

# Priorización Presupuestaria e Impacto en la Movilidad Urbana: El Caso de León, Guanajuato

*Hugo González Roa Calleja. Egresado de la Maestría en Política y Gestión Pública.*

---

## Resumen

Este artículo, resultado de un estudio más amplio, analiza los desafíos de movilidad urbana en León, Guanajuato, derivados, en buena medida, de la priorización de inversión en infraestructura para vehículos particulares. Se verifican los datos que revelan un aumento desproporcionado del parque vehicular privado, disminución en la inversión y eficiencia del transporte público, y la presencia de tráfico inducido en la ciudad. Se concluye la insostenibilidad de la política actual, que incumple la jerarquía de movilidad, proponiéndose un cambio hacia un modelo sustentable en el largo plazo. Se enfatiza la necesidad de priorizar el transporte público y la movilidad activa, con una reorientación del presupuesto y mayor conciencia ciudadana.

**Palabras clave:** transporte público, tráfico, ciudad, presupuesto, vehículo automotor.

## Abstract

This article, part of a broader study, analyzes the urban mobility challenges in León, Guanajuato. These challenges largely stem from the prioritization of infrastructure investment for private vehicles. The data reveals a disproportionate increase in the private vehicle fleet, a decrease in public transport investment and efficiency, and the presence of induced traffic within the city. The current policy is concluded to be unsustainable and in violation of the mobility hierarchy. A shift towards a long-term sustainable model is proposed, emphasizing the need to prioritize public transport and active mobility, along with budget reorientation and increased citizen.

**Keywords:** public transport, traffic, cities, budgets, motor vehicles.

## Introducción

La ciudad de León ha destacado en los últimos años, a nivel nacional, por colocarse como el tercer municipio más poblado del país, solo por detrás de Tijuana, B.C. e Iztapalapa, CDMX. Este crecimiento la ha llevado a tener que enfrentar problemas característicos de una gran urbe, tales como la cobertura de servicios públicos, salud, educación y transporte; así como a tener que contrarrestar los procesos de segregación espacial por ingreso, etnia u otros, y todo esto cuidando del medio ambiente mediante el uso eficiente de los recursos naturales (Instituto Municipal de Planeación [IMPLAN], 2021).

León se encuentra experimentando realidades dispares respecto a la situación económica de su población. Prueba de ello es que su economía creció 25% más que el resto del país y aumentó en 56% su generación de empleo, sin embargo, ha creado 6.7 pobres cada hora hasta acumular 294 mil, lo que la ha convertido en la ciudad que más pobres tiene en México (Ríos, 2022).

El abanico de retos es muy amplio, por lo que nos enfocaremos en la movilidad. En este sentido, habrá que decir que ésta no funciona como un fin en sí misma, sino más bien como un medio o una llave de acceso para que la población pueda ejercer sus derechos dentro de la ciudad.

Si bien es cierto que, en general, se considera a las ciudades como epicentros de desarrollo, la realidad es que esto no ocurre de forma equitativa para todos sus habitantes, tanto en León como en muchas otras ciudades. La concentración de la población más pobre se ubica en las periferias, formando los llamados cinturones de pobreza. Este fenómeno responde a una exclusión de la población que no cuenta con los recursos necesarios para comprar o rentar una casa, cuyo valor está determinado por una lógica de mercado capitalista, en donde las zonas que ofrecen las mejores condiciones de vida serán las que costarán más; es decir, las áreas centrales y formales son para quienes pueden pagarlas, por lo que hay grupos de población que no podrá acceder a la vivienda idealizada en el modelo de desarrollo actual (Gasca & García, 2022). Las personas expulsadas a causa de este fenómeno tienen mucha mayor dificultad para acceder a un trabajo bien remunerado, servicios de salud y una educación de calidad, todo esto, acompañado por un mal sistema de transporte.

Los problemas de movilidad no solo tienen efectos en los tiempos de traslados, sino también en una serie de problemáticas de mucho más calado que generalmente terminan por afectar en mayor medida a las personas más vulnerables. Esto no es un caso exclusivo de León.

En muchas ciudades del país, una gran parte de la población vive en zonas remotas, provocando que su gasto en transporte aumente. A nivel nacional, este gasto representa 19% del gasto total de los hogares, lo que equivale a un promedio de mil 815 pesos mensuales. Este porcentaje es el más alto entre los países del G20, donde Canadá presenta un gasto del 16% del ingreso total, la Unión Europea del 13% y Estados Unidos del 10%. Este gasto reduce el ingreso disponible de los hogares, y puede llegar a ser hasta 18% mayor para aquellos habitantes de zonas alejadas de los centros urbanos a los que tienen que trasladarse diariamente.

