

Uso de las empresas de redes de transporte en México. Extensión, determinantes y tipos de usuarios

Ridesourcing in Mexico. Spread, determinants and types of users

Fernando Calonge Reillo
Universidad Rey Juan Carlos
<https://orcid.org/0000-0003-1788-2954>
fernando.calonge@urjc.es

Recibido: 24/06/2024; Revisado: 05/11/2024; Aceptado: 28/11/2024

Resumen

Tras diez años del comienzo de los servicios de redes de transporte en México, aún subsisten dudas sobre su extensión, determinantes y tipo de usuarios. En este artículo se recurre al Censo 2020 de México, para responder a esas interrogantes. Se descubre que es aún minoritaria la elección de estas empresas, aunque representan ya 1/3 de los viajes en taxi. El factor que más incide en su uso es el tipo de hogar, con un uso preferente de quienes viven en hogares unipersonales y sin consanguineidad. Se revela también que estas empresas satisfacen una considerable diversidad de necesidades y usuarios.

Palabras clave: Empresas de redes de transporte, México, ridesourcing, viajes al trabajo, taxi.

Abstract

Some questions persist about ridesourcing services in Mexico after ten years of operation, particularly about the extension, determinants and users of such services. This article is based on the 2020 Census by the National Bureau of Statistics. It is discovered that ridesourcing comprehends one third of all trips taken by taxi, although it is still a minority choice. The most important determinant of use is type of household, as people in non-familiar and extended households are regular users. It is also shown that a great variety of needs and users are catered by such services.

Keywords: Ridesourcing, Transportation Network Companies, Mexico, Commuting, Taxi.

1. INTRODUCCIÓN

Son tres las Empresas de Redes de Transporte (ERT) más importantes en México. Uber es la mayor de ellas, y representa el 80% de todo el mercado nacional. Comenzó actividades en 2013, y, en 2023, provee servicios en 67 ciudades. Cabify es una compañía con sede en Madrid, que acapara el 14% de la cuota de mercado. Inició operaciones en 2012, y opera en las seis ciudades más grandes del país. Por su parte, Didi ocupa la tercera posición, con una cuota de mercado del 4%. Está en funcionamiento desde 2018, y extiende sus servicios a 28 ciudades mexicanas.

Las ERT han atraído la atención pública en México desde su misma incorporación al mercado. Unos pocos motivos concentran esa atención, como los beneficios y mejoras económicas y sociales. En esa tesitura, existe información que enfatiza que las ERT han sacudido el mercado nacional al promover transporte accesible, crecimiento económico y seguridad (HENARO, 4 agosto 2015). Sin embargo, la mayor parte de las informaciones destacan los efectos disruptivos de estas empresas. Algunos crímenes violentos como violaciones y asesinatos involucraron a algunos conductores de las ERT, y se han incrementado las suspicacias públicas sobre la seguridad de los viajeros en las unidades (CAMHAJI, 15 septiembre 2017). También se ha documentado el rechazo frontal a las ERT por parte de las asociaciones de taxistas, que argumentan competencia desleal, rechazo que han dado pie a importantes conflictos en ciudades como la Ciudad de México (GRILLO, 10 junio 2015), Cancún (AFCL, 26 octubre, 2017), o Guadalajara (LEVANTA A 4, 6 agosto 2015).

Mención aparte merecen las dificultades para regular las operaciones de las ERT en todo el territorio federal, dado que la Suprema Corte de Justicia estipuló que la regulación de estas actividades no es competencia del gobierno federal, sino de los estatales (GARCÍA TEJEDA, 2017). Este fallo ha derivado en la atomización del mercado nacional del servicio de las ERT; ante la parsimonia de los 32 estados para regular sus respectivos mercados, la última respuesta suele proceder de las propias ciudades, dándose situaciones tan disímiles como la avanzada inclusión de una tasa sobre el uso de los servicios de ERT en la Ciudad de México, que se reinvierte en la mejora de los servicios del transporte público y de taxi (DEIGHTON-SMITH, 2019), o como la oposición violenta a su operación en la ciudad de Cancún, derivada de la cooptación de los servicios de taxi por parte del narcotráfico (BURGOS, 9 enero, 2021).

Frente a estas primeras informaciones sobre la naturaleza disruptiva de la introducción de las ERT en México, también se superponen evidencias en el contexto global que señalan el balance de costos y beneficios que supone para el mercado del transporte. Así, entre los beneficios cabe resaltar la posibilidad de que buena parte de la población desempleada encuentre una rápida fuente de empleo como conductores de estas empresas de plataforma, o la renovación de estructuras de prestación del servicio de taxis demasiado rígidas, mientras que entre los costos se ha señalado el peligro que pesa sobre los conductores de estos servicios en términos de la preservación de sus derechos laborales o la posibilidad de que sirvan preferentemente a las necesidades de las poblaciones

más adineradas, con lo que profundizarían en la brecha por desigualdad en el transporte (KHAVARIAN-GARMSIR *et al.*, 2021).

Más allá de estas primeras informaciones, el conocimiento sobre la entrada de las ERT en México es escaso, y suele consistir en investigaciones que se centran en particulares ciudades o casos. La mayor parte de estos estudios toman como referencia a la Ciudad de México, al ser la capital del país y constituirse como una megalópolis global. Existen investigaciones que se han centrado en el marco regulatorio de las ERT en la Ciudad de México (PUCHE, 2018), o en las estrategias de las compañías por acaparar sus cuotas de mercado (GOLETZ y BAHAMONDE-BIRKE, 2021). Menor atención han recibido los cambios en las preferencias de los usuarios del transporte como consecuencia de la introducción de las ERT. Una excepción es el estudio de SABOGAL-CARDONA *et al.* (2021), quienes descubrieron cómo algunos indicadores socioeconómicos como el ingreso o la educación, o las labores del cuidado atribuidas a las mujeres influyen en la adopción de las ERT en la Ciudad de México.

Por ello, se requiere realizar más investigaciones para evaluar cómo el arranque de operaciones de las ERT en México ha modificado el mercado local de transporte, y para identificar qué factores propician su aceptación. En consecuencia, este artículo se plantea tres objetivos. En primer lugar, el artículo determina la extensión de las ERT en el país, y compara a los usuarios tipo frente a los usuarios de otros medios de transporte. En segundo lugar, el artículo identifica qué factores influyen en la elección de las ERT, frente al mercado tradicional del taxi, que es el que la literatura identifica como el más susceptible de ser sustituido. En tercer lugar, el artículo indaga si los usuarios de las ERT conforman un grupo homogéneo, o si estas compañías están cubriendo diversas necesidades y propósitos. Para conseguir estos tres objetivos, el artículo recurre al Censo Nacional de 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que incorpora variables sobre los viajes al trabajo y a la escuela. El Censo Nacional 2020 es novedoso por integrar, por primera vez, la opción de respuesta del uso de las ERT, lo que permite los análisis aquí realizados.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. La introducción de las ERT y los niveles de uso

Mientras que son muy numerosos los estudios que se han centrado en analizar los condicionantes del reparto modal, es decir, aquellos factores que inciden en la elección de los diferentes medios de transporte, la reciente introducción de las Empresas de Redes de Transporte, y la inexistencia general de datos abiertos sobre sus usuarios ha hecho que aún cunda cierto desconocimiento sobre su extensión y sus condiciones de uso. Esta advertencia la realizó SUJAN SIKDER (2019) hace 5 años respecto al panorama internacional, y una revisión más reciente la sigue haciendo enteramente apropiada a día de hoy, particularmente para los países que concitan un menor número de investigaciones, como son los de ingresos medios y bajos.

