores fue del 62,16 %.

De forma sorprendente, y en contra de lo consignado por la literatura, los resultados mostraron que el tener coche en la vivienda y tener mayor disponibilidad de este en el papel de jefe de hogar no se tradujeron en el uso automático de este vehículo para acudir al trabajo. Así, el 38,90 % de los jefes de hogar con automóvil prescindieron de este medio para ir a sus empleos. Este dato podría llevarnos a responder afirmativamente a la pregunta que guía el propósito de esta investigación, sobre el hecho de que hay situaciones en que se elige deliberadamente no viajar en automóvil al trabajo, y abrir la puerta a contemplar comportamientos de la masa trabajadora más sustentables.

No obstante, los estadísticos descriptivos también sirvieron para mostrar que quienes prescindieron del automóvil

tenían niveles educativos inferiores y menores niveles de renta. Así, estos trabajadores que prescindieron del vehículo tuvieron un ingreso medio mensual de 581 USD, frente al ingreso medio mensual de 947 USD de los jefes de familia con coche que sí lo usaron para ir al trabajo. Cabe plantear la hipótesis de que el nivel de renta no esté condicionando solo el acceso al automóvil, sino también su posterior uso, como resultado de los elevados gastos en que se incurre en su operación diaria. Sería de esperar que ulteriores incrementos en los niveles de renta podrían tener el resultado de aumentar también el uso del automóvil para ir al trabajo.

Las regresiones logísticas confirmaron estos extremos a la hora de indicar que los trabajadores que se encontraban en peores condiciones socioeconómicas eran quienes tenían más probabilidades de prescindir del coche en sus desplazamientos cotidianos al trabajo. Ser jornalero, indígena, tener menos años de escolaridad, ganar menos ingresos o vivir en peores condiciones de hacinamiento incrementaban esas probabilidades de no usar el automóvil. Estos datos, por otro lado, sirvieron para refrendar lo observado también en otras investigaciones sobre el menor uso del automóvil, en especial para las personas en hogares de mayor tamaño (Khan *et al.*, 2016, p. 327), pertenecientes a minorías raciales (Lee *et al.*, 2016, p. 871), en empleos precarios (Ahmad & Oliveira, 2016, p. 111; Johansson *et al.*, 2011, p. 213) o con menos ingresos (Luo

*et al.*, 2019, p. 354; Manaugh *et al.*, 2010, p. 641). Debe señalarse que estas investigaciones sobre el menor uso del coche no necesariamente tomaban como base a la población con disponibilidad de automóvil, hecho en que se estaría diferenciando nuestra investigación.

Si es de esperar un incremento de la riqueza en los países en desarrollo, es probable que, en el futuro, este grupo de jefes de hogar en peor condición socioeconómica, que disponen de coche y que no lo usan para ir a sus trabajos, lo terminen utilizando con la mejora de su situación. En ese caso, volverían los malos pronósticos sobre un futuro no sustentable del reparto modal. Este grupo de trabajadores aún sería cautivo de tener que prescindir del coche cotidianamente, porque es probable que sus condiciones económicas se lo impidieran; no estaría prescindiendo del coche por libre elección.

Ahora bien, la investigación también nos permitió demostrar que una serie de actitudes y comportamientos en el hogar, y que indicaba un mayor respeto al medioambiente, incidía favorablemente en prescindir del automóvil en los desplazamientos al trabajo. La regresión logística mostró que los jefes de hogar que habían adquirido un calentador solar de agua tenían un 8,9% más de probabilidades de prescindir del automóvil, y que quienes reciclaban basura orgánica o reciclaban basura para las plantas tenían un 40,2% y un 11,9% de probabilidades de no viajar en coche.

Se plantea entonces la posibilidad de que existieran varios grupos de jefes de hogar con automóvil y que prescindieran de este para ir al trabajo. El análisis de conglomerados generó esta hipótesis, al mostrar un grupo bien definido de jefes de hogar que prescindían del coche y que quedaban caracterizados por tener inferiores niveles de ingreso, según lo esperado. Sin embargo, también mostró que se formaban sendos grupos de jefes y jefas de hogar con mayores ingresos, pero que también prescindían del coche y que mostraban conductas en su hogar favorables al medioambiente, como el reciclaje de basura. Habría que confirmar, en futuras investigaciones, la naturaleza de este grupo de personas con ingresos más elevados, con disponibilidad de automóvil pero que, por sostener actitudes y comportamientos más respetuosos con el entorno, no utilizan este vehículo para ir a sus trabajos. La presente investigación permite avanzar esta hipótesis, de acuerdo con lo adelantado también por otros trabajos (Ye & Titheridge, 2019, p. 280), hipótesis que sí abriría la puerta a contemplar un reparto modal futuro más sustentable, donde se prescindiera del automóvil, a pesar de los aumentos de los niveles de renta. Ahora bien, futuras investigaciones deberían contemplar también la existencia de otras hipótesis para explicar por qué estos sujetos de rentas altas pudieran prescindir del automóvil, más allá de una mayor conciencia por el cuidado del ambiente.

