

Dossier: Gobernanza y gestión sostenible

## Factores para el uso intensivo del automóvil en las urbes mexicanas. Entre las variables socioeconómicas y las actitudes hacia la movilidad sustentable

*Factors for intensive automobile use in Mexican cities. Between socioeconomic variables and attitudes towards sustainable mobility*

 Fernando Calonge-Reillo <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Ciencias de la Comunicación y Sociología, España

**Cómo citar:** Calonge Reillo, F. (2024). Factores para el uso intensivo del automóvil en las urbes mexicanas. Entre las variables socioeconómicas y las actitudes hacia la movilidad sustentable. Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (14), D-011. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202402.D011>



**Resumen:** A pesar de los múltiples esfuerzos realizados por reducir el uso del automóvil como medio de transporte cotidiano, en algunos contextos como Latinoamérica su presencia sigue aumentando. El objetivo del artículo es examinar algunos factores que explican su uso intensivo en las grandes ciudades de México. El trabajo se basa en el análisis estadístico del Módulo de Hogares y Medio Ambiente, y de la Encuesta Nacional de Hogares del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Se descubre que la posesión de recursos de movilidad, como los automóviles, es muy importante para explicar el número de vehículos usados semanalmente, y que variables socioeconómicas como el nivel de instrucción o el estrato socioeconómico son también claves. Sin embargo, se advierte que actitudes favorables a la movilidad sustentable, o la percepción de efectos adversos del cambio climático, llevan a la disminución de ese gasto en gasolina, y que estos factores son independientes de los socioeconómicos. El artículo deja abierta la posibilidad de que, ante el incremento de la preocupación sobre el ambiente, estas variables actitudinales y de percepción puedan compensar el fuerte peso que tienen los factores socioeconómicos sobre la intensidad del uso del automóvil.

**Palabras clave:** Uso del automóvil. Actitudes. Percepción del cambio climático. Factores socioeconómicos. México.

**Abstract:** Despite the numerous efforts made to reduce the use of automobiles as a daily mode of transportation, their presence continues to increase in certain contexts like Latin America. The objective of this article is to examine some factors that explain the intensive use of cars in Mexico's large cities. The study is based on a statistical analysis of the Household and Environment Module and the National Household Survey conducted by the National Institute of Statistics and Geography (Mexico). The findings reveal that the possession of mobility resources, such as cars, plays a significant role in explaining the number of vehicles used weekly, and that socioeconomic variables such as educational level or socioeconomic status are also key. However, it is noted that favorable attitudes toward sustainable mobility or the perception of the adverse effects of climate change lead to a reduction in gasoline consumption, and that these factors are independent of socioeconomic ones. The article leaves open the possibility that, as environmental concerns increase, these attitudinal and perception variables could offset the strong influence of socioeconomic factors on the intensity of car use.

**Keywords:** Car use. Attitudes. Climate change awareness. Socioeconomic factors. México.

## 1. Introducción

En el año 2022 el sector transporte contribuyó a la emisión de casi 8 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, ofreciendo un claro repunte respecto a la situación generada por la pandemia del SARS-CoV-2. De estas emisiones, el 73% fueron causadas por el transporte de carretera (International Energy Agency, 2023).

La contaminación del aire se asocia de forma decidida con el cambio climático y, especialmente, con el calentamiento global. Algunos estudios destacan que determinados contaminantes como el ozono pueden ser responsables de la mitad del incremento de la temperatura en el Ártico (Goddard Institute for Space Studies, 2023). Otros reportes señalan que el transporte es el causante del 11% del total de emisiones de gases de efecto invernadero, relacionados con el calentamiento global, y que los niveles de estas emisiones se han incrementado de forma constante en un 2.2% anual entre los años 2000 y 2010 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014).

La constatación de estos efectos ha hecho que, globalmente, muchos países generen estudios y tomen medidas para reducir las emisiones provenientes del transporte. Las acciones han sido muy variadas, como el establecimiento de zonas de acceso restringido al transporte, la regulación sobre vehículos altamente contaminantes, incentivos a la adquisición de vehículos no contaminantes o el establecimiento de peajes de acceso a algunas áreas de las ciudades (Jafari et al., 2021). Sin embargo, estos esfuerzos no se han trasladado en resultados notables y convincentes. Así, las ventas internacionales de gasolinas y diésel han recuperado valores próximos a los niveles prepandemia,

alcanzando unos valores de 25 065 y de 27 278 millones de barriles diarios, respectivamente, en el año 2021 (Energy Information Administration, 2023).

Estas circunstancias han motivado a que se multipliquen las investigaciones sobre los factores que explican el uso intensivo de los automóviles. A pesar de este reciente interés, se ha reconocido que estos estudios son aún insuficientes en el contexto latinoamericano (Yáñez-Pagans et al., 2019). Esta investigación se propone contribuir a solventar esta deficiencia, y explica el número de automóviles y el gasto en combustible a la semana usando factores de naturaleza socioeconómica relacionados con los recursos de movilidad disponibles, las actitudes hacia la movilidad sustentable o la percepción de los efectos del cambio climático. La investigación se caracteriza por ser una de las primeras, en el contexto latinoamericano, que considera factores relacionados con la preocupación por el medioambiente y la sostenibilidad, con otras variables clásicas como las socioeconómicas. El objetivo del trabajo es observar el peso de cada uno de estos grupos de variables explicativas sobre el uso intensivo del automóvil y explorar los tipos de relaciones que se pudieran establecer entre ellas.

Para cumplir estos objetivos, se utilizó el Módulo de Hogares y Medio Ambiente y la Encuesta Nacional de Hogares, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México del año 2017, para el caso de todas aquellas ciudades con 100 000 y más habitantes. Para identificar la influencia de los distintos factores, se generaron estadísticos descriptivos, regresiones múltiples y análisis de correlaciones.