En el panorama internacional existen ya investigaciones que identifican la proporción de viajeros que se decantan por las ERT, así como las frecuencias de uso. Hace ya algunos años, RAYLE (2016) señaló que los usuarios de estos servicios de transporte en San Francisco alcanzaban a cubrir el 1% del total de viajes realizados. Sin embargo, estudios más actualizados realizados en esta ciudad indican que las ERT abarcan alrededor del 20% del total de millas recorridas por los diferentes vehículos (KHAVARIAN-GARMSIR, SHARIFI y ABADI, 2021). El propio SIKDER (2019) señaló que, en el caso de Estados Unidos, al menos un integrante de uno de cada ocho hogares hacía un uso recurrente de este medio de transporte, una década después de su implementación. Ahora bien, algunos autores advierten de la escasa información disponible para países de ingresos medios como México, y sólo consiguen ofrecer estimaciones tangenciales de la proporción de viajes que se realizan en estos países por las ERT, a través del número de conductores asociados a este tipo de plataformas (EISENMEIER, 2019).

Más allá de la extensión de estos servicios, otros estudios se han centrado en analizar las condiciones de operación y algunas repercusiones que han acarreado la introducción de las ERT. Algunos análisis ya advertían de que la disposición tradicional del reparto modal era ineficaz, especialmente para aquellas personas que necesitaban soluciones de transporte más flexibles (SOCIAL EXCLUSION UNIT, 2003). Se ha mostrado que las ERT pueden ofrecer una buena solución para una parte considerable de los viajes que se necesitan hacer (TERRY y BACHMANN, 2020, p. 339), hasta el punto de que cada vez hay más estudios que muestran que las ERT están sustituyendo los medios de transporte convencionales. De este modo, RAYLE *et al.* (2016) han indicado que las ERT reemplazan el uso del automóvil, particularmente cuando los conductores advierten sobre las adversidades de conducir bajo un intenso tráfico, o las de encontrar aparcamiento. También se ha indicado que las ERT pueden modificar los patrones habituales de uso del transporte público. Se advierte que las ERT pueden complementar el uso del transporte público, al recurrirse a estos servicios para cubrirse los llamados desplazamientos de última milla (YU y PENG, 2019). Sin embargo, otros investigadores han señalado que las ERT pueden generar efectos de sustitución sobre el transporte público (GOODSPEED *et al.*, 2019), en especial cuando los viajes en autobús exceden en 10 minutos el tiempo estimado que se puede hacer en los servicios ofrecidos por estas compañías (KONG, ZHANG y ZHAO, 2020).

La mayor parte de investigaciones revisadas se han centrado en analizar los efectos de sustitución que pueden tener las ERT sobre el servicio convencional de taxi. Algunos investigadores e investigadoras ya señalaban que el mercado del taxi sufría una aguda crisis, años antes de la entrada en operación de las ERT (NUSTAD, 2004; SHAM *et al.*, 2019; BURGEL, GILLEN y WHITE, 2014). La introducción de las ERT en la década de 2010 habría agravado esa crisis, ya que algunos autores señalan que el nuevo medio de transporte competiría directamente contra los taxis (CETIN y DEAKIN, 2017; DE SOOUZA SILVA, DE ANDRADE y ALVES MAIA, 2018; YU, 2017; WALLSTEN, 2015). También se ha subrayado que las ERT presentan múltiples ventajas en comparación con el servicio de los taxis, como menores tarifas (ACHEAMPONG *et al.*, 2020), menores tiempos de espera (CRAMER y KRUEGER, 2016), o

una mayor velocidad de operación (RAYLE *et al.*, 2016).

2.2. Los condicionantes del uso de las ERT

Desde la aparición de las ERT, se han ido acumulando con ciertas dificultades los estudios que se centran en analizar los condicionantes de su uso. Los factores sociales, que habitualmente se citan para explicar el más general reparto modal, han sido utilizados para explicar el uso de estos servicios. Así, se ha señalado que los usuarios de las ERT se caracterizan por tener unos ingresos más elevados en comparación con los usuarios de otros medios (AGUILERA-GARCÍA *et al.*, 2022; GRAHN *et al.*, 2019; AZIMI *et al.*, 2020; AZIMI, RAHIMI y JIN, 2021; THEBAULT-SPIEKER, TERVEEN y HECHT, 2017; SIKDER, 2019). Ahora bien, se ha indicado que la adquisición y disposición de vehículos aminora la influencia que tienen los ingresos en un mayor uso de las ERT, dado que el disponer de coche, en algunas ocasiones, disminuye el recurso a este nuevo medio de transporte (DEKA y FEI, 2019; DÍAS *et al.*, 2017; ALEMI *et al.*, 2019). A este respecto, SIKDER (2019) ha advertido que el mayor uso de las ERT se produce en hogares donde hay un exceso de integrantes trabajadores sobre el total de vehículos a su disposición. Otras investigaciones han desvelado que unos mayores niveles educativos se traducen en un mayor uso de las ERT (MCKANE y HESS, 2022; GHAFAR, MITRA y HYLAND, 2020; MOHAMED, RYE y FONZONE, 2020).

La literatura también ha abordado la influencia que puede tener la edad en el uso de las ERT. Se ha mostrado que las personas más jóvenes son más susceptibles de usar estos servicios (AGUILERA GARCÍA *et al.*, 2022; GOODSPEED *et al.*, 2019; BARBOUR, ZHANG y MANNERING, 2020; HABIB, 2019; SIKDER, 2019). Otros estudios han descubierto que las mujeres son más propensas que los hombres a utilizar las ERT (AGUILERA GARCÍA *et al.*, 2022; AZIMI *et al.*, 2020), aunque, a este respecto, la evidencia no es concluyente, pues hay investigaciones que demuestran la relación inversa (GRAHN, 2019; DEKA y FEI, 2019). Existen menos investigaciones, sin embargo, que analizan la influencia de las relaciones domésticas en el uso de las ERT, y se ha revelado que las familias con niños no suelen usar las ERT en la misma medida que el resto de la población (BARBOUR, 2020; ALEMI *et al.*, 2019).

Dado que las ERT dependen de la mediación de plataformas y aplicaciones, también se ha destacado que un mayor uso y alfabetización en las tecnologías de la información y las comunicaciones incentiva una utilización más intensiva de las ERT. Así, las personas con actitudes favorables a las tecnologías son usuarios frecuentes de las ERT (AZIMI, RAHIMI y JIN, 2021), y los usuarios de teléfonos inteligentes también tienen una mayor probabilidad de recurrir a estos servicios (FU, 2020; GRAHN *et al.*, 2020; ALEMI *et al.*, 2019). De igual forma, quienes acostumbran a comprar y pagar por servicios a través de los teléfonos inteligentes son más propensos a utilizar las ERT (AGUILERA-GARCÍA *et al.*, 2020).

Ahora bien, la revisión realizada en el panorama internacional muestra una preocupación por rescatar los factores que, de manera global, estarían induciendo a una mayor adopción de las ERT, tomando como un todo homogéneo a los

potenciales usuarios. En el ámbito internacional, aún no existen demasiados estudios que se preocupen por indagar en la segmentación de la demanda de los servicios que ofrecen estas compañías, de manera que pudieran estar satisfaciendo las necesidades particulares de grupos diferenciados de la población.