Esto sin contar todos los impactos, monetarios y no monetarios, que tienen estos largos viajes forzosos. (Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO], 2019, p. 9)

Como bien menciona el IMCO (2019), una de las explicaciones del aumento en el gasto de transporte es que las ciudades han crecido de forma horizontal, ya que han estado diseñadas para automóviles y no para personas, generando modelos de desarrollo extensos y desconectados, reflejado muy evidentemente en el gasto en infraestructura que no favorece a los modos de transporte más eficientes, sino que se sigue priorizando al automóvil privado, el cual, debido a su flexibilidad, comodidad y rapidez, es naturalmente el medio de transporte más atractivo. Los gastos que se derivan de su uso son cubiertos felizmente por el usuario con tal de gozar de sus beneficios. Sin embargo, también existen costos de carácter social, los cuales afectan tanto a usuarios de automóviles, como a los que nunca se han subido a uno.

Como lo señala Partido (2022), esta problemática se remonta a la era del neoliberalismo, un periodo en el que las políticas de infraestructura vial en México privilegiaron la construcción de grandes obras como los llamados “segundos pisos”. Esta tendencia, además, se dio en detrimento del transporte público y ferroviario, que sufrieron un notable deterioro. Con ello, se afianzó la dependencia del automóvil, reforzando un modelo de movilidad insostenible.

La congestión vehicular, afectación del transporte público en superficie, mayores tiempos de traslado, mala calidad del aire, uso de servicios públicos de salud para cubrir afectaciones respiratorias y, altas tasas de diabetes, debido al sedentarismo, son algunas de las externalidades ocasionadas por el uso masivo y desmedido del automóvil privado. Se denominan así porque sus costos recaen sobre toda la sociedad, y no sobre el usuario del automóvil. Aquí, la decisión racional individual que invita a comprar un coche acaba por empeorar la situación de todos. (IMCO, 2019, pp. 16-17)

El mismo municipio hace una descripción de la problemática de movilidad:

Otro de los factores de mayor preocupación ciudadana es la movilidad, porque prevalece el uso de vehículos motorizados contaminantes cuyo parque vehicular crece a ritmo insostenible y la saturación vial es consecuencia directa, afectando la calidad de vida, la calidad del aire -y en consecuencia la salud de las personas- y la competitividad municipal; aunado al poco interés para dejar el automóvil, así como destinar recursos y espacio de las vialidades para vehículos de motor que puede inhibir el adoptar la movilidad sustentable en bicicleta o en transporte público, el cual tiene una alta eficiencia en la red troncal de autobuses articulados, pero deficiente servicio en la red auxiliar principalmente en colonias periféricas y en zona rural. (Plan de Desarrollo Visión León 2050, 2024, p. 29)

Lo que busca este trabajo es brindar una perspectiva sobre el tamaño de la problemática que se tiene en materia de movilidad en la ciudad de León; analizando las posibles causas que propician el tráfico y sus consecuencias para determinar si las acciones emprendidas por el municipio abonan o no a su solución.

Posteriormente se realiza una revisión a la normativa aplicable, tanto nacional como local, para finalizar con algunas recomendaciones con base en las conclusiones obtenidas.

## **León y el tráfico**

Uno de los grandes retos que enfrenta la ciudad de León es la movilidad urbana, entendida como “el conjunto de desplazamientos que se producen en un determinado espacio físico” (Observatorio Ciudadano de León, 2020). Esto lo podemos ver claramente en la publicación del periódico A.M. que, con datos de la empresa de servicios de información vial TomTom, nos dice que León es la cuarta ciudad con peor tráfico en México, solo por debajo de ciudades como Puebla, Guadalajara y Ciudad de México. También nos dice que el tiempo promedio de viaje por 10 kilómetros es de 26 minutos, lo que significa que un conductor pierde 71 horas de su vida al año en el tráfico (Muñoz, 2025).