## **2. Estado de la cuestión**

La preocupación por el uso intensivo del automóvil para realizar los desplazamientos cotidianos ha dominado buena parte de las agendas urbanas en las últimas décadas. Varias investigaciones en diversos países muestran el incremento de las distancias viajadas para cubrir las necesidades básicas de los hogares (Clifton & Lucas, 2004). La extensión del uso del automóvil ha permitido cubrir esos incrementos en las distancias viajadas (Hull, 2011). Algunos autores indican que recurrir al automóvil para la movilidad cotidiana se ha convertido en un hábito (Lattarulo et al., 2019; Cahill, 2010), el cual es muy difícil de redireccionar hacia fórmulas más sustentables de desplazamientos (McMeekin & Southerton, 2012; Fuchs & Lorek, 2010).

Estos fenómenos tienen expresión directa en la inelasticidad en el uso del automóvil. Diversos estudios han mostrado lo difícil que es disminuir algunas variables relacionadas con ese uso, como el gasto en combustible, en función de los incrementos en los precios (Khan et al., 2016; Hull, 2011). La forma dispersa que adquieren algunas ciudades, la generación de un mayor número de viajes en automóviles y la adquisición del hábito del uso del automóvil harían difícil revertir estas formas tan poco sustentables de viaje. Ante estas circunstancias, desde la academia, se han reconocido los límites que tiene la gestión de la demanda de viajes en automóvil en la consecución de formas más sustentables de transporte (Zolnik, 2012).

En el contexto de los países menos desarrollados, la primacía del uso del automóvil queda también explicada por la menor extensión de alternativas de viaje, como el transporte público (Deb & Ahmed, 2018; Wright, 2001). En estos contextos, las personas de rentas más elevadas recurren al automóvil, mientras que aquellas de menores recursos recurren al uso del transporte público a la espera de que un incremento de sus ingresos les permita también adquirir y usar el automóvil de forma cotidiana (Sperling & Clausen, 2002), lo que augura la profundización en las tasas de motorización (Hidalgo & Huizenga, 2013). El caso particular de México confirma estas tendencias. Entre 1960 y 2010 los índices de motorización se han multiplicado por diez (Covarrubias, 2013), y, en algunas ciudades, el peso del automóvil en el reparto modal representa más del 80% de los viajes (Sánchez-Atondo et al., 2020).

Dadas estas dificultades, se han buscado los factores que alientan el uso del automóvil. Algunos de estos factores son de naturaleza socioeconómica. Así, se ha mostrado que los hombres son más reacios y tienen menos probabilidades de cambiar el automóvil frente a medios más sustentables (Polk, 2003), pero se constata que las poblaciones más jóvenes tienen una mayor predisposición hacia la búsqueda de alternativas al uso del automóvil (Puhe & Schippl, 2015). Igualmente, existen trabajos que subrayan que los individuos de un menor estatus socioeconómico se desplazan de manera más sustentable (Johansson et al., 2011; Ahmad & Puppim de Oliveira, 2016). Se ha señalado también que los integrantes de hogares que obtienen menos retribuciones tienden a caminar más (Lee et al., 2016; Manaugh et al., 2010) y, en contraste, los individuos con mejores salarios usan más el automóvil (Luo et al., 2019). Respecto a los niveles educativos, los resultados no son concluyentes; existen investigadores que señalan que mayores niveles de educación implican la búsqueda de opciones más sustentables de transporte (Tarigan, 2019), aunque otros estudios ponen en duda este tipo de relación (Kollmuss & Agyeman, 2002).

La disposición de automóviles también se ha relacionado con un uso más intensivo de los mismos (Khan et al., 2016; Donald, 2007; Chen et al., 2021) y con actitudes negativas a cambiarlos por medios de transporte más sustentables (Tarigan, 2019).

Algunas investigaciones se han centrado en analizar los procesos psicosociales implicados en la decisión de utilizar más el automóvil. Así, se ha indicado la influencia que ejercen ciertos estilos de vida vinculados con la conservación del ambiente hacia las preferencias por medios sustentables de viajes (Manderscheid, 2009; Prillwitz & Barr, 2011). Por el contrario, estilos de vida apoyados en una elevada movilidad espacial alientan un uso intensivo del automóvil (Naess et al., 2018).

A este respecto, se ha descubierto el importante papel de las actitudes de los sujetos en el uso intensivo de los automóviles (Oreg & Katz-Gerro, 2006; Jaiswal et al., 2021; Polk, 2003; Lashari et al., 2021; Xenias & Whitmarsh, 2013; Xia et al., 2017). Ahora bien, también existen investigaciones que reconocen la extensión de preocupaciones medioambientales, aunque esta preocupación luego no se traslada hacia comportamientos más sustentables (Puhe & Schippl, 2015; Diekmann & Preisendörfer,

2003). En esta línea, un buen número de aportaciones se han encargado de mostrar una brecha importante entre las actitudes favorables al cuidado del ambiente y los comportamientos correspondientes (Vredin et al., 2006; Bögel & Upham, 2018; Bakker, 2014; Gifford & Nilsson, 2014).

Asimismo, incipientes estudios intentan relacionar la exposición a fenómenos derivados del cambio climático y un cambio hacia comportamientos sustentables, aunque hay investigaciones que no han conseguido identificar estas relaciones (Hull, 2011; Yamin Vazquez, 2020). Sin embargo, sí se identifica un vínculo entre la percepción de estos fenómenos climáticos y el incremento de la preocupación por cuestiones ambientales (Yamin Vazquez, 2020). Restaría reunir más esfuerzos que aclaren su impacto sobre el cambio de comportamientos.

Este trabajo evalúa cómo inciden los factores señalados en un uso más intensivo del automóvil en el contexto de un país de ingresos medios como es México. Dada la suposición de que el incremento de las rentas disponibles en los hogares nacionales puede conllevar un aumento del uso del automóvil, es necesario profundizar en cómo se trasladan algunos aspectos socioeconómicos en dicho comportamiento. También se genera evidencia para comprobar si los factores actitudinales, o la percepción de fenómenos extremos relacionados con el cambio climático, tienen un peso relevante en la explicación del uso intensivo del automóvil. En lo que se conoce, este sería uno de los primeros trabajos en conjuntar el peso de todos estos factores en la explicación del uso del automóvil en un país latinoamericano.