2.3. La introducción de las ERT en países de ingresos medios y bajos

Por otra parte, se ha reconocido que la mayor parte de los anteriores estudios se han generado en los países desarrollados, y han aparecido invitaciones a generar más conocimiento en los países en desarrollo (ACEHAMPONG *et al.*, 2020; MOSTOFI *et al.*, 2020). Así, las investigaciones desarrolladas en estos últimos países han revelado la dificultad por articular sistemas de transporte eficientes, de manera que se da la coexistencia de soluciones parciales a las necesidades de viaje, sin mayor integración (ACHEAMPONG *et al.*, 2020). Esto hace que las carencias de transporte sean las condiciones cotidianas para la mayor parte de los ciudadanos de los países en desarrollo, y que la aparición de las ERT se haya considerado como disruptiva, en la medida en que pueda solventar buena parte de las carencias existentes (ACHEAMPONG *et al.*, 2020). Se ha generado evidencia que señala que las ERT estarían sustituyendo una gran cantidad de viajes realizados en otros medios como el autobús, o el caminar (ACHEAMPONG *et al.*, 2020), por considerarse como más convenientes.

Existen incipientes investigaciones sobre los factores que afectan el uso de las ERT en los países en desarrollo. De una parte, se han identificado determinantes que promueven ese recurso, como los elevados niveles de inseguridad (DE SOUZA SILVA, DE ANDRADE y ALVES MAIA, 2018), o las elevadas tarifas de los servicios de taxi (GARCÍA PERALTA y HOFER, 2006). De otra parte, también hay investigaciones que reconocen que los menores niveles de ingreso de los países en desarrollo condicionan un menor uso de las ERT, que quedarían como recurso exclusivo de las rentas más elevadas (MOSTOFI, MAOUMI y DIENEL, 2020). La alta variabilidad de condiciones encontradas en los países en desarrollo no permite establecer relaciones concluyentes sobre los tipos de viaje para los que se recurre, en una mayor medida, a las ERT. Hay autores y autoras que señalan que se usan más para viajes ocasionales y de ocio (DE SOUZA SILVA, DE ANDRADE y ALVES MAIA, 2018), aunque también se ha descubierto un uso destacado para acudir al trabajo (ACHEAMPONG *et al.*, 2020). En definitiva, las investigaciones desarrolladas dentro de los países de medios y bajos ingresos alertan sobre la alta variabilidad de condicionantes presentes que pueden deparar fórmulas de adopción de las ERT muy diferentes, y, además, se constata aún un número insuficiente de estudios que permitieran confirmar que los condicionantes que están detrás de su adopción en los países desarrollados también tienen vigencia en los países de medios y bajos ingresos.

En este tenor, el presente artículo aportará nueva evidencia sobre el uso de las ERT en un país de ingresos medios como México, dando respuesta a tres objetivos.

En primer lugar, el artículo se interroga por la extensión de las ERT en México, complementando la información existente en la literatura, para el caso de un país de ingresos medios. En segundo lugar, se investiga si los factores que explican la adopción de las ERT en países desarrollados aplican también para este tipo de países de ingresos medios. Se plantea cumplir este objetivo en comparación con los factores del uso de taxis, que la revisión de la literatura mostró como el sector que podía estar sufriendo de forma más destacada los efectos de sustitución. La respuesta a este segundo objetivo sirve para comprobar la capacidad de generalización de los factores de uso de las ERT que ya se identificaron en la literatura, pero que eran de aplicación, sobre todo, en países de altos ingresos. Finalmente, este artículo se pregunta si se puede encontrar alguna segmentación entre los usuarios de las ERT, de manera que se puedan identificar perfiles diferenciados cuyas necesidades están satisfaciendo estas corporaciones. Según se comentó, la revisión de la literatura realizada aún no ha entrado con suficiencia a analizar esta segmentación de la demanda de los servicios prestados por las ERT.

3. METODOLOGÍA Y BASES DE DATOS

Este artículo se basa en el Censo Nacional de México de 2020. El censo integra algunas variables sobre el transporte; en particular, sobre el reparto modal para acudir a los centros de trabajo y educativos, y sobre los tiempos de viaje. La edición de 2020 es la primera del Censo que incluyó a las ERT como opciones de respuesta en las preguntas sobre los medios de transporte utilizados. No obstante, estas variables no se integraron en el proyecto extenso del Censo, sino sólo en una muestra extendida que, eso sí, integró un número suficiente de casos en el nivel metropolitano, como para que los resultados puedan permitir inferencias significativas.

De toda la base de datos, se seleccionaron únicamente aquellas metrópolis donde operaban las ERT al tiempo de producción del Censo. De esta forma, los resultados integrarían sólo a los individuos para quienes fuera una opción real la utilización de las ERT. Así, se seleccionaron 65 metrópolis donde estaban operativos las ERT, que aglutinaron a un total de 2.958.657 encuestados. Dado que el Censo no era un proyecto centrado exclusivamente en analizar el fenómeno del transporte, se necesitaría un diseño específico de encuesta que permita generar y validar hipótesis más avanzadas de los objetivos que se plantean en este trabajo.

La variable dependiente de este estudio fue el medio de transporte que usaban los trabajadores para ir a su trabajo en 2020, y las posibles respuestas incluyeron andar, montar en bicicleta, el transporte masivo, los autobuses públicos, taxis, las ERT, automóviles y otras opciones. El interés del artículo se centraba en los sujetos que seleccionaban las ERT frente a otras opciones, especialmente frente a los usuarios de los servicios de taxi, dado que la literatura mostró que este nuevo medio de transporte podía tener efectos de sustitución respecto a los taxis.

Se generaron estadísticas descriptivas para averiguar el reparto modal en

ciudades con ERT, y se cruzó esta información con algunas de las variables que ha mostrado la anterior revisión de la literatura que suelen estar asociadas a un uso diferencial de este medio de transporte. En particular, se analizó si las diferencias en la selección de los medios de transporte podían deberse a la intervención de las siguientes variables:

- Género
- Edad
- Etnicidad
- Analfabetismo
- Años de escolaridad
- Tipo de hogar
- Relaciones familiares
- Jerarquía en el trabajo
- Ingreso mensual personal
- Ingreso mensual del hogar
- Sector de la economía donde se trabaja
- Tiempo de viaje al centro de trabajo
- Municipalidad donde se ubica el trabajo diferente a la de residencia.
- Disponibilidad de automóvil en el hogar
- Disponibilidad de teléfono móvil en el hogar
- Disponibilidad de ordenador personal en el hogar
- Disponibilidad de servicios de internet en el hogar
- Número de personas por cuarto
- Número de personas por dormitorio.

Se realizaron diversas regresiones logísticas para conocer los factores que incidían en la probabilidad de trasladarse al trabajo usando las ERT, en comparación con el traslado en los servicios convencionales de taxi. Los predictores fueron seleccionados de las variables que se utilizan habitualmente para caracterizar a las personas que viajan al trabajo. Sólo los predictores que se mostraron significativos fueron incluidos en el modelo final. En el apartado de resultados se incluye más información sobre los predictores seleccionados y sobre el poder explicativo de los modelos resultantes.

Dado que el artículo también preguntaba por los perfiles de usuarios de las ERT, se utilizó el análisis de conglomerados para conocer si había sólo un grupo de usuarios, o si podían delimitarse diferentes grupos con características particulares. Para la composición de los grupos se utilizó el método Ward, y se aplicaron diversos análisis hasta llegar a una solución idónea de número de conglomerados. Se produjeron estadísticos descriptivos para comprobar que cada conglomerado era homogéneo internamente, y heterogéneo respecto a los otros grupos. Las variables que se usaron para formar los conglomerados y otros detalles sobre los análisis se ofrecen también en la sección de los resultados.