Estos descubrimientos e hipótesis aconsejan generar políticas de movilidad urbana diferenciadas y que atiendan a la situación particular de los diferentes grupos sociales. Respecto a los grupos sociales más desfavorecidos, se ha reflexionado que una de las pocas maneras de garantizar su inclusión urbana es favoreciendo su acceso al automóvil (Rogalsky, 2010, p. 237), aunque este mismo acceso tenga repercusiones negativas para la sustentabilidad ambiental. En los resultados, hemos visto que son estos grupos más pobres los que prescinden más del coche, presumiblemente por no contar con los recursos suficientes para poder operarlo de forma cotidiana. Para estos grupos, es necesario pensar en incrementar sus posibilidades reales de utilizar el automóvil, como una fórmula transitoria que permita mejorar su acceso a los principales beneficios urbanos, y que pueda ser removida más adelante para no comprometer aquella sustentabilidad ambiental.

Los resultados también mostraron que los trabajadores con más recursos prescindían menos del coche, con la excepción de aquellos jefes de hogar con automóvil, y que, por contar con actitudes y comportamientos favorables al cuidado ambiental, prescindían deliberadamente de dicho vehículo en sus desplazamientos diarios al trabajo. Este descubrimiento está en sintonía con los hallazgos que advierten sobre cómo un cambio en la sensibilidad pública frente a problemas ambientales y de accesibilidad implica la

reducción del uso del automóvil (Lee-Gosselin, 2017, p. 87).

Quizá respecto a estos grupos sociales cumpliría implementar las muchas veces recomendadas medidas de contención de la demanda de viajes en automóvil (Eriksson *et al.*, 2008, p. 432), consistentes en el aumento de impuestos, el establecimiento de tasas o la restricción de circulación en determinadas áreas urbanas. Dado que se ha señalado que estas acciones para desincentivar el uso del coche son muy impopulares, deberían de acompañarse por estrategias de comunicación que mostraran los beneficios en la sustentabilidad urbana que se pudieran obtener (Hull, 2011, p. 152). Con ello, se podrían ampliar en estas capas acaudaladas de la población la sensibilidad respecto al cuidado del medioambiente, algo que, han mostrado nuestros resultados, promueve en determinados sujetos estilos de vida sensibles al medioambiente que implican un menor uso del automóvil, de acuerdo también con lo descubierto por Hull (2011, p. 158).

Los resultados de este artículo están condicionados por el particular diseño de la encuesta en que se basa. A este respecto, se tuvo que considerar como indicador de la disponibilidad del automóvil el que los integrantes del hogar seleccionados fueran los jefes de familia. La encuesta de origen no incluía preguntas expresas sobre qué integrantes del hogar tenían, efectivamente, disponibilidad de usar sus automóviles. En consecuencia, es posible

que se produjeran otras lógicas domésticas en la asignación de los vehículos disponibles que pudieran comprometer la validez de los resultados aquí obtenidos. Futuras investigaciones podrán integrar estas variables sobre la disponibilidad efectiva del automóvil en su diseño. De igual manera, la encuesta utilizada no integraba variables que midieran la dificultad que presentan las ciudades actuales para realizar traslados en automóvil, y que pudieran explicar que, pese a disponer de este medio de transporte, no se utilizara de manera efectiva. Esta posibilidad fue sugerida por Connolly y Duhau (2010, p. 11), y futuras investigaciones deberían, igualmente, contemplarla.