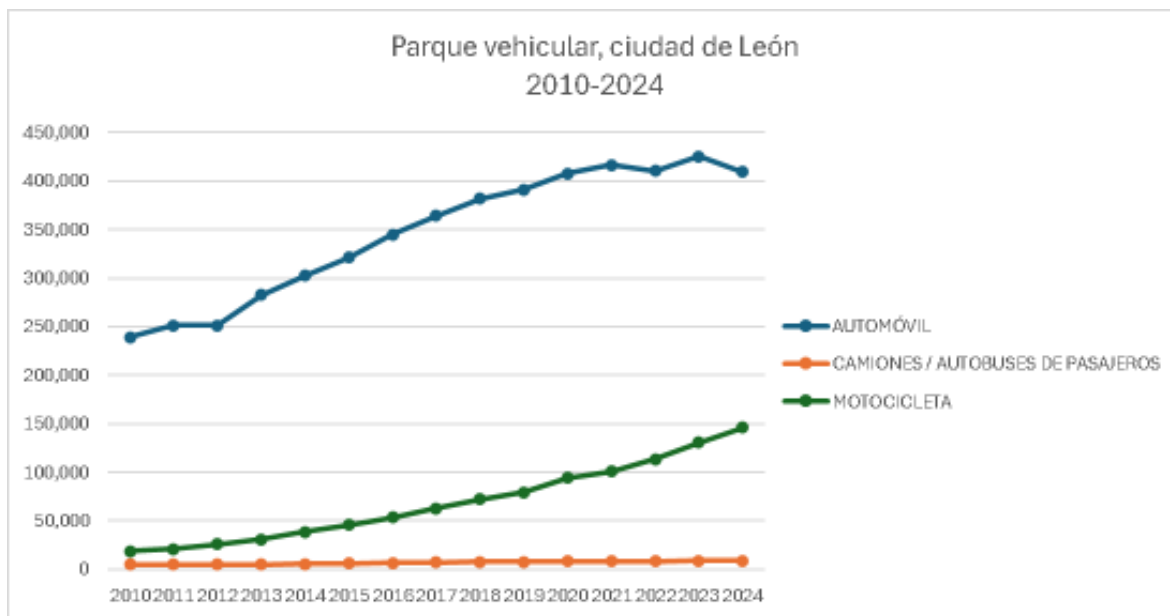
A su vez encontramos que, según datos publicados por la Secretaría de Economía (2020), usando información del INEGI, vemos que el tiempo promedio de traslado al trabajo en León es de 33.3 minutos; en el desagregado nos damos cuenta que el 24.2% de población tarda menos de 15 minutos, mientras que a nivel nacional el 30.1% tardan ese tiempo. De 16 a 30 minutos el 28.5% de población en León, 26.8% el promedio nacional; para traslados de 31 minutos a 1 hora, 26.8% de la población en León, a nivel nacional sólo el 20.2%; más de 1 hora y hasta 2, el 9.47% de la población leonesa, mientras que a nivel nacional es el 8.77% de la población. Es decir, para todos los tiempos de traslados, León se encuentra en una situación menos deseable en comparación con el contexto nacional.

## **Análisis del parque vehicular**

En León, la cantidad de automóviles va en aumento año con año. Entre el 2005 y 2009 el medio de transporte más utilizado era el camión con un 69%, mientras que el automóvil se usaba en un 28%; sin embargo, ya para 2017 el uso del camión bajó a 49% mientras que el del automóvil subió a 39%. Entre ambos periodos el uso de la bicicleta también bajo 2 puntos porcentuales (Observatorio Ciudadano de León, 2020).

Para entender el comportamiento del parque vehicular en la ciudad se realizó un gráfico que permite apreciar y dimensionar, no solo el número de vehículos, sino la diferencia de proporciones cuando son clasificados en sus distintas modalidades. Estos datos se analizaron desde el año 2010 hasta el 2024. Véase Gráfica 1.

**Gráfica 1.** Parque vehicular de la ciudad de León, 2010-2024



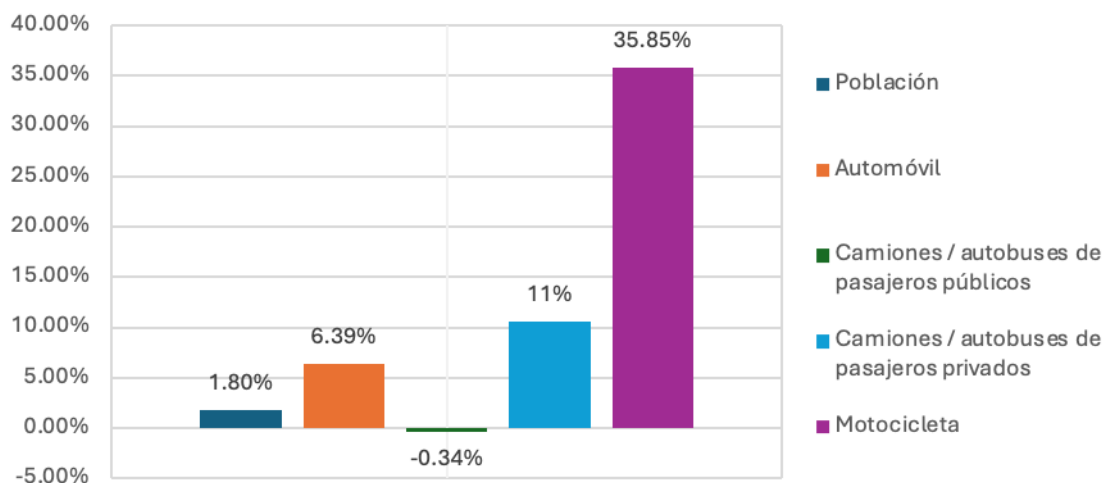
**Nota:** Se excluyó el dato de los camiones y autobuses categorizados como de carga, dejando únicamente los de pasajeros, por ser el dato más relevante para el objetivo del presente trabajo.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de padrones estatales de la Secretaría de Finanzas [https://finanzas.guanajuato.gob.mx/c\\_padrones/index.php](https://finanzas.guanajuato.gob.mx/c_padrones/index.php)