### **3. Metodología**

Para realizar esta investigación se utilizó la encuesta Módulo de Hogares y Medio Ambiente (MOHOMA) de 2017 que, por única ocasión, realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México, incorporándolo a la Encuesta Nacional de los Hogares (ENH). El módulo MOHOMA incluyó variables relacionadas con los comportamientos y actitudes que se mostraban en los hogares hacia el ambiente, como las relacionadas con la movilidad y el transporte. Por su parte, se recurrió a la ENH para recuperar ciertas variables que pudieran actuar como variables independientes, como las socioeconómicas y las territoriales. El módulo MOHOMA estuvo compuesto por 14 505 elementos muestrales de hogares y se incorporó a los 208 140 elementos muestrales de personas de la ENH.

Con la intención de que los hogares bajo análisis tuvieran al menos cierta oferta de transporte público para planificar sus desplazamientos, se seleccionaron los casos de las ciudades de 100 000 y más habitantes. Después de integrar las dos bases de datos, y de generar la referida segmentación, se obtuvo un total de 20 219 personas como elementos muestrales finales.

El trabajo consideró las siguientes variables dependientes como indicadores del uso intensivo del automóvil:

- Gasto de combustible per cápita en la última semana.
- Vehículos usados en el hogar en la última semana.

A través de correlaciones parciales y del estadístico V de Cramer, se hizo una preselección de variables que pudieran vincularse con las anteriores variables dependientes. La preselección se organizó, según la naturaleza de las variables, en los siguientes grupos:

<p>VARIABLES SOCIOECONÓMICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de instrucción terminado</li> <li>• Sexo</li> <li>• Pago de electricidad mensual en el hogar</li> <li>• Edad</li> <li>• Estrato socioeconómico</li> </ul>
<p>VARIABLES DE PERCEPCIÓN DE EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percibe un cambio en el régimen de lluvias de la última temporada respecto a las anteriores.</li> <li>• Percibe un cambio en las temperaturas de la última temporada respecto a las anteriores.</li> </ul>
<p>VARIABLES DE LOS RECURSOS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD DEL HOGAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponen de automóvil o camioneta en el hogar.</li> <li>• Número de cajones de estacionamiento a disposición del hogar.</li> </ul>
<p>VARIABLES SOBRE ACTITUDES HACIA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura sobre cambiar el automóvil por otro con menor gasto de combustible para contaminar menos.</li> <li>• Postura sobre caminar más en lugar de usar el automóvil para contaminar menos.</li> <li>• Postura sobre usar el transporte público más en lugar de usar el automóvil para contaminar menos.</li> <li>• Elección del automóvil en función de la marca frente a otros criterios de economía y sustentabilidad.</li> </ul>

Para examinar el posible poder explicativo de todas estas variables sobre las variables dependientes se aplicaron regresiones múltiples jerárquicas, en donde, de forma progresiva, se fueron incorporando los grupos de variables independientes para descubrir cómo aumentaba la varianza explicada. Los modelos generados resultaron significativos a la hora de explicar los usos más intensivos del automóvil. En la presentación de los resultados se ofrecen más detalles sobre los modelos.

Por último, y con el objetivo de verificar si existían relaciones entre los grupos de variables independientes, se procedió a realizar un análisis de las correlaciones entre las variables del grupo socioeconómico y las variables sobre las actitudes hacia la movilidad sustentable.

## 4. Resultados

Los estadísticos descriptivos hablan de importantes diferencias en las distribuciones del gasto per cápita en combustible y del número de vehículos usados en la última semana en el hogar, en función de posibles variables predictoras (Tabla 1). Hay que constatar un gasto per cápita en combustible en la última semana de 168.50 pesos mexicanos y un total de vehículos usados por hogar de 0.76. Estos promedios varían mucho cuando se observan distribuidos por los valores de las diferentes variables.

**Tabla 1. Valores medios y correlaciones de gasto en combustible y vehículos usados por hogar, según las posibles variables predictoras**

VARIABLES	Valores	Gasto combustible per cápita última semana (MXN) <sup>1</sup>	Vehículos usados hogar última semana
Nivel instrucción	Sin escolaridad	120.76	0.51
	Primaria	136.69	0.54
	Secundaria	135.92	0.60
	Bachillerato	156.22	0.77
	Licenciatura	211.85	1.18
	Posgrado	305.56	1.47
Sexo	Hombres	174.47	0.78
	Mujeres	162.59	0.74
Pago electricidad mensual	*Correlación Pearson	0.113	0.258
Edad	*Correlación Pearson	0.075	0.021
Estrato socioeconómico	Bajo	164.71	0.29
	Medio-bajo	130.63	0.53
	Medio-alto	155.50	0.77
	Alto	235.99	1.36
Cambio lluvias última temporada	Sí han cambiado	164.53	0.76
	No han cambiado	186.24	0.75
Cambio temperatura último año	Sí han cambiado	164.06	0.76
	No han cambiado	211.82	0.74
Disponibilidad de automóvil en hogar	No	139.68	0.11
	Sí	171.05	1.31
Cajones estacionamiento en hogar	*Correlación Pearson	0.144	0.371
De acuerdo cambiar auto con menor consumo gasolina para bajar contaminación	Desacuerdo	200.05	1.00
	Indiferente	178.67	0.32
	De acuerdo	163.81	0.78
De acuerdo caminar más para bajar la contaminación	Desacuerdo	222.53	1.15
	Indiferente	218.85	0.46
	De acuerdo	158.65	0.73
De acuerdo usar más transporte público para bajar contaminación	Desacuerdo	228.41	1.22
	Indiferente	161.93	0.52
	De acuerdo	146.86	0.67
Elige automóvil por la marca	Sí	230.73	1.42
	No	155.33	0.68
<b>Promedio per cápita</b>		<b>168.50</b>	<b>0.76</b>

<sup>1</sup> Pesos mexicanos.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Encuesta Nacional de los Hogares, Módulo de Hogares y Medio Ambiente (2017).