## Referencias

- Ahmad, S., & Oliveira, J. A. (2016). Determinants of urban mobility in India: Lessons from promoting sustainable and inclusive urban transportation in developing countries. *Transport Policy*, 50, 106-114. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.04.014>
- Alpizar, F., & Carlsson, F. (2003). Policy implications and analysis of the determinants of travel mode choice: An application of choice experiments to metropolitan Costa Rica. *Environment and Development Economics*, 8, 603-619. <https://doi.org/10.1017/s1355770x0300329>
- Anapolsky, S. (2020). *¿Cómo nos movemos en el AMBA? Conclusiones de la evidencia empírica y alternativas post-covid*. Instituto del Transporte.
- Banco de Desarrollo de América Latina. (2015). *Observatorio de Movilidad Urbana*.
- Brindle, R. (2003). Kickingthe habit: Some musings on the meaning of “Car dependence”. *Road & Transport Research*, 12(3), 61-73.
- Bussiere, Y., Madre, J. L., & Tapia-Villareal, I. (2019). Will peak car observed in the North occur in the South? A demographic approach with case studies of Montreal, Lile, and Juarez and Puebla. *Economic Analysis and Policy*, 61, 39-54. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2018.06.002>
- Caprón, G., & Pérez López, R. (2016). La experiencia cotidiana del automóvil y del transporte público en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Alteridades*, 26(52), 11-21.
- Cervero, R. (1985). Deregulating urban transportation. *Cato Journal*, 5(1), 219-238.
- Cervero, R. (1995). Mixed land-uses and commuting: Evidence from the American Housing Survey. *Transportation Research Part A*, 30(5), 361-377. [https://doi.org/10.1016/0965-8564\(95\)00033-x](https://doi.org/10.1016/0965-8564(95)00033-x)
- Chen, T., Pan, H., & Ge, Y. (2021). Car ownership and commuting mode of the original residents in a high-density

- city center: A case study in Shanghai. *The Journal of Transport and Land Use*, 14(1), 105-124. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2021.1606>
- Clifton, K., & Lucas, K. (2004). Examining the empirical evidence of transport inequality in the US and UK. En K. Lucas (Ed.), *Running on empty: Transport, social exclusion and environmental justice* (pp. 15-38). Policy Press.
- Covarrubias, A. (2013). Motorización tardía y ciudades dispersas en América Latina. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 6(11), 12-42.
- Connolly, P. (2009). La pérdida de la movilidad. *Ciudades*, 81, 9-19.
- Connolly, P., & Duhau, E. (2010). Las movilidades en las grandes ciudades: ¿Globalización o automovilización? En L. Álvarez Enríquez, C. Sánchez-Mejorada Fernández, & C. San Juan Victoria. (Eds.), *La gestión incluyente en las grandes ciudades* (pp. 155-181). CEIICH y UAM Azcapotzalco.
- Dimitriou, H. T. (2006). Towards a generic sustainable urban transport strategy for middle-sized cities in Asia: Lessons from Ningbo, Kanpur and Solo. *Habitat International*, 30, 1082-1099. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2006.02.001>
- Donald, R. G. (1980). Modal splits models based on car availability: The application of such models in studies of medium sized towns. *Transportation Planning and Technology*, 6, 149-158.
- Eriksson, L., Friman, M., & Gärling, T. (2008). Stated reasons for reducing work-commute by car. *Transportation Research Part F*, 11(6), 427-433. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.04.001>
- Esser, J., & Hirsch, J. (1996). The crisis of Fordism and the dimensions of a post-Fordist regional and urban structure. En A. Amin (Ed.), *Post-Fordism: A reader* (pp. 71-98). Blackwell.
- Freudendal-Pedersen, M. (2009). *Mobility in daily life: Between freedom and unfreedom*. Ashgate.
- Garling, T., & Axhausen, K. W. (2003). Introduction: Habitual travel choice. *Transportation*, 30, 1-11.
- Hidalgo, D., & Huizenga, C. (2013). Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40, 66-77. <https://doi.org/10.1016/j.retre.2012.06.034>
- Hull, A. (2011). *Transport matters: Integrated approaches to planning city-regions*. Routledge.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Encuesta origen-destino en hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Total nacional de vehículos*. <https://www.Inegi.org.mx/temas/vehiculos/>
- Johansson, K., Laflamme, L., & Hasselberg, M. (2011). Active commuting to and from school among Swedish