De la gráfica anterior, si bien era de esperarse que hubiera más automóviles que camiones y autobuses de pasajeros, visto en comparativa, las cantidades son sumamente dispares. Se puede apreciar también cómo ha ido ganando terreno, de manera acelerada, la preferencia a la motocicleta por encima del transporte colectivo de pasajeros. El automóvil, por mucho, se coloca como el vehículo más utilizado en la ciudad de León, con un crecimiento sostenido a lo largo de los años, mientras que para los camiones y autobuses de pasajeros apenas se logra percibir en la gráfica su incremento de unidades.

Es común asociar el crecimiento del parque vehicular con el crecimiento de la población en la ciudad, por lo que se hizo una comparativa entre la tasa de crecimiento poblacional y la tasa de crecimiento vehicular, en sus distintas modalidades entre 2010 y 2020. Véase Gráfica 2.

**Gráfica 2.** Tasas de crecimiento anual, 2010 - 2020



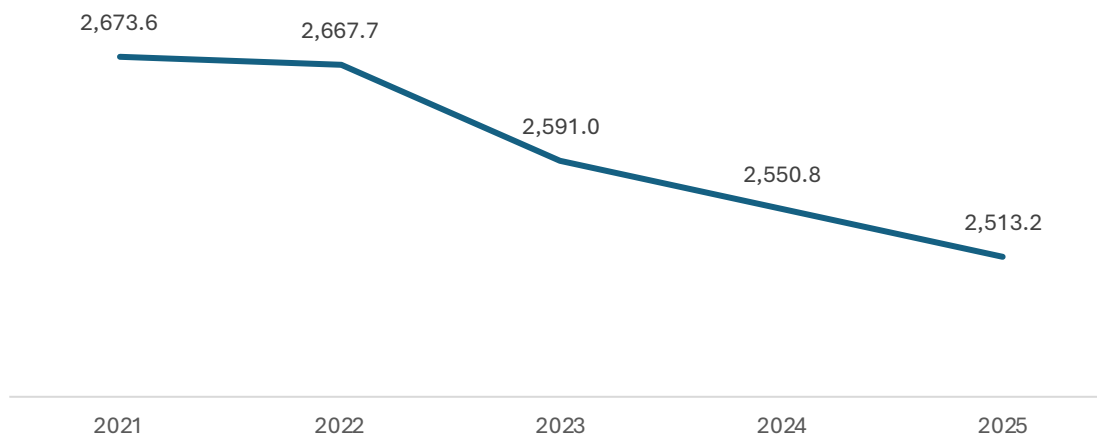
**Nota:** Para efectos de análisis, el dato para camiones y autobuses de pasajeros se desagregó en públicos y privados, dejando fuera el de tipo oficial, cuya cantidad es marginal.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de padrones estatales de la Secretaría de Finanzas y el Diagnóstico Municipal 2021 del IMPLAN. [https://finanzas.guanajuato.gob.mx/c\\_padrones/index.php](https://finanzas.guanajuato.gob.mx/c_padrones/index.php) y [https://implan.gob.mx/pdf/sistema/Diagnostico\\_Municipal\\_2021.pdf](https://implan.gob.mx/pdf/sistema/Diagnostico_Municipal_2021.pdf)

Habría que destacar de la Gráfica 2 que todas las modalidades de transporte crecieron por encima de la tasa de población anual, a excepción de los camiones y autobuses públicos de pasajeros. También resaltar que de todas las modalidades que tuvieron crecimiento, no se presentó de manera proporcional a como lo hizo la población. La tasa de crecimiento anual del automóvil fue 3.5 veces mayor a la de la población, los camiones de pasajeros privados fueron casi 6 veces más y la de la motocicleta casi 20 veces mayor a la población. A partir del análisis de estos datos, es posible desestimar la teoría de que el crecimiento del parque vehicular se da de manera proporcional en respuesta al crecimiento natural de la población en León.

Ahora bien, con relación a la disminución en el número de unidades destinadas al transporte público, los datos proporcionados por el INEGI nos lo confirman. Véase Gráfica 3.