Se constatan unos usos más intensivos del automóvil en los eslabones más elevados de la estructura social. El gasto promedio per cápita de combustible sube de MNX 120.76 para quienes no completaron sus estudios, a MNX 305.56 para quienes tienen estudios de posgrado. En los hogares de los primeros sujetos se usa un promedio de 0.51 vehículos a la semana, y en los de quienes tienen posgrado una media de 1.47. Respecto al estrato socioeconómico, quienes ocupan un estrato bajo gastan en promedio y per cápita MNX 164.71 a la semana, quienes se alojan en el estrato alto gastan MNX 235.99. Por su parte, los hombres usan ligeramente más el automóvil que las mujeres, como indica el hecho de que gastan per cápita en combustible un total de MNX 174.47, mientras que las mujeres gastan MNX 162.59. Además, se contempla que la edad correlaciona positivamente, pero de forma muy modesta, en un mayor gasto en combustible y en el uso de más automóviles en el hogar. Una correlación más fuerte se expresa entre el pago mensual en electricidad y el número de vehículos usados en el hogar.

Respecto a las variables que expresan la exposición al cambio climático, es interesante señalar que la percepción de este tipo de fenómenos está vinculada con un uso menos intensivo del automóvil. Quienes observan un cambio en el régimen de lluvias del último período gastan un promedio de MNX 164.53 per cápita en combustible, mientras que quienes no denotan ese cambio gastan MNX 186.24. Esos valores, para quienes contemplan un cambio en las temperaturas, son de MNX 164.06; y para quienes no, son de MNX 211.82.

Las variables sobre los recursos de movilidad también inciden en el gasto per cápita en combustible y el número de automóviles usados en el hogar. De forma lógica, contar con automóvil en el hogar implica un mayor gasto en combustible per cápita y el uso de un mayor número de automóviles (ver Tabla 1).

Por último, las actitudes hacia la movilidad sustentable también influyen en el uso de vehículos en el hogar y en el gasto en combustible per cápita. Las personas con actitudes desfavorables a la movilidad sustentable tienen un uso más intensivo del automóvil. Así, en los hogares de quienes están de acuerdo con usar más el transporte público para reducir la contaminación, se usa un promedio de 0.67 vehículos a la semana; en los hogares de quienes están en desacuerdo, se usan 1.22 vehículos a la semana (ver Tabla 1). Por su parte, en los hogares de quienes están de acuerdo con caminar más como forma de transporte no contaminante, se gasta un promedio de MNX 158.65 en combustible a la semana, y MNX 222.53 en los hogares de los disconformes.

Para confirmar algunas de estas relaciones se realizaron regresiones múltiples sobre el gasto en combustible y sobre el número de vehículos usados a la semana. En los modelos, las variables independientes se introdujeron por bloques, con la finalidad de estimar cuánto aportaba cada grupo nuevo de variables introducidas. Estos bloques integraron las variables socioeconómicas, las de identificación de fenómenos vinculados al cambio climático, las que integran la disposición de recursos de movilidad y las que expresan las diversas actitudes ante la movilidad sustentable.

Los diferentes modelos de regresión logística que explicaron el gasto en combustibles fueron significativos, aunque no consiguieron explicar una proporción elevada de la varianza de la variable dependiente. La Tabla 2 expresa la progresión de los estadísticos R según se fueron insertando nuevos bloques de variables:

**Tabla 2. Progresión en la capacidad predictiva de los modelos en la explicación del gasto en combustible**

Modelo	R	R cuadrado ajustado	Cambio de R cuadrado	Sig. cambio de F.
1. Variables socioeconómicas	0.261	0.068	0.068	0.000
2. Más variables percepción cambio climático	0.267	0.071	0.003	0.000
3. Más variables recursos movilidad	0.285	0.081	0.010	0.000
4. Más variables actitudes hacia movilidad sustentable	0.328	0.107	0.026	0.000

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Encuesta Nacional de los Hogares, Módulo de Hogares y Medio Ambiente (2017).

El poder predictivo de esta regresión múltiple fue bastante limitado. El modelo 4 que integró todos los bloques de variables solo fue capaz de explicar el 10.7% de la varianza de la variable sobre el gasto en combustible. Si se atiende a la progresión en la capacidad explicativa, se observa que las variables socioeconómicas explicaron el 6.8% de esa varianza, las variables sobre la percepción del cambio climático añadieron un 0.3%, las de los recursos de movilidad añadieron un 1.0% y las de las actitudes hacia la movilidad sustentable añadieron un 2.6% (Tabla 2).

La Tabla 3 permite observar que las variables socioeconómicas guardan una relación positiva con el gasto en combustible: conforme aumenta el nivel educativo y el estrato socioeconómico, incrementa también este gasto. El nivel educativo es la variable que muestra una relación más fuerte (B estandarizado 0.112), con un valor muy cercano al del estrato socioeconómico (B estandarizado 0.115). Los valores Beta sobre la no percepción de los efectos del cambio climático son igualmente positivos, lo que indica que conforme se señala que no se observan estos efectos, se incrementa el gasto en combustibles. No obstante, los Beta estandarizados en estas variables son muy bajos. La relación entre la disposición de recursos de movilidad y el gasto en combustible también es positiva. Disponer de más cajones de estacionamiento o disponer de automóvil implica incrementos en el gasto en combustible. Respecto a las variables sobre las actitudes, se comprueba que, en términos generales, poseer actitudes favorables a la movilidad sustentable se relaciona con una disminución del consumo de combustibles (Tabla 3).