4. RESULTADOS

El transporte público fue el medio de transporte más usado para acudir al trabajo en las ciudades con ERT (ver Tabla 1), en la medida en que el 4,27% de los usuarios tomaron el transporte masivo, y un 27,57% los autobuses públicos. Por su parte, el 30,83% de los trabajadores recurrieron al automóvil, un 21,42% a acudir andando, y un 3,84% a ir en bicicleta. Las ERT fueron utilizadas raramente, pues sólo fueron seleccionadas por el 0,50% de los trabajadores. Sin embargo, esa cifra casi suponía ya un tercio de los usuarios de taxis en 2020.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEL REPARTO MODAL EN CIUDADES CON ERT

	Caminar	Bicicleta	Transporte masivo	Autobús público	Taxi	ERT	Automóvil	Total
Reparto modal	21,42%	3,84%	4,27%	27,57%	1,58%	0,50%	30,83%	100%
Mujeres	45,54%	10,00%	43,35%	44,24%	43,27%	49,88%	35,71%	38,93%
Edad	39,00	40,24	39,28	37,50	40,13	34,96	40,58	38,77
Ingreso medio personal	6603,08	6884,14	9054,72	7553,98	8140,40	14051,39	14981,73	9828,55
Ingreso medio del hogar	15925,71	15038,34	20163,79	17063,74	17538,72	28710,62	27630,29	20265,01
Años de escolaridad para trabajadores de más de 20 años	9,79	8,57	12,21	10,71	10,75	13,28	13,45	11,37
Hogares de jefatura femenina	34,05%	5,20%	31,65%	31,07%	30,97%	35,80%	18,67%	24,46%
Obreros industriales	14,22%	20,88%	8,84%	15,20%	8,43%	7,49%	12,21%	16,71%
Obreros en los servicios	42,24%	29,03%	60,26%	46,88%	41,82%	55,40%	50,18%	44,46%
Llegan en menos de 30 min. al trabajo	81,48%	85,14%	14,13%	43,85%	79,78%	73,63%	72,87%	64,72%
Hogares con coche	36,63%	34,78%	39,27%	37,09%	39,65%	54,65%	92,10%	55,46%

Hogares con ordenador personal	38,57%	30,45%	58,70%	41,68%	43,82%	68,28%	72,23%	50,80%
Hogares con internet	60,17%	50,35%	78,39%	64,07%	67,07%	85,61%	85,37%	69,98%
Hogares nucleares	53,17%	55,35%	51,87%	54,83%	54,19%	54,15%	69,04%	59,20%
Hogares no consanguíneos	1,18%	0,91%	1,50%	0,96%	1,02%	4,55%	1,06%	1,08%
Jefe de hogar	41,56%	55,20%	38,53%	40,57%	46,92%	39,51%	53,50%	46,23%
Pareja del jefe de hogar	17,99%	10,93%	13,50%	16,72%	17,67%	15,38%	21,29%	17,92%
Hijos o hijas	27,80%	23,37%	33,00%	30,16%	24,77%	29,72%	19,06%	25,41%

Fuente: Explotación propia basada en el Censo Nacional 2020, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Para comenzar a corroborar las variables que pudieran estar asociadas a un mayor uso de las ERT la Tabla 1 ha cruzado algunos factores que la revisión de la literatura mostró que podían ser relevantes. En este tenor, la información generada muestra que las personas que se trasladaron activamente a sus trabajos eran quienes menos ingresos y niveles educativos tenían, y quienes disponían de menos recursos en sus hogares como coches, ordenadores personales o servicios de internet (Tabla 1). Los trabajadores que elegían el transporte público tenían unos ingresos y una educación promedio, estando las mujeres sobrerrepresentadas en esta categoría. Los trabajadores que usaban el automóvil eran preferentemente hombres, con mayores niveles de ingreso y escolares, y se integraban en hogares nucleares que disponían, al menos, de un automóvil. Por su parte, las mujeres estaban sobrerrepresentadas en las usuarias de las ERT. Estos usuarios eran más jóvenes que la media de edad del total poblacional, tenían mayores niveles de ingreso y educativos, y trabajaban en el sector servicios. Los integrantes de hogares no consanguíneos, y los hijos e hijas estaban sobrerrepresentados en la categoría de los usuarios de las ERT, en comparación con el resto de usuarios.

La proporción de mujeres que se trasladaron al trabajo a través de las ERT fue mayor que la de mujeres usuarias del taxi. Los usuarios de ERT eran más jóvenes, ganaban salarios más altos, y habían estudiado más años que los usuarios de taxis. Al mismo tiempo, el 55,40% de los trabajadores que usaron las ERT trabajaban en el sector servicios, mientras que esa figura fue del 41,82% para los usuarios del taxi. Las personas que fueron al trabajo usando las ERT vivían en hogares mejor equipados, con más coches (54,65% de todos los hogares), ordenadores (68,28%) y servicios de internet (85,61%). Finalmente había una menor proporción de jefes

y jefas de hogar y de sus parejas que usaban las ERT en comparación con los usuarios de taxis. Por el contrario, la proporción de hijos e hijas que usaron las ERT estaba sobrerrepresentada (29,72%) en comparación con los usuarios de taxis (24,77%).

Aparte de estos estadísticos descriptivos se generaron varios modelos de regresión logística para conocer cómo algunas de las anteriores variables impactaban en el uso de las ERT. Debido a que la literatura ha advertido que las ERT substituyen con frecuencia el uso de los taxis, ambos valores se constituyeron como las variables dependientes. Así, las regresiones logísticas permitieron estimar la probabilidad del uso de las ERT según el cambio de los valores de los predictores, en comparación con los usuarios de los taxis. Todas las variables contenidas en la Tabla 1 fueron consideradas en el primer modelo como variables independientes. Buena parte de ellas resultaron ser no significativas, o comprometieron criterios como la parsimonia, y fueron desechadas en los siguientes modelos. El resultado final fue estadísticamente significativo ($p < 0,001$), con un chi-cuadrado de 3917,12 grados de libertad, para un total de 22.157 casos. El modelo explicó entre el 16,2% (R cuadrado de Cox & Snell) y el 28,1% (R cuadrado de Nagelkerke) de la varianza de la variable dependiente, y fue capaz de clasificar correctamente el 85,9% de los casos.

Como se puede comprobar en la Tabla 2, todos los factores incluidos en el modelo fueron estadísticamente significativos a la hora de explicar de forma independiente el uso de las ERT, en comparación con el uso de los taxis. El predictor más importante fue vivir en un hogar no consanguíneo. Aquellos trabajadores que vivían en este tipo de hogares tenían 3,5 veces más probabilidades de ir al trabajo en ERT que aquellos que vivían en familias nucleares. Las personas que vivían en hogares unipersonales eran un 77% más propensos a acudir al trabajo en ERT que quienes vivían en familias nucleares. Por el contrario, quienes vivían en hogares extendidos tenían menos probabilidades para trasladarse al trabajo en ERT. Estas personas reducían sus probabilidades de usar estas compañías en un factor de 0,77 respecto a los trabajadores de hogares nucleares.