**Gráfica 3.** Número de autobuses del Sistema de Transporte Integrado (SIT) Optibúsen operación al mes por cada año



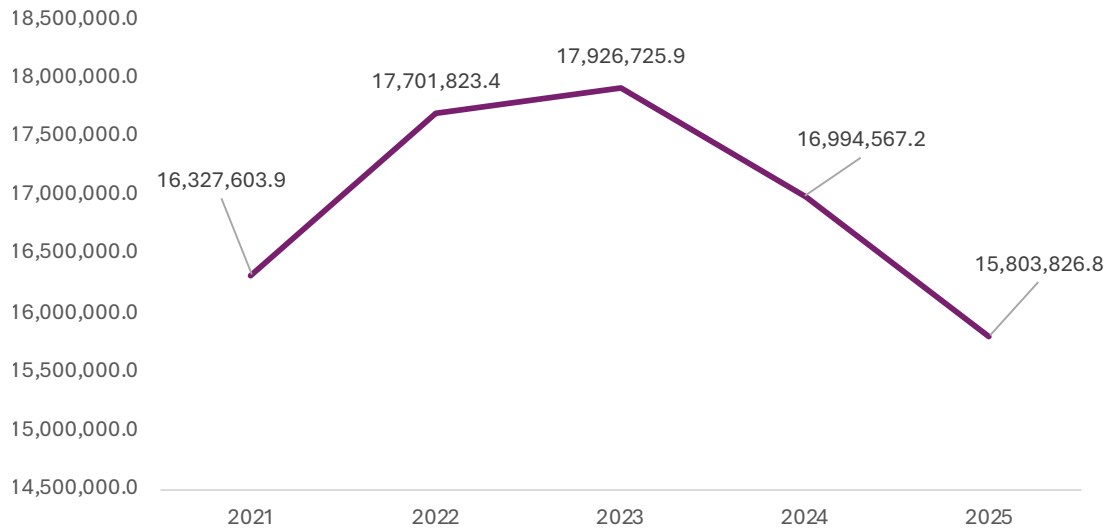
**Nota:** Se tomó como dato anual el promedio de los meses reportados por INEGI. El año 2021 sólo considera los datos de junio a diciembre, el año 2025 considera datos de enero a junio. Los demás años reportados sí consideran todos los meses del año.

**Fuente:** Elaboración propia con datos del INEGI [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ETUP\\_LEON\\_T1&bd=ETUP](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ETUP_LEON_T1&bd=ETUP)

Es importante considerar cómo se distribuye y gestiona el espacio físico destinado a la movilidad en la ciudad, así como la ocupación que cada tipo de transporte genera. Desde esta perspectiva, el automóvil y la motocicleta presentan el menor rendimiento, ya que transportan menos pasajeros mientras ocupan una mayor superficie. Para el caso de la motocicleta esto ocurre ya que, en apego al reglamento vial, debería ocupar casi el mismo espacio físico en un carril que un automóvil. El que mejor aprovecha los espacios es el transporte público y, si bien una disminución de unidades no representaría necesariamente una disminución en la capacidad de pasajeros transportados (debido a una renovación de camiones que puedan llevar más personas), sí estaríamos hablando de una reducción de su espacio que termina siendo aprovechado para la expansión de unidades de automóviles y motocicletas.

A continuación, se presentan dos gráficas que permiten apreciar el comportamiento del número de unidades en operación y la cantidad total de pasajeros transportados por el Sistema de Transporte Integrado (SIT) Optibús. Véase Gráfica 4 y 5.

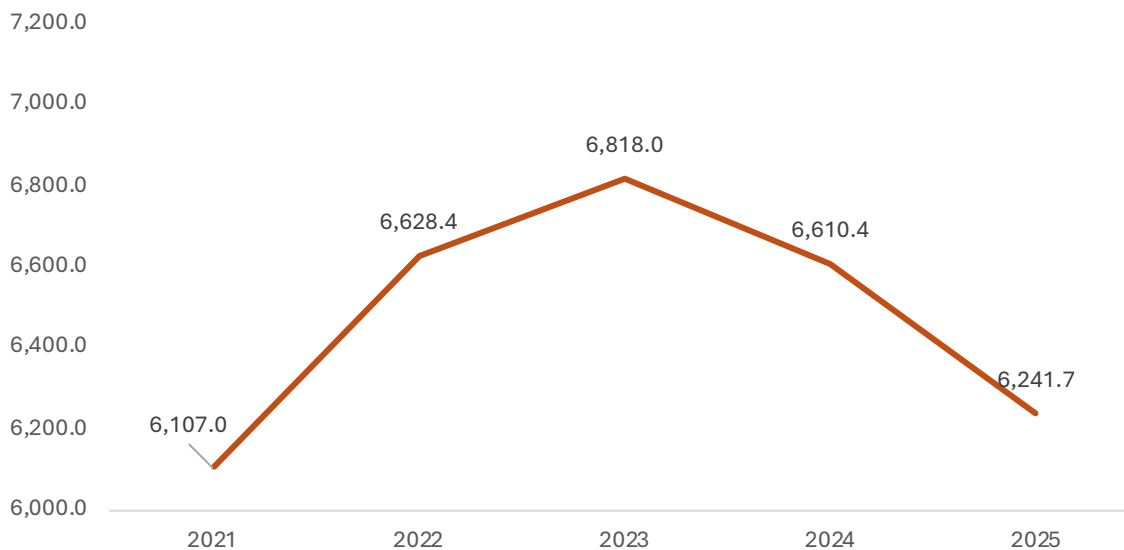
**Gráfica 4.** Número de pasajeros transportados al mes por cada año en el SIT Optibús



**Nota:** Se tomó como dato anual el promedio de los meses reportados por INEGI. El año 2021 solo considera los datos de junio a diciembre, el año 2025 considera datos de enero a junio. Los demás años reportados sí consideran todos los meses del año.