**Tabla 3. Coeficientes de regresión lineal sobre el gasto de consumo en combustible, incluyendo todas las variables independientes**

VARIABLES	B	Error estándar	B estand.	T	Sig.
<b>(Constante)</b>	<b>55.498</b>	<b>0.399</b>		<b>139.136</b>	<b>0.000</b>
Sexo	-2.761	0.088	-0.007	-31.385	0.000
Pago electricidad mensual	0.018	0.000	0.083	360.346	0.000
Edad	0.305	0.002	0.029	127.896	0.000
Estrato socioeconómico	25.747	0.057	0.105	450.550	0.000
Nivel de instrucción	17.387	0.037	0.112	475.960	0.000
No percibe cambio temperaturas	23.639	0.153	0.035	154.041	0.000
No percibe cambio lluvias	11.208	0.119	0.021	94.040	0.000
Número cajones de estacionamiento	15.932	0.050	0.073	315.679	0.000
Dispone de coche	38.723	0.202	0.043	192.166	0.000
De acuerdo cambiar a coche de menos consumo	1.219	0.067	0.004	18.228	0.000
De acuerdo en usar más el transporte público	-20.176	0.057	-0.091	-354.221	0.000
De acuerdo en caminar más	-17.635	0.071	-0.062	-248.882	0.000
Elige el coche por la marca	50.746	0.114	0.099	445.849	0.000

Fuente: Elaboración propia, basada en datos de la Encuesta Nacional de los Hogares, Módulo de Hogares y Medio Ambiente (2017).

Las diferentes variables independientes consideradas sí tuvieron una más fuerte influencia sobre el número de automóviles usados en el hogar a la semana. La Tabla 4 muestra que el último modelo, que incorpora todos los bloques de variables, es capaz de explicar el 45.2% de la varianza del número de automóviles utilizados. El bloque de variables que supuso un mayor incremento en esa capacidad predictiva fue el de recursos de movilidad, con un alza del 29.5%. Las variables socioeconómicas añadieron un 14.1% a la explicación de la varianza de la variable dependiente. Una influencia menor la tuvieron las variables sobre las actitudes favorables a la movilidad sustentable (1.5%), y casi inapreciable fue el incremento que supuso añadir las variables sobre la percepción de los efectos del cambio climático (Tabla 4).

**Tabla 4. Progresión en la capacidad predictiva de los modelos en la explicación del número de coches usados a la semana**

Modelo	R	R cuadrado ajustado	Cambio de R cuadrado	Sig. cambio de F.
1. Variables socioeconómicas	0.376	0.141	0.141	0.000
2. Más variables percepción cambio climático	0.376	0.142	0.000	0.000
3. Más variables recursos movilidad	0.661	0.437	0.295	0.000
4. Más variables actitudes hacia movilidad sustentable	0.672	0.452	0.015	0.000

Fuente: Elaboración propia, basada en datos de la Encuesta Nacional de los Hogares, Módulo de Hogares y Medio Ambiente (2017).

El número de vehículos usados a la semana está fuertemente determinado por la disposición de recursos de movilidad (ver Tabla 5) —en particular, la disposición de automóvil (B estandarizado 0.462)— y por el número de cajones de estacionamiento con que cuenta el hogar (B estandarizado 0.219). Ambos valores son positivos, lo que implica que conforme aumentan estos recursos de movilidad, también lo hace el uso del automóvil.

**Tabla 5. Coeficientes de regresión lineal sobre el número de coches usados a la semana, incluyendo todas las variables independientes**

VARIABLES	B	Error estándar	B estand.	T	Sig.
<b>(Constante)</b>	<b>-0.210</b>	<b>0.001</b>		<b>-191.368</b>	<b>0.000</b>
Sexo	-0.030	0.000	-0.016	-114.822	0.000
Pago electricidad mensual	0.000	0.000	0.118	789.217	0.000
Edad	-0.001	0.000	-0.021	-146.125	0.000
Estrato socioeconómico	0.112	0.000	0.100	654.309	0.000
Nivel de instrucción	0.052	0.000	0.075	489.919	0.000
No percibe cambio temperaturas	-0.015	0.000	-0.005	-33.813	0.000
No percibe cambio lluvias	0.025	0.000	0.010	71.836	0.000
Número cajones de estacionamiento	0.227	0.000	0,219	1446.393	0.000
Dispone de coche	0.972	0.000	0.462	3077.823	0.000
De acuerdo cambiar a coche de menos consumo	0.016	0.000	0.011	78.123	0.000
De acuerdo en usar más el transporte público	-0.095	0.000	-0.090	-525.398	0.000
De acuerdo en caminar más	-0.026	0.000	-0.019	-115.374	0.000
Elige el coche por la marca	0.186	0.000	0.075	508.611	0.000

Fuente: Elaboración propia, basada en datos de la Encuesta Nacional de los Hogares, Módulo de Hogares y Medio Ambiente (2017).

Las variables socioeconómicas también influyen sobre el número de automóviles usados a la semana. El monto de pago de electricidad al mes, el nivel educativo y el estrato socioeconómico tienen coeficientes positivos, por lo que según se incrementan los valores de estas variables, aumenta el número de automóviles usados en la semana. El signo negativo del coeficiente relativo al sexo femenino indica que las personas de esta condición están asociadas al uso de un menor número de vehículos a la semana, y el que presenta la variable de edad indica el mismo tipo de relación: conforme crece la edad, disminuye ese uso. Los valores Beta estandarizados de las variables de percepción de los efectos del cambio climático son muy bajos. Algo mayores son los de las variables de las actitudes hacia la movilidad sustentable. El signo negativo en alguno de ellos implica una relación inversa. Así, el mayor acuerdo con usar más el transporte público o el caminar implica el uso de un menor número de automóviles.