TABLA 2: REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA LA PREDICCIÓN DE LA PROBABILIDAD DE IR AL TRABAJO USANDO LAS ERT

	B.	E.S.	Wald	G. Liber.	Signif.	Probab.	Intervalos al 95%	
							Inferior	Superior
Edad	-0,04	0,00	517,91	1	0,000	0,96	0,95	0,96
Años de escolaridad	0,10	0,01	229,86	1	0,000	1,10	1,09	1,11
Hogar con coche	0,51	0,04	140,60	1	0,000	1,67	1,54	1,82
Hogar con ordenador	0,52	0,05	110,41	1	0,000	1,68	1,53	1,86

Hogar con internet	0,90	0,07	190,44	1	0,000	2,46	2,17	2,80
Hogar no consanguíneo	1,25	0,13	85,79	1	0,000	3,49	2,68	4,54
Hogar extenso	-0,26	0,05	32,39	1	0,000	0,77	0,70	0,84
Hogar unipersonal	0,57	0,09	42,39	1	0,000	1,77	1,49	2,10
Ingreso mensual personal	0,03	0,00	133,63	1	0,000	1,03	1,02	1,03
Ingreso mensual del hogar	0,00	0,00	18,86	1	0,000	1,00	1,00	1,01
Municipio de trabajo distinto al de residencia	0,88	0,05	298,23	1	0,000	2,40	2,17	2,65
Constante	-2,95	0,12	647,37	1	0,000	0,05		

Fuente: Explotación propia basada en datos del Censo 2020 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

Como se ha sugerido en la literatura, la presencia de servicios de información y comunicaciones fueron muy importantes para explicar la extensión de las ERT frente a los servicios tradicionales como el taxi. La regresión logística mostró que vivir en un hogar con este tipo de servicios correlacionaba con trasladarse al trabajo en las ERT. Los trabajadores que vivían en hogares con internet tenían 2,46 veces más probabilidades de ir al trabajo usando las ERT, en lugar de acudir en taxi. Al mismo tiempo, los trabajadores en hogares con ordenadores tenían un 68% más de probabilidades de trasladarse al trabajo usando las ERT antes que el taxi.

La posición socioeconómica de los encuestados también se ligó al uso de las ERT. Así, cada año extra de escolaridad aumentó la probabilidad de recurrir a estos servicios para ir al trabajo en un 10%. De igual forma, cada aumento de 1000 pesos (53€) en el ingreso mensual personal incrementaba las probabilidades de ir al trabajo en ERT en un 3%, y cada aumento de 1000 pesos (53€) en el ingreso mensual del hogar incrementaba esas probabilidades en un 0,35%.

Otros factores también fueron importantes para explicar los traslados al trabajo usando las ERT, como vivir en un municipio diferente al de la ubicación del trabajo. Los trabajadores que se encontraban en este caso tenían 2,4 veces más de oportunidades de recurrir a las ERT en lugar de al taxi. Además, vivir en un hogar con al menos un coche aumentaba las probabilidades de ir al trabajo en ERT en comparación con ir en taxi. Por último, el modelo también mostró que los jóvenes eran más propensos a usar las ERT en sus viajes al trabajo, en comparación con ir en taxi. Así, cada año más de edad implicaba reducir las opciones de ir al trabajo en ERT en un 4,3%.

Otra de las preocupaciones del artículo fue el conocer si los usuarios de las ERT conformaban un grupo homogéneo, o si podían clasificarse en diferentes perfiles. Para ello, se recurrió al análisis jerárquico de conglomerados, utilizando el

software SPSS. El objetivo era conseguir grupos lo más homogéneos posibles, con la menor varianza interna, por lo que se recurrió al método de Ward. La mayoría de las variables de la Tabla 1 fueron utilizadas en los primeros modelos para ver si eran de utilidad a la hora de clasificar a los usuarios de las ERT. Algunas de estas variables no proporcionaban buenos resultados en términos de la clasificación de los casos, por lo que fueron desechándose. En el resultado final, el análisis de conglomerados mostró que los usuarios de las ERT no conformaban un grupo homogéneo, sino que se podían determinar varios perfiles de usuarios.

Las variables que fueron útiles para la clasificación de los usuarios fueron:

- Género
- Edad
- Ingreso mensual personal.
- Años de escolaridad
- Tipo de hogar
- Posición en el hogar

Se generaron etiquetas provisionales para sintetizar las características de cada conglomerado. Los resultados se ofrecen en la Tabla 3.

TABLA 3. GRUPOS DE USUARIOS DE ERT. PERFILES Y CARACTERÍSTICAS SEGÚN LAS VARIABLES DE CLASIFICACIÓN

	Conglomerado 1: Hogares nucleares con coches	Conglomerado 2: Hogares nucleares sin coches	Conglomerado 3. Trabajadores jóvenes en hogares no consanguíneos	Conglomerado 4. Cabezas de hogar adinerados en familias no nucleares	Total
Porcentaje de casos dentro del conglomerado	44,41	33,75	12,56	9,28	100
Porcentaje de mujeres	50,76	53,75	46,29	40,93	50,30
Edad	37,10	36,49	29,72	37,39	35,99
Ingreso mensual personal	15068,55	11398,58	10539,02	27207,81	14394,88
Años de escolaridad	13,74	12,34	13,28	14,50	13,28
Porcentaje de hogares con coche	99,72	1,62	52,70	29,82	54,22
Porcentaje de casos en hogares nucleares	70,50	68,65	0,00	0,24	54,51

Porcentaje de casos en hogares extensos.	28,27	29,41	71,33	0,53	31,49
Porcentaje de casos en hogares unipersonales	0,10	0,00	0,00	75,16	7,02
Porcentaje de casos en hogares no consanguíneos	0,00	0,00	21,01	23,20	4,79
Jefes/as de hogar	34,89	50,01	0,00	99,18	43,94
Parejas	21,34	19,69	0,00	0,29	17,07
Hijos e hijas	40,90	27,75	0,00	0,53	29,14
Hermanos/as	1,86	1,23	17,83	0,00	2,66
Nietos/as	0,21	0,06	35,11	0,00	2,78
Integrantes no consanguíneos	0,03	0,00	46,18	0,00	3,52

Fuente: Explotación propia basada en datos Censo 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

El primer conglomerado se denominó Hogares nucleares con coches, e integró al 44,41% de todos los trabajadores que usaron las ERT. El 99,72% de quienes integraron este conglomerado vivían en hogares con automóvil, y el 70,50% vivían en hogares nucleares. Las parejas de las o los jefes de hogar, y sus hijos e hijas, estaban sobrerrepresentados en este conglomerado. Esto puede hacer suponer que el coche familiar era usado por el o la jefa de hogar, y que las ERT resultaba ser la opción para las parejas, los hijos e hijas. Los indicadores socioeconómicos de los integrantes de este conglomerado estaban en los valores promedio respecto a los indicadores de todos los usuarios de ERT.

El segundo conglomerado se denominó Hogares nucleares sin coches, e incorporó al 33,75% de todos los trabajadores que usaron las ERT. Sólo el 1,62% de quienes integraron este conglomerado vivía en hogares con automóvil, y el 68,65% de los integrantes de este grupo integraron hogares nucleares. Quienes conformaron este conglomerado tenían peores condiciones socioeconómicas (Tabla 3), lo que podía explicar el menor número de coches en estos hogares. Las jefas y jefes de hogar estaban sobrerrepresentados en este conglomerado, al sumar el 50,01% del total de integrantes. Ante la ausencia de automóvil en el hogar, es de esperar que estas jefas y jefes de hogar recurrieran a las ERT para ir a sus trabajos.

Los trabajadores jóvenes de hogares no nucleares integraron mayoritariamente el tercer conglomerado. Este conglomerado representó al 12,56% de todos los usuarios de ERT. La edad promedio de estos individuos era de 29,72 años, seis años menos que la edad promedio de todos los usuarios de ERT. Los miembros de este grupo vivían mayoritariamente en hogares extensos (el 71,33%), y en hogares

no consanguíneos, bajo la figura de integrantes no consanguíneos, nietos o nietas y hermanas o hermanos. Los integrantes de este grupo tenían un número de años de escolaridad próximos al valor promedio del total, aunque ganaban por debajo de la media (10539 pesos o €555), quizá por el hecho de ser aún jóvenes y no poder atesorar experiencias laborales. Es de suponerse que estos reducidos ingresos impedían que los participantes de este grupo pudieran adquirir un automóvil, y hubieran de recurrir a las ERT.