**Fuente:** Elaboración propia con datos del INEGI [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ETUP\\_LEON\\_T1&bd=ETUP](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ETUP_LEON_T1&bd=ETUP)

**Gráfica 5.** Número de pasajeros por autobús en operación transportados al mes por cada año en el SIT Optibús



**Nota:** Se tomó como dato anual el promedio de los meses reportados por INEGI. El año 2021 solo considera los datos de junio a diciembre, el año 2025 considera datos de enero a junio. Los demás años reportados sí consideran todos los meses del año.



**Nota específica:** Para los años 2022, 2023, 2024 y 2025 se consideró un ajuste pensando en que el número de unidades disminuyó, pero la capacidad de pasajeros de las unidades que quedaron aumentó. Según datos del Instituto Mexicano del Transporte, un autobús articulado (las orugas) tiene un 50% más de capacidad que un autobús de tipo estándar.

**Fuente:** Elaboración propia con datos del INEGI y el Instituto Mexicano del Transporte [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ETUP\\_LEON\\_T1&bd=ETUP](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ETUP_LEON_T1&bd=ETUP) y <https://www.imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnica/pt15.pdf>

Un dato relevante y que debemos de tomar en cuenta de la Gráfica 4 es la importante disminución en el número de pasajeros reportados en el 2024 y que se siguió confirmando en lo que va del 2025. Lo que la Gráfica 5 nos muestra es que, aunque hagamos una suposición de que las unidades que dejaron de circular (véase Gráfica 3) fueron sustituidas por autobuses articulados (“orugas”), que son unidades que cuentan con un 50% más de capacidad total de pasajeros que un autobús estándar (Instituto Mexicano del Transporte [IMT], 1992), vemos que el número de pasajeros por autobús en operación siguió en aumento hasta 2023, lo que quiere decir que había más personas por autobús, pero en 2024 y 2025 este número bajó, pero no por un aumento en la capacidad del transporte público, sino más bien porque la cantidad de pasajeros disminuyó. De haber continuado con la tendencia del periodo 2021 a 2023, en el 2025 habría todavía más personas por autobús, lo que se traduciría en una saturación del transporte público, sobre todo en horas pico, lo cual, terminaría por justificar, en parte, la disminución en el número de usuarios del SIT Optibús en ese año.

Para entender mejor esto, es crucial distinguir entre dos tipos de demanda. La demanda efectiva se refiere a las personas que, por sus condiciones socioeconómicas, pueden y usan el transporte público. Por otro lado, la demanda real abarca a la totalidad de la población que necesita transportarse, independientemente de si tiene los medios para usar el servicio. Normalmente, los estudios oficiales, al basarse en el número de viajes y usuarios, suelen medir la demanda efectiva.

Un indicador de que existe una demanda real insatisfecha es la discrepancia entre el crecimiento de la población y el uso del transporte público. Como se observa en la Gráfica 2, la tasa de crecimiento anual de la población ha ido en aumento, mientras que la Gráfica 4 muestra una disminución en el número de personas transportadas.

Lo que es un hecho es que la baja en usuarios, lejos de ser un síntoma de un servicio eficiente, es una consecuencia directa del deterioro de su calidad. Esto lo documenta el periódico A.M. (Villegas, 2025), que señala que los principales factores que desincentivan su uso son las largas esperas, las unidades en malas condiciones, el hacinamiento, el transporte lento y la falta de respeto a los horarios por parte de los

operadores. Estos testimonios evidencian que el servicio ha dejado de ser una opción viable para muchos, lo que los obliga a buscar alternativas, incluso en situaciones de precariedad.