Por último, se quiso comprobar si existía correlación entre las variables socioeconómicas y las actitudinales, para descartar que actuaran conjuntamente en la explicación de la intensidad del uso del automóvil. La Tabla 6 muestra esas correlaciones:

**Tabla 6. Correlaciones entre las variables socioeconómicas y las actitudes hacia la movilidad sustentable**

Modelo	Cambiar a coche menos consumo	Usar más transporte público	Caminar más	Elegir coche por marca
Nivel educativo	-0.004	-0.035	-0.094	0.125
Pago electricidad	-0.016	-0.030	-0.100	0.052
Edad	-0.034	-0.014	0.009	0.033
Estrato socioeconómico	-0.028	-0.073	-0.174	0.139

Fuente: Elaboración propia, basada en datos de la Encuesta Nacional de los Hogares, Módulo de Hogares y Medio Ambiente (2017).

El análisis realizado muestra unos niveles de correlación muy bajos. Estas débiles correlaciones entre estos grupos de variables harían presumir que están ejerciendo influencia de forma independiente en las variables dependientes sobre el uso intensivo del automóvil

## 5. Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos permiten ratificar varios de los descubrimientos previamente realizados desde la literatura. Mejores posiciones socioeconómicas, actitudes contrarias a la movilidad sustentable, un mayor número de recursos de movilidad privada y la no percepción de fenómenos vinculados al cambio climático inciden en que se gaste más en combustible y se use un mayor número de vehículos en la semana.

Destaca que disponer de mayores recursos de movilidad privada, en la forma de contar con vehículos y contar con cajones de estacionamiento, implica usar un mayor número de vehículos a la semana. El modelo global generado para explicar el uso de vehículos a la semana explicaba el 45.2% de la varianza de esta variable y la disposición de recursos de movilidad explicaba por sí sola un 29.5% de esta varianza.

Para explicar el gasto en combustible, fueron las variables socioeconómicas las que tuvieron una influencia mayor. El modelo general consiguió explicar un porcentaje de la varianza menor, el 10.7%; pero dentro de este porcentaje, las variables socioeconómicas explicaron un 6.8%. De entre estas variables, el nivel de instrucción fue la que mostró un papel más destacado (coeficiente B: 0.112), en un grado similar al estrato socioeconómico (coeficiente B: 0.105). El valor positivo de ambos coeficientes significó que, a mayor nivel de estudios y mayor estrato socioeconómico, mayor gasto mensual en combustible, algo que confirma lo identificado previamente por otros autores, como Polk (2003).

Los resultados permitieron confirmar, en un país de ingresos medios, la importancia de las actitudes hacia la movilidad sustentable en el uso intensivo del automóvil, confirmándose la evidencia aportada por investigaciones realizadas en otros espacios (Vredin et al., 2006). La importancia de estas variables fue menor que la de los otros grupos de variables analizados. Las variables actitudinales solo incorporaron un 1.5% al incremento de la varianza del número de vehículos usados a la semana, pero incrementaron un 2.6% la varianza del gasto en combustible. Al observar los coeficientes B de estas variables, se aprecia que son negativos, lo que implica que el acuerdo con las actitudes hacia la movilidad sustentable reduce el uso del automóvil.

Como novedad, también se constató la relación de las variables relacionadas con la percepción de los efectos del cambio climático con la intensidad del uso del automóvil. Aquellas variables consiguieron explicar un 0.3% de la varianza del gasto a la semana en combustible. Los coeficientes B de estas variables fueron negativos, por lo que la percepción de los efectos del cambio climático motivaría un uso menos intensivo del automóvil.

Debe destacarse la existencia de relación entre las actitudes hacia la movilidad sustentable y la percepción del cambio climático con un uso menos intensivo del automóvil, aunque esa relación suele ser débil. En esta investigación se quiso comprobar si se constaba alguna relación entre dos factores que incidían en el uso más intensivo del automóvil: el nivel socioeconómico y las actitudes hacia la movilidad urbana sustentable. Los resultados mostraron que no se puede presumir la correlación entre estos grupos de factores, por lo que se concluye que actúan de forma independiente sobre el uso intensivo del automóvil, algo que contraría lo señalado por algunos estudios previos (Ye & Titheridge, 2019). Los descubrimientos de este artículo implican que las actitudes hacia la movilidad sustentable actúan de forma independiente respecto a las socioeconómicas en la explicación del uso del automóvil. Esto hace pensar que las primeras puedan llegar a contrarrestar en un futuro el peso que tienen las mejoras en la posición socioeconómica en una mayor utilización del automóvil.

En su conjunto, los resultados de esta investigación advierten sobre las dificultades para reorientar un modelo de desarrollo urbano que alienta el uso intensivo del automóvil. Como se ha señalado, un buen número de automovilistas pueden ser conscientes de los efectos negativos que el uso del automóvil acarrea (Freudental Pedersen, 2009). No obstante, existen patrones y hábitos fuertemente enraizados en las formas de vida urbana que hacen difícil reorientar los comportamientos hacia patrones más sustentables (Demski et al., 2015), especialmente los relacionados con la movilidad cotidiana (Markard et al., 2020; Kemp & van Lente, 2011). El presente trabajo ha mostrado mayores reticencias al cambio en aquellos sujetos de posiciones socioeconómicas favorecidas y que disfrutaban de mayores privilegios en los actuales sistemas urbanos. Otras investigaciones han alertado sobre el desarrollo en estas posiciones sociales de estilos de vida altamente consumistas (McMeekin & Southerton, 2012), lo que augura la existencia

de una fuerte oposición hacia un cambio del modelo urbano, tal y como han sugerido Ramos-Mejía et al. (2018).

Un aspecto que habría que considerar es si, con el paso del tiempo y la comprobación del incremento de los efectos negativos derivados del cambio climático, aumenta la importancia que tienen los aspectos actitudinales y de percepción en la reducción del uso intensivo del automóvil. Se necesitarían más investigaciones longitudinales que calibren si el aumento de la preocupación hacia el cambio climático y las actitudes favorables a la sustentabilidad pudieran tener un correlato en una más decidida disminución del uso intensivo del automóvil. En este caso, la extensión de una mayor preocupación sobre el futuro del planeta podría compensar, de alguna manera, el peso que los factores socioeconómicos tienen en la perpetuación de formas de transporte poco sustentables.