Por último, el cuarto conglomerado se denominó cabezas de hogar adinerados en hogares no nucleares, y aglutinó al 9,28% de todos los usuarios de ERT. Los integrantes de este conglomerado ganaron casi el doble que los ingresos medios de todos quienes usaron las ERT, y más del 70% de ellos vivían en hogares sin coche. Los y las integrantes de este conglomerado formaban parte predominantemente de hogares unipersonales, pero también integraron hogares sin consanguinidad, bajo la figura mayoritaria de jefes y jefas de hogar (Tabla 3).

5. DISCUSIÓN

Los anteriores resultados sirven para dar cumplimiento a los objetivos que planteaba el artículo. Respecto al primer objetivo, que buscaba aportar conocimiento sobre la extensión del uso de los servicios prestados por la ERT en un país de medios ingresos, los resultados han descubierto que estos servicios suponen aún una opción minoritaria para los viajes de los trabajadores en las ciudades mexicanas. Así, se mostró que sólo el 0,5% de los trabajadores lo eligieron para ir a sus trabajos, cifra que contrasta con otros contextos donde las ERT están más asentadas, como San Francisco, en donde se reportó que en 2014 ya representaban el 1% de todos los viajes (RAYLE, 2016), y que en el año 2019 representaban el 20% del total de millas que se viajaban en vehículos (KHAVARIAN-GARMSIN, SHARIFI y ABADI, 2021). Ha de recordarse que Uber comenzó operaciones en México en 2013, por lo que podrían esperarse incrementos sucesivos conforme madure el servicio. Sin embargo, los usuarios de las ERT ya representaban casi 1/3 de los trabajadores que usaban los taxis para ir a sus trabajos, lo que pudo haber inducido cierta crisis en este sector de los taxis según se adelantó en la revisión de la literatura.

Respecto al segundo objetivo planteado por este artículo, los resultados han permitido corroborar que algunas de las características de los usuarios de las ERT en el panorama internacional también pudieron encontrarse en un país de ingresos medios como México. Se confirmó que la proporción de mujeres que usaron las ERT era mayor en comparación con las usuarias de los taxis (confirmando los hallazgos realizados por AGUILERA GARCÍA *et al.*, 2022; AZIMI *et al.*, 2020). Los usuarios de las ERT en México eran más jóvenes (según lo descubierto en otros contextos por GOODSPEED *et al.*, 2019; BARBOUR, ZHANG y MANNERING, 2020; HABIB, 2019), más adinerados (conforme a los hallazgos de Azimi, Rahimi y Jin, 2021; THEBAULT-SPIEKER, TERVEEN y HECHT, 2017; SIKDER, 2019), y tenían más años de escolaridad que los usuarios de los taxis (tal y como encontraron en otras latitudes

autores como AZIMI, RAHIMI y JIN, 2021; THEBAULT-SPIEKER, TERVEEN y HECHT, 2017; SIKDER, 2019). También se pudo confirmar que más usuarios de las ERT vivían en hogares con mayores niveles de servicios de tecnologías de información y comunicaciones, en comparación con los usuarios de taxis, refrendando lo que advirtieron en otros países de altos ingresos autores como FU (2020), GRAHN *et al.* (2020), ALEMI *et al.*, (2019) y AGUILERA-GARCÍA *et al.*, (2020).

Más allá de estas concordancias entre los resultados del artículo y los reportados por la literatura en los países desarrollados, el descubrimiento más importante de este trabajo fue que la estructura familiar fue el predictor más importante del uso de las ERT. Las personas que vivían en hogares sin lazos de consanguinidad tenían 3,5 veces más oportunidades de usar las ERT que los alojados en familias nucleares. Al mismo tiempo, los integrantes de hogares unipersonales tenían un 77% más de probabilidades de usar las ERT, en comparación con los que vivían en hogares nucleares. La literatura en los países desarrollados había advertido que la composición familiar también era importante para predecir el uso de las ERT, pero se concentraba en las diferencias entre hogares con hijos y hogares sin hijos (DÍAS *et al.*, 2017; ALEMI *et al.*, 2019). A lo que se conoce, no se encontraron investigaciones en los países en desarrollo que considerara la influencia de la estructura del hogar en el uso de las ERT.

Respecto al tercer objetivo que se preguntaba por la posible segmentación de la demanda de los servicios prestados por las ERT, los resultados mostraron que no se puede considerar que quienes usan las ERT formen un único grupo de usuarios. La literatura ha indicado que los usuarios de ERT suelen ser más ricos, más jóvenes y mejor educados que los usuarios de otros medios de transporte (ver por ejemplo RAYLE *et al.*, 2016; AZIMI *et al.*, 2020), pero no se han podido identificar muchos trabajos que analicen la existencia de perfiles diferenciados entre los usuarios de ERT. Una excepción es el trabajo de SANDS *et al.* (2020), que ha confirmado la existencia de diversos perfiles dentro de la más general economía colaborativa. Este artículo incorpora parte de la primera evidencia en el ámbito internacional, a la hora de establecer la segmentación del mercado de la demanda de ERT.

Así, los resultados mostraron que los hijos e hijas, y las parejas de las y los jefes de hogares nucleares con coche era el grupo más importante de usuarios de ERT. Puede asumirse que en este grupo las y los jefes de hogar usaban el coche para ir al trabajo, y las ERT quedaban como alternativa para el resto de los miembros del hogar. Al mismo tiempo, se identificó un segundo grupo de usuarios, compuesto por jefes y jefas de hogar más pobres y con menos años de escolaridad en hogares sin automóvil. Siguiendo los descubrimientos de YÁÑEZ, MANSILLA y ORTÚZAR (2010), es de suponer que estos individuos hacían el esfuerzo por usar las ERT, dada la reducida cobertura y eficiencia de los servicios públicos de transporte. Un tercer conglomerado estuvo compuesto por jóvenes trabajadores en hogares no consanguíneos. La edad de estos trabajadores correspondía con la generación denominada milenial, que en algunas obras se ha descrito como más propensa a sostener actitudes favorables a las ERT (AZIMI *et al.*, 2021). Un cuarto grupo de usuarios incluyó a jefes y jefas de hogar adinerados en hogares no nucleares que

no disponían de automóviles. Puede suponerse que sus mayores ingresos les permitían pagar por disfrutar de la movilidad del automóvil, pero evitar algunos de sus inconvenientes, como han mostrado MOSTOFI, MASOUMI y DIENEL (2020) que aplicaba en individuos de rentas altas.

En definitiva, estos resultados muestran que las ERT resuelven una gran variedad de necesidades que las diversas políticas de planificación del transporte han de tomar en consideración para obtener resultados mejor alineados. Como han señalado SOTO, CANTILLO Y ARELLANA (2021), es preciso atender a las situaciones específicas que viven los diversos grupos de usuarios para poder integrarlos mejor en las políticas de promoción de la movilidad sustentable. Además, la atención a la segmentación del mercado del transporte puede ayudar a identificar lógicas de uso diferenciales propias de cada uno de los grupos de personas usuarias de un mismo medio, según han puesto de relieve SHIRGAOKAR *et al.* (2021).

Este artículo supuso un primer intento de aportar nuevo conocimiento sobre la extensión del uso de las ERT en México, sus condicionantes y la segmentación de su demanda. Sin embargo, quedan aún por atender otros muchos aspectos sobre la introducción en el país de estos servicios. Así, cabe mencionar la necesidad de generar investigaciones en México sobre cómo la aparición de las ERT ha influido en el mercado laboral y ha significado un reacomodo de las condiciones y prestaciones laborales de sus trabajadores. Estas investigaciones podrían validar los descubrimientos alcanzados en otras latitudes sobre la rápida incorporación de mano de obra en este sector (RUIJTER *et al.*, 2022), o sobre la precarización de las condiciones de trabajo de sus empleados (RUIJTER, CATS y LINT, 2024). Asimismo, merece un mayor número de investigaciones en el caso de México la cuestión de cómo ha alterado la introducción de las ERT las condiciones de sustentabilidad urbanas. Estas investigaciones son de gran importancia, dado que la evidencia reunida en otros países advierte que estos servicios han contribuido en aumentar el número de kilómetros viajados en vehículos (HENAO y MARSHALL, 2018), o en empeorar las condiciones de congestión del tráfico (ERHARDT *et al.*, 2019).