### Gasto del Ayuntamiento de León

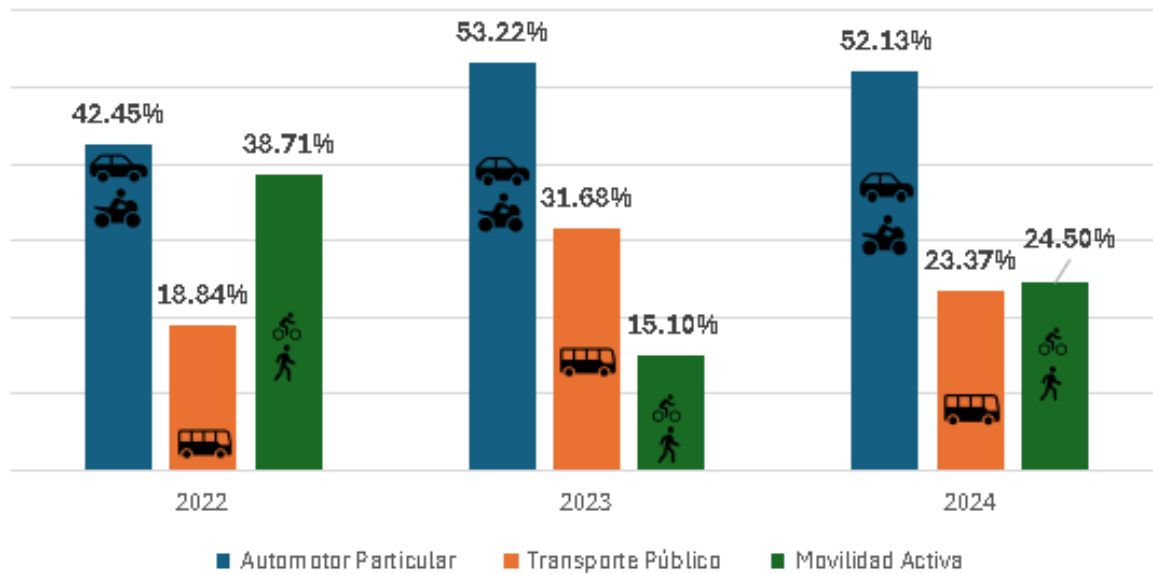
Como se pudo observar, es muy clara la tendencia ascendente y descendente de los distintos tipos de movilidad en la ciudad, destacándose por mucho el aumento del parque vehicular de motocicletas y automóviles, en detrimento del transporte público. Esto no necesariamente se da por casualidad, el hecho de que las unidades de transporte colectivo público vayan a la baja tiene que ver mucho con decisiones tomadas por los concesionarios privados (cuyo criterio es meramente financiero, económico y no social), siendo legitimadas por el mismo Ayuntamiento de la ciudad. Para verificarlo, hay que revisar el presupuesto ejercido por las autoridades municipales, ya que es un gran reflejo de las prioridades que se tienen en materia de movilidad y que, por consecuencia, tienen un gran impacto en la toma de decisiones de la población.

En primera instancia será necesario revisar al presupuesto empleado en movilidad, para posteriormente hacer un análisis más preciso sobre qué tipo de inversiones y prioridades se están teniendo y así poder sacar conclusiones.

Para comenzar, hay que remontarnos al 2015, en donde la zona metropolitana de León (que incluye al municipio de Silao) destacó a nivel nacional ejerciendo el 59% de sus inversiones provenientes de fondos federales en movilidad, solo por debajo de las zonas metropolitanas de Guadalajara y Celaya. Categorizando dicha inversión podemos observar que 99% se empleó en infraestructura para el automóvil, destinando el 1% a movilidad urbana sustentable, lo que la posicionó en los últimos lugares a nivel nacional en este rubro (Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México [ITDP], 2017).

Con información más actualizada, se realizó el análisis del total del presupuesto de inversión del Ayuntamiento de León destinado a la movilidad, independientemente de su origen (federal, estatal o propios), para los años 2022, 2023 y 2024. Se separó en las siguientes categorías: automotor particular, transporte público y movilidad activa. Cabe destacar que el presupuesto de egresos se revisó en dos momentos contables: en el aprobado (que es el inicial) y en el ejercido (al cierre presupuestal en diciembre de cada año). Esto nos permite ver de forma clara cómo empiezan las prioridades presupuestales y cómo cierran realmente. Véase Gráfica 6 y 7.

**Gráfica 6.** Inversión pública en movilidad en el Ayuntamiento de León. Presupuesto inicial por año.



**Nota específica:** Para el programa presupuestario denominado urbanismo táctico, se hizo una clasificación por actividad en donde se determinaron los porcentajes de incidencia de cada acción en cada modalidad de movilidad a partir de las obras concluidas más importantes del año.