- children: A national and regional study. *European Journal of Public Health*, 22(2), 209-214. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr042>
- Khan, S., Maoh, H., Lee, C., & Anderson, W. (2016). Toward sustainable mobility: Investigating nonwork travel behavior in a sprawled Canadian city. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(4), 321-331. <https://doi.org/10.1080/15568318.2014.928838>
- Kuai, X., & Wang, F. (2020). Global and localized neighborhood effects on public transit ridership in Baton Rouge, Louisiana. *Applied Geography*, 124, 102338. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102338>
- Kuhnimhof, T., Zumkeller, D., & Chlond, B. (2013). Who are the drivers of peak car use? A decomposition of recent car travel trends for six industrialized countries. *Transportation Research Record*, 2383, p. 53-61. <https://doi.org/10.3141/2383-07>
- Kuhnimhof, T., Zumkeller, D., & Chlond, B. (2013). Who made peak car and how? A breakdown of trends over four decades in four countries. *Transport Reviews*, 33(3), 325-342. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.801928>
- Lattarulo, P., Masucci, V., & Pazienza, M. G. (2019). Resistance to change: Car use and routines. *Transport Policy*, 74, 63-72. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.11.013>
- Lee, B. Song, W., Mark E., & Uhm, D. (2016). Bus commuting, subway commuting, and walking to workplaces in US cities: Socioeconomic factors of transit commuters. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(9), 861-880. <https://doi.org/10.1080/15568318.2016.1176280>
- Lee-Gosselin, M. E. H. (2017). Beyond “peak car”: A reflection on the evolution of public sentiment about the role of cars in cities. *IATSS Research*, 40, 85-87. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2016.05.004>
- Levin, L. (2019). How many public transport influence the practice of everyday life among younger and older people and how many their practices influence public transport? *Social Sciences*, 8(3), 96. <https://doi.org/10.3390/socsci8030096>
- Luo, Z., Xiong, Y., & Xiong, Z. (2019). *Effects of built environment of people's travel behavior in Nanchang, China* [ponencia]. The 5th international Conference on Transportation Information and Safety.
- Manauh, K., Miranda-Moreno, L. F., & El-Geneidy, A. M. (2010). The effect of neighborhood characteristics, accessibility, home-work location, and demographics on commuting distances. *Transportation*, 37(4), 627-646. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9275-z>
- Manderscheid, K. (2009). Unequal mobilities. En T. Ohnmacht, H. Maksim,

- & M. M. Bergman (Eds.), *Mobilities and inequality* (pp. 27-50). Ashgate.
- Maricato, E. (2013). Vulnerability and risk in the metropolis of the periphery: Everyday life in Brazil's cities. *Progressive Planning*, 196, 28-30.
- Massot, M. H. (1994). Sensitivity of public transport demand to the level of transport service in French cities without underground. *Transport Reviews*, 14(2), 135-149. <https://doi.org/10.1080/01441649408716873>
- Metz, D. (2013). Peak car and beyond: the fourth era of travel. *Transport Reviews*, 33(3), 255-270. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.800615>
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile. (2012). *Encuesta origen-destino de viajes Santiago*. <https://www.mtt.gob.cl/archivos/10194>
- Moavenzadeh, F., & Markow, M. J. (2007). *Moving millions: Transport strategies for sustainable development in megacities*. Springer.
- Naess, P., Peters, S., Stefansdottir, H., & Strand, A. (2018). Causality, not just correlation: Residential location, transport rationalities and travel behavior across metropolitan contexts. *Journal of Transport Geography*, 69, 181-195. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.04.003>
- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). *The end of automobile dependence: How cities are moving beyond car-based planning*. Island Press.
- Pérez López, R., & Landín Álvarez, J. M. (2019). Movilidad cotidiana, intermodalidad y uso de la bicicleta en dos áreas periféricas de la Zona Metropolitana del Valle de México. *Cybergeo: European Journal of Geography*, 924. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.33554>
- Rogalsky, J. (2010). The working poor and what GIS reveals about the possibilities of public transit. *Journal of Transport Geography*, 18(2), 226-237. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2009.06.008>
- Schlich, R., & Axhausen, K. W. (2003). Habitual travel behavior: Evidence from a six-week travel diary. *Transportation*, 30, 13-36.
- Seiler, C. (2008). *Republic of drivers: A cultural history of automobility in America*. The University of Chicago Press.
- Sperling, D., & Clausen, E. (2002). The developing world's motorization challenge. *Issues in Science and Technology*, 19(1), 59-66.
- Urry, J. (2006). Inhabiting the car. En S. Böhm, C. Jones, C. Land, & M. Paterson (Eds.), *Against automobility* (pp. 17-31). Blackwell.
- Wright, L. (2001). Latin American busways: Moving people rather than cars. *Natural Resources Forum*, 25, 121-134.
- Ye, R., & Titheridge, H. (2019). The determinants of commuting satisfaction in low-income population: A case study of Xi'an, China. *Travel Behaviour*



*and Society*, 16, 272-283. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.01.005>  
Wu, D., & Deng, W. (2013). Characteristics analysis of urban traffic in small

and medium-sized cities in context of mechanization—with Huai’an as an example. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 96, 2240-2247.