Por otro lado, hay que señalar que este artículo se basó en un censo nacional, que sólo planteaba preguntas sobre el medio de transporte principal para el traslado al trabajo. Otros diseños de encuestas son necesarios, de forma que puedan particularizar el tipo de preguntas, y añadir, por ejemplo, otros motivos de viaje, como los recreativos, que han sido señalados por la literatura como los más frecuentes de los usuarios de las ERT. Al mismo tiempo, se necesitan más investigaciones que confirmen la variedad de perfiles de usuarios de las ERT. Este tipo de investigaciones debería basarse en análisis espaciales que puedan elucidar si la diversidad de usuarios responde a su distribución por las diferentes áreas de la ciudad, o que permita aclarar el tipo de interacción entre las ERT y otros medios de transporte según los diferentes distritos urbanos. Al mismo tiempo, la perspectiva sobre la exclusión social o espacial habría de integrarse también en estas nuevas investigaciones sobre el uso de las ERT, considerando que la acusada polarización que aqueja a la mayor parte de las metrópolis de los países en desarrollo.

6. REFERENCIAS

- ACHEAMPONG, R. A.; SIIBA, A.; OKYERE, D. K.; y TUFFOUR, J. P. (2020): Mobility-on-demand: An empirical study of internet-based ride-hailing adoption factors, travel characteristics and mode substitution effects. *Transportation Research Part C*, 115: 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102638>
- AFCL (26 octubre, 2017): Escala conflicto entre taxistas y Uber en Cancún; hay un muerto. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/estados/escala-conflicto-entre-taxistas-y-uber-en-cancun-hay-un-muerto>
- AGUILERA GARCÍA, A.; GOMEZ, J.; VELÁZQUEZ, G.; y VASALLO, J. M. (2022): Ridesourcing vs. traditional taxi services: Understanding users' choices and preferences in Spain. *Transportation Research A*, 155: 161-178. <https://doi.org/10.1016/j.tr.2021.11.002>
- ALEMI, F.; CIRCELLA, G.; MOKHTARIAN, P.; y HANDY, S. (2019): What drives the use of ridehailing in California? Ordered probit models of the usage frequency of Uber and Lyft. *Transportation Research Part C*, 102: 233-248. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.12.016>
- AZIMI, G.; RAHIMI, A.; ASGARI, H.; y JIN, X. (2020): Role of Attitudes in Transit and Auto Users' Mode Choice of Ridesourcing. *Transportation Research Record*, 2674: 1-16. <https://doi.org/10.1177/0361198120941841>
- AZIMI, G.; RAHIMI, A.; y JIN, X. (2021): Exploring the attitudes of Millennials and Generation Xers toward ridesourcing services. *Transportation*, <https://doi.org/10.1007/s11116-021-10227-y>
- BARBOUR, N.; ZHANG, Y.; y MANNERING, F. (2019): An exploratory analysis of the role of socio-demographic and health-related factors in ridesourcing behavior. *Journal of Transport and Health*, 16: 100832. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100832>
- BURGEL, B. J.; GILLEN, M.; y WHITE, M. C. (2014): Work-Related Violence Experienced by Urban Taxi Drivers. *American Journal of Industrial Medicine*, 57(12): 1377-1385. <https://doi.org/10.1002/ajim.22397>
- BURGOS, G. (9 enero, 2021): Taxistas, peones del narco. *El Despertador de Quintana Roo*. <https://eldespertadorqr.com/taxistas-peones-del-narco/>
- CAMHAJI, E. (15 septiembre, 2017): Un viaje en Cabify, el último rastro de Mara Fernanda Castilla. *El País*. https://elpais.com/internacional/2017/09/13/mexico/1505327661_790292.html
- CETIN, T., y DEAKIN, E. (2017): Regulation of taxis and the rise of ridesharing. *Transport Policy*, 76: 149-158. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.09.002>
- COMPETITIVE INTELLIGENCE UNIT (2020): *Plataformas de Transporte y Comida. Adopción y Preferencia*. Mexico City. <https://www.theciu.com/publicaciones-2/2020/1/20/plataformas-de-transporte-y-comida-adopciny-preferencia>
- CRAMER, J.; y KRUEGER, A. B. (2016): Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber. *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 106(5): 177-182. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20161002>
- DE SOUZA SILVA, L. A.; DE ANDRADE, M. O.; y ALVES MAIA, M. L. (2018): How

- does ride-hailing systems demand affect individual transport regulation? *Research in Transportation Economics*, 69: 600-606. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.06.010>
- DEIGHTON-SMITH, R. (2021): Ridesourcing services: regulatory challenges and regulatory approaches, en *OECD Case Studies on the Regulatory Challenges Raised by Innovation and Regulatory Responses*, OECD, Paris: 77-97.
- DEKA, D.; y FEI, D. (2019): A comparison of the personal and neighborhood characteristics associated with ridesourcing, transit use, and driving with NHTS data. *Journal of Transport Geography*, 76: 24-33. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.03.001>
- DIAS, F. F.; LAVIERI, P. S.; GARIKAPATI, V. M.; ASTROZA, S.; PENDYALA, R. M.; y BHAT, C. R. (2017): A behavioral choice model of the use of car-sharing and ride-sourcing services. *Transportation*, 44(6): 1307-1323. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9797-8>
- EISENMEIER, S.R.J. (2019): Ride-sharing platforms in developing countries: effects and implications in Mexico City. *Background Paper Series 3*. Oxford: University of Oxford.
- ERHARDT, G.; ROY, S.; COOPER, D.; SANA, B.; CHEN, M.; y CASTIGLIONE, J. (2019): Do transportation network companies decrease or increase congestion?. *Science Advances*, 5(5): 1-11. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau2670>
- FU, X.M. (2020): Does heavy ICT usage contribute to the adoption of ride-hailing app? *Travel Behaviour and Society*, 21: 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.06.005>
- GARCIA PERALTA, B.; y HOFER, A. (2006): Housing for the Working Class on the Periphery of Mexico City: A New Version of Gated Communities. *Social Justice*, 33(3): 129-141.
- GARCÍA TEJEDA, C. E. (2017): La regulación de Uber en las ciudades de México: el uso del análisis jurídico y la estadística no paramétrica para comparar las alternativas de transporte. *Revista de Jurisprudencia Argentina*, 2: 55-79.
- GHAFFAR, A.; MITRA, S.; y HYLAND, M. (2020): Modelling determinants of ridesourcing usage: A census track-level analysis of Chicago. *Transportation Research Part C*, 119: 102769. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102769>
- GOLETZ, M.; y BAHAMONDE-BIRKE, F. J. (2021): The ride-sourcing industry: status-quo and outlook. *Transportation Planning and Technology*, 44(6): 561-576. <https://doi.org/10.1080/03081060.2021.1943128>
- GOODSPEED, R.; XIE, T.; DILLAHUNG, T. R.; y LUSTING, J. (2019): An alternative to slow transit, drunk driving, and walking in bad weather: An exploratory study of ridesourcing mode choice and demand. *Journal of Transport Geography*, 79: 102481. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102481>
- GRAHN, R.; HARPER, C. D.; HENDRICKSON, C.; QIAN, Z.; y MATTHEWS, S. (2020): Socioeconomic and usage characteristics of transportation network company (TNC) riders. *Transportation*, 47(6): 3047-3067. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09989-3>
- GRILLO, I. (10 junio, 2015): Uber Drivers Hunted Down in Mexico as Taxi Unions Fight Online Competition. *Time*. <https://time.com/3915705/uber-mexico->