Junto a estas investigaciones, también habría que incorporar otras que ayuden a paliar las deficiencias de este y otros trabajos. En concreto, este trabajo no ha podido computar, en la explicación de la intensidad del uso del automóvil, el peso de otros factores como la existencia de alternativas a este medio de transporte, las distancias que se habían de cubrir o la densidad de la red de transporte público con que contaban los ciudadanos. Incluir estos factores junto a los aquí analizados ayudará a tener una perspectiva más amplia del complejo de condicionantes que median en la mayor utilización del automóvil y de las posibles fórmulas que puedan reorientar este uso.

## Referencias

- Ahmad, S. & Puppim de Oliveira, J. A. (2016). Determinants of urban mobility in India: Lessons for promoting sustainable and inclusive urban transportation in developing countries. *Transport Policy*, 50, pp. 106-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.04.014>
- Bakker, S. (2014). Actor rationalities in sustainability transitions -Interests and expectations regarding electric vehicle recharging. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 13, pp. 60-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eist.2014.08.002>
- Bögel, P. M. & Upham, P. (2018). The role of psychology in sociotechnical transitions literature: review and discussion in relation to consumption and technology acceptance. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28, pp. 122-136. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.01.002>
- Cahill, M. (2010). *Transport, environment, and society*. New York: Open University Press.
- Chen, T., Ge, Y. & Pan, H. (2021). Car ownership and commuting mod of the “original” residents in a high-density city center: A case study in Shanghai. *The Journal of Transport and Land Use*, 14(1), pp. 105-124. <http://dx.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 Lucas, K. (Ed.). *Running on empty: Transport, social exclusion and environmental justice* (pp. 15-38). Bristol: Polity Press.
- Covarrubias, A. (2013). Motorización tardía y ciudades dispersas en América Latina. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 6(11), 12-43. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu6-11.mtcd>

- Deb, S. & Ahmed, M. A. (2018). Determining the service quality of the city bus service based on users' perceptions and expectations. *Travel Behaviour and Society*, 12, pp. 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.02.008>
- Demski, C.; Butler, C.; Parkhill, K. A.; Spence, A. & Pidgeon, N. F. (2015). Public values for energy system change. *Global Environmental Change*, 34, pp. 59-69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.06.014>
- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (2003). The behavioural effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations. *Rationality and Society*, 15(4), pp. 441-472.
- Donald, R. G. (2007). Modal split models based on car availability: the application of such models in studies of medium sized towns. *Transportation Planning and Technology*, 6(3), pp. 149-158. <http://dx.doi.org/10.1080/03081068008717185>
- Energy Information Administration (2022). Annual refined petroleum products consumption. Recuperado el 29 octubre 2023 de <https://www.eia.gov/international/overview/world>
- Freudendal Pedersen, M. (2009). *Mobility in Daily Life: Between Freedom and Unfreedom*. Farnham: Ashgate.
- Fuchs, D. & Lorek, S. (2010). Sustainability in Electricity Production and Consumption System -A Consumers' Perspective. En Lebel, L., Lorek, S. & Rajesh, D. (Eds.). *Sustainable Production Consumption Systems. Knowledge, Engagement and Practices* (pp. 79-96). London: Springer.
- Gifford, R. & Nilsson, A. (2014). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour: A review. *International Journal of Psychology*, 49(3), pp. 141-157. <http://dx.doi.org/10.1002/ijop.12034>
- Goddard Institute fo Space Studies (2023). NASA Studio Links Smog to Artic Warming. Recuperado el 28 octubre 2023 de [https://svs.gsfc.nasa.gov/3337#section\\_credits](https://svs.gsfc.nasa.gov/3337#section_credits)
- Hidalgo, D. & Huizenga, C. (2013). Implementation of sustainable urban transport in Latin America. *Research in Transportation Economics*, 40, pp. 66-77. <http://dx.doi.org/10.1016/j.retrec.2012.06.034>
- Hull, A. (2011). *Transport matters: Integrated approaches to planning city-regions*. London: Routledge.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2017). Módulo de Hogares y Ambiente MOHOMA 2017. <https://www.inegi.org.mx/programas/mohoma/2017/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2014). Summary for Policymakers. En Edenhofer et al. (Eds.). *Climate Change 2014: Mitigation to Climate Change*. New York: Cambridge University Press.
- International Energy Agency (2023). Global CO2 emissions from transport by sub-sector in the Net Zero Scenario, 2000-2030. Recuperado el 28 octubre 2023 de <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-co2-emissions-from-transport-by-sub-sector-in-the-net-zero-scenario-2000-2030-2>
- Jafari, A.; Jonidi, C. E. & Pasalari, H. (2021). Urban air pollution control policies and strategies: A systematic review. *Journal of Environmental Health Science & Engineering*, 19(2), pp. 1911-1940. <https://doi.org/10.1007/s40201-021-00744-4>
- Jaiswal, D.; Kaushal, V.; Kant, R. & Pankaj, K. S. (2021). Consumer adoption intention for electric vehicles: Insights and evidence form Indian sustainable transportation. *Technological forecasting & Social Change*, 173, 121089. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121089>
- 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), pp. 209-214. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr042>
- Kemp, R. & van Lente, H. (2011). The dual challenge of sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, pp. 121-124. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.04.001>
- Khan, S.; Maoh, H.; Lee, C. & Anderson, W. (2016). Toward sustainable urban mobility: Investigating nonwork travel behavior in a sprawled Canadian city. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(4), pp. 321-331. <https://doi.org/10.1080/15568318.2014.928838>

- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research* 8(3), pp. 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Lashari, Z. A.; Ko, J. & Jang, J. (2021). Consumers' Intention to Purchase Electric Vehicles: Influences of User Attitude and Perception. *Sustainability*, 13, 6778. <https://doi.org/10.3390/su13126778>
- Lattarulo, P.; Masucci, V. & Paziienza, M. G. (2019). Resistance to change: car use and routines. *Transport Policy*, 74, pp. 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), pp. 864-880. <https://doi.org/10.1080/15568318.2016.1176280>
- Luo, Z.; Xiong, Y. & Xiong, Z. (2019). Effects of Built Environment on People's Travel Behavior in Nanchang, China. The 5th International Conference on Transportation Information and Safety. Liverpool.
- Manaugh, K.; Miranda-Moreno, L. F. & El-Geneidy, A. M. (2010). The effect of neighbourhood characteristics, accessibility, home-work location, and demographics on commuting distances. *Transportation*, 37, pp. 627-646. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9275-z>
- Manderscheid, K. (2009). Unequal Mobilities. En Ohnmacht, T., Maksim, H. & Max Bergman, A. (Eds.). *Mobilities and Inequality* (pp. 27-50). Farnham: Ashgate.
- Markard, J.; Geels, F. W. & Raven, R. (2020). *Challenges in the acceleration of sustainability transitions. Environmental Research Letters*, 15, 081001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab9468>
- McMeekin, A. & Southerton, D. (2012). Sustainability transitions and final consumption: practices and socio-technical systems. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(4), pp. 345-361. <https://doi.org/10.1080/09537325.2012.663960>
- Naess, P.; Peters, S.; Stefansdottir, H. & Strand, A. (2018). Causality, not just correlation: Residential location, transport rationalities and travel behaviour across metropolitan contexts. *Journal of Transport Geography*, 69, pp. 181-195. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.04.003>
- Oreg, S.; & Katz-Gerro, T. (2006). Predicting Proenvironmental Behavior Cross-Nationally: Values, the Theory of Planned Behavior, and Value-Belief-Norm Theory. *Environment and Behavior*, 20(10), pp. 1-22. <https://doi.org/10.1177/0013916505286012>
- Polk, M. (2003). Are women potentially more accommodating than men to a sustainable transport system in Sweden? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 8(2), pp. 79-95. [https://doi.org/10.1016/s1361-9209\(02\)00034-2](https://doi.org/10.1016/s1361-9209(02)00034-2)
- Prillwitz, J. & Barr, S. (2011). Moving towards sustainability? Mobility styles, attitudes and individual travel behaviour. *Journal of Transport Geography*, 19, pp. 1590-1600. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.06.011>
- Puhe, M. & Schippl, J. (2015). User Perceptions and Attitudes on Sustainable Urban Transport among Young Adults: Findings from Copenhagen, Budapest and Karlsruhe. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(3), pp. 337-357. <http://dx.doi.org/10.1080/1523908X.2014.886503>
- Ramos-Mejía, M.; Franco-García, M. L. & Jauregui-Becker, J. M. (2018). Sustainability transitions in the developing world: Challenges of sociotechnical transformations unfolding in contexts of poverty. *Environmental Science and Policy*, 84, pp. 217-223. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2017.03.010>
- Sánchez-Atondo, A.; García, L.; Calderón-Ramírez, J.; Gutiérrez-Moreno, J. M. & Mungaray-Moctezuma A. (2020). Understanding Public Transport Ridership in Developing Countries to Promote Sustainable Urban Mobility: A Case Study Of Mexicali, Mexico. *Sustainability*, 12(8), 3266. <https://doi.org/10.3390/su12083266>
- Sperling, D. & Clausen, E. (2002). The Developing World's Motorization Challenge. *Issues on Science and Technology*, 19(1), pp. 59-66.

- Tarigan, A. K. M. (2019). Expectations, attitudes, and preferences regarding support and purchase of eco-friendly fuel vehicles. *Journal of Cleaner Production*, 227, pp. 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.190>
- Vredin, J.; Maria, H., T. & Johansson, P. (2006). The effects of attitudes and personality traits on mode choice. *Transportation Research Part A*, 40, pp. 507-525. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.09.001>
- Wright, L. (2001). Latin America busways: moving people rather than cars. *Natural Resources Forum*, 25, pp. 121-134. <https://doi.org/10.1111/j.1477-8947.2001.tb00754.x>
- Xenias, D. & Whitmarsh, L. (2013). Dimensions and determinants of expert and public attitudes to sustainable transport policies and technologies. *Transportation Research Part A*, 48, pp. 75-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2012.10.007>
- Xia, T.; Zhang, Y.; Braunack-Mayer, A. & Crabb, S. (2017). Public Attitudes towards Encouraging Sustainable Transportation: An Australian case study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 11(8), pp. 593-601. <https://doi.org/10.1080/15568318.2017.1287316>
- Yamin Vazquez, P. (2020). Environmental concern in the Global South: Tackling the Post-materialist Thesis and the Impact of Ideology. En Lorenzo, C. (Ed.). *Latin America in Times of Global Environmental Change* (pp. 75-92). Cham: Springer.
- Yáñez-Pagans, P.; Martínez, D.; Mitnik, O.; Sholl, L. & Vazquez, A. (2019). Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin America Economic Review*, 28, pp. 2-25. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>
- 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, pp. 272-283. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.01.005>
- Zolnik, E. J. (2012). The cost of sprawl for private-vehicle commuters. *Journal of Transport Geography*, 20, pp. 23-30. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.10.004>

### Conflicto de Intereses

El autor declara que no tiene conflicto de intereses.

### Fernando Calonge Reillo

Doctor en Sociología por la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido profesor investigador en la Universidad de Guadalajara, México, y, en la actualidad, es profesor de la Universidad Rey Juan Carlos, España. Es integrante del Sistema Nacional de Investigadores (México) en su nivel II. Su área de investigación es la sociología urbana y el estudio de la movilidad cotidiana.

**Correo:** fernando.calonge@urjc.es

**Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.**

N° 14 julio – diciembre 2024. E-ISSN: 2709 – 3689

**Cómo citar:** Calonge Reillo, F. (2024). Factores para el uso intensivo del automóvil en las urbes mexicanas. Entre las variables socioeconómicas y las actitudes hacia la movilidad sustentable. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (14), D-011. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202402.D011>