- dispute/
- HABIB, K. N. (2019): Mode choice modelling for hailable rides: An investigation of the competition of Uber with other modes by using an integrated non-compensatory choice model with probabilistic choice set formation. *Transportation Research Part A*, 129: 205-216. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.08.014>
- HENAO, A.; y MARSHALL, W. E. (2018). The impact of ride-hailing on vehicle miles travelled. *Transportation*, 46: 2173-2194. <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9923-2>
- HENARO, S. (4 agosto, 2015): Uber: la última frontera y el nuevo paradigma. *Forbes*: <https://www.forbes.com.mx/uber-la-ultima-frontera-y-el-nuevo-paradigma/>
- HIDALGO, D.; y HIZENGA, C. (2013): Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40: 66-77. <http://dx.doi.org/10.1016/j.retrec.2012.06.034>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (2021): Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- KHAVARIAN-GARMSIN, A.R.; SHARIFI, A.; y Abadi, M.H.H. (2021): The Social, Economic, and Environmental Impacts of Ridesourcing Services: A Literature Review. *Future Transportation*, 1: 268-289. <https://doi.org/10.3390/futuretransp1020016>
- KONG, H.; ZHANG, X.; y ZHAO, J. (2020): How does ridesourcing substitute for public transit? A geospatial perspective in Chengdu, China. *Journal of Transport Geography*, 86(102769): 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102769>
- LEVANTAN A 4 CHOFERES DE UBER EN GUADALAJARA (6 de agosto, 2015): *El Diario MX*. https://diario.mx/Nacional/2015-08-06_c18fe78a/levantan-a-4-choferes-de-uber-en-guadalajara/
- MARICATO, E. (2013): Vulnerability and Risk in the Metropolis of the Periphery: Everyday Life in Brazil's Cities. *Progressive Planning*, 196: 28-30.
- McKANE, R. G.; y HESS, D. J. (2022): Ridesourcing and urban inequality in Chicago: Connecting mobility disparities to unequal development, gentrification, and displacement. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 54(3): 572-592. <https://doi.org/10.1177/0308518x211047872>
- MOHAMED, M.J.; RYE, T.; y FONZONE, A. (2020): The utilization and user characteristics or Uber services in London. *Transportation Planning and Technology*, 43(4): 424-441. <https://doi.org/10.1080/03081060.2020.1747205>
- MOSTOFI, H.; MASOUMI, H.; y DIENEL, H.-L. (2020): The Association between Regular Use of Ridesourcing and Walking Mode Choice in Cairo and Teheran. *Sustainability*, 12(14): 5623. <https://doi.org/10.3390/su12145623>
- NUSTAD, K. G. (2004): The Right to Stay in Cato Crest: Formality and Informality in a South African Development Project, en K.T. Hansen y M. Vaa (eds.) *Reconsidering Informality. Perspectives from Urban Africa*, Nordiska Afrikainstitutet, Uppsala: 45-61.
- PUCHE, M. L. (2018): Regulation of TNCs in Latin America: The Case of Uber

- Regulation in Mexico City and Bogota, en M. FINGER y M. AUDOUIN (eds.) *The Governance of Smart Transportation Systems: Towards New Organizational Structures for Development of Shared, Automated, Electric and Integrated Mobility*, Springer, Cham: 37-54.
- RAYLE, L.; DAI, D.; CHAN, N.; CERVERO, R.; y SHAHEEN, S. (2016): Just a better taxi? A survey-based comparison of taxis, transit, and ridesourcing services in San Francisco. *Transport Policy*, 45: 168-178. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.10.004>
- REDACCIÓN (30 noviembre, 2019): Katsuko Nakamura: el caso de la joven atacada en un Uber en México que rebela un mercado negro de cuentas de conductores. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50609217>
- RUIJTER, A.; CATS, O.; KUCHARSKI, R.; y LINT, H. (2021). Evolution of Labour Supply in Ridesourcing. *Transportmetrica B: Transport Dynamics*, 10(1): 599-626. <https://doi.org/10.1080/21680566.2021.2024917>
- RUIJTER, A.; CATS, O.; y LINT, H. (2024). Ridesourcing platforms thrive on socio-economic inequality. *Nature Scientific Reports*, 14: 7371. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57540-x>
- SABOGAL-CARDONA, O.; OVIEDO, D.; SCHOLL, L.; CROTTE, A.; y BEDOYA-MAYA, F. (2021): Not my usual trip: Ride-hailing characterization in Mexico City. *Travel Behaviour and Society*, 25: 233-245. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.07.010>
- SANDS, S.; FERRARO, C.; CAMPBELL, C.; KIETZMANN, J.; ANDONOPOULOS, V. V. (2020): Who shares? Profiling consumers in the sharing economy. *Australian Marketing Journal*, 2020: 28, 22.33. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2020.06.005>
- SHAM, R.; WAHAB, S. N.; ANUAR, M. M.; HONG, T. W.; y TAN, Y. J. (2019): Safety Indicator for Taxi Users in Urban Area. *International Journal of Supply and Chain Management*, 8(2): 1035-1041.
- SHIRGAOKAR, M.; AGRAWAL, A.W.; DOBBS, B.; MISRA, A.; y WACH, M. (2021): Differences in rail-hailing adoption by older Californians among types of locations. *The Journal of Transport and Land Use*, 14(1): 367-387. <http://dx.doi.org/10.5198/jtlu.2021.1827>
- SIKDER, S. (2016): Who Uses Ride-Hailing Services in the U.S? *Transportation Research Record*, 2673(12), 1-15. <https://doi.org/10.1177/0361198119859302>
- SOCIAL EXCLUSION UNIT (2003): *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*, Office of the Deputy Prime Minister, London.
- SOTO, J. J.; CANTILLO, V.; y ARELLANA, J. (2021). Market segmentation for incentivising sustainable transport policies. *Transportation Research Part D*, 99: 102013. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103013>
- TERRY, J.; y BACHMANN, C. (2020): Spatial Characteristics of Transit-Integrated Ridesourcing Trips and Their Competitiveness with Transit and Walking Alternatives. *Transportation Research Record*, 2674(3): 329-340. <https://doi.org/10.1177/0361198120909842>
- THEBAULT-SPIEKER, J.; TERVEEN, L.; y HECHT, B. (2017): Toward a geographic understanding of the sharing economy. Systemic biases in Uberx and TaskRabbit. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 24(3): 1-40. <http://dx.doi.org/10.1145/3058499>

- WALLSTEN, S. (2015): *The Competitive Effects of the Sharing Economy: How is Uber Changing Taxis?*, Technology Policy Institute, New York.
- YÁÑEZ, M. F.; MANSILLA, P.; y ORTÚZAR, J. de D. (2010): The Santiago Panel: measuring the effects of implementing Transantiago. *Transportation*, 37(1): 125-149. <https://doi.org/10.1007/s11116-009-9223-y>
- YE, R.; y 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>
- YU, H.; y PENG, Z.R. (2019): Exploring the spatial variation of ridesourcing demand and its relationship to built environment and socioeconomic factors with the geographically weighted Poisson regression. *Journal of Transport Geography*, 75: 147-163. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.01.004>
- YU (MARCO), N. (2017): How can the taxi industry survive the tide of ridesourcing? Evidence from Shenzhen, China. *Transportation Research Part C.*, 79: 242-256. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trc.2017.03.017>