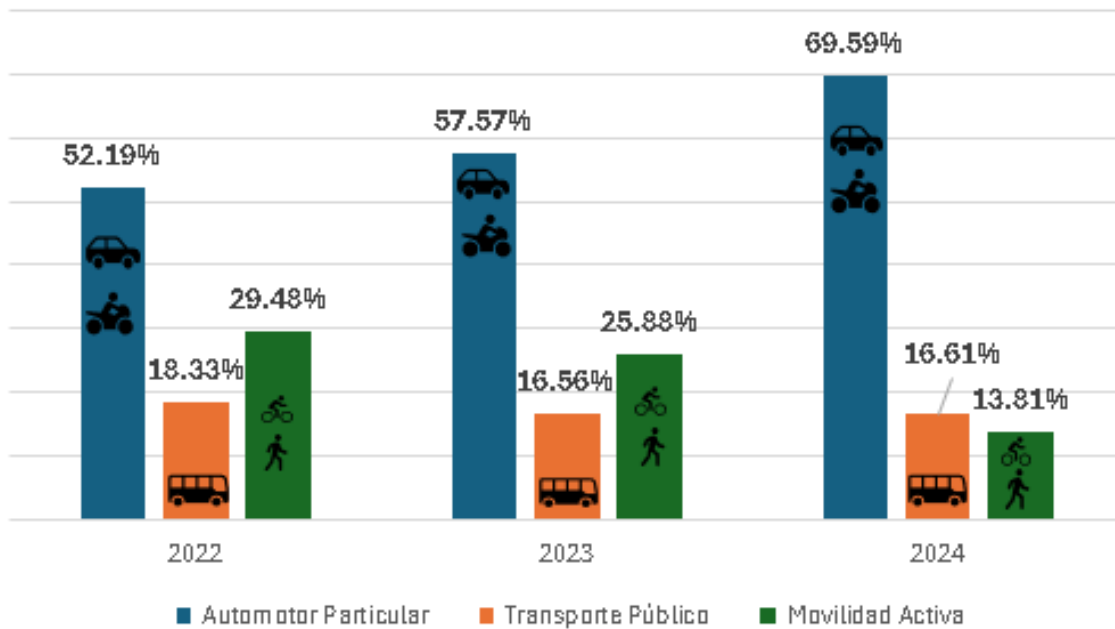
**Fuente:** Elaboración propia con datos de Tesorería Municipal de León, solicitud de información folio SSI-2025-0681 y metodología utilizada por URBE León como referencia

<https://leon.gob.mx/tesoreria/documentos-oficiales.php?d=22>

<https://www.instagram.com/urbe.leon?igsh=MWRmMm5wbzNwYnNhNA==>

Los porcentajes que se obtienen son contundentes, del total de inversión pública dirigida a movilidad, se beneficia por mucho a la que está orientada al automotor particular (motocicletas y automóvil). Ni sumando los importes de transporte público y de movilidad activa se lograría siquiera igualar al automotor particular. Como ya se mencionó, esa distribución del presupuesto es solo la inicial programada para arrancar el año, es normal que los municipios hagan ajustes en el transcurso del año conforme los distintos ingresos se van recibiendo y también, conforme las distintas prioridades se van materializando. Por esto, a continuación se presenta el mismo presupuesto, pero ya ejercido al finalizar cada año analizado.

**Gráfica 7.** Inversión pública en movilidad en el Ayuntamiento de León. Presupuesto ejercido por año



**Nota:** Se utilizó la información del presupuesto ejercido a nivel de programa presupuestario.

**Nota específica:** Para el programa presupuestario denominado urbanismo táctico, se hizo una clasificación por actividad en donde se determinaron los porcentajes de incidencia de cada acción en cada modalidad de movilidad a partir de las obras concluidas más importantes del año.

**Fuente:** Elaboración propia con datos de Tesorería Municipal de León, solicitud de información folio SSI-2025-0681 y metodología utilizada por URBE León como referencia

<https://leon.gob.mx/tesoreria/documentos-oficiales.php?d=22>

<https://www.instagram.com/urbe.leon?igsh=MWRmMm5wbzNwYnNhNA==>

Para todos los años analizados (2022, 2023 y 2024) vemos que lo ejercido a lo largo del año tiende a favorecer aún más al automotor particular. Para el año 2022 se ejerció 9.74% más presupuesto que el inicial para el automotor particular. En el año 2023 se ejerció un 4.35% más de presupuesto al automotor particular respecto a lo que estaba inicialmente programado, mientras que el transporte público tuvo un decremento presupuestario de 15.12% y la movilidad activa recibió un incremento del 10.78%. En el año 2024 podemos ver que se ejerció un 17.46% más de presupuesto al automotor particular respecto a lo programado inicialmente, mientras que el transporte público y la movilidad activa tuvieron un decremento presupuestal de 6.76% y 10.69%, respectivamente. De los tres años analizados se puede concluir que, de todo el presupuesto orientado a movilidad en la ciudad de León, inicialmente suele programarse un 49.3% exclusivamente a infraestructura para el automotor particular, mientras que el 24.6% suele

asignarse al transporte público y el 26.1% a movilidad activa. Sin embargo, estos porcentajes cambian significativamente al momento de ejercer el presupuesto, lo cual termina siendo lo verdaderamente concreto; tenemos que, en promedio de los tres años analizados, se ejerce un 59.8% del presupuesto para infraestructura para el automotor particular, mientras que sólo el 17.2% es ejercido para el transporte público y el 23.1% para la movilidad activa.

Otro factor que también se debe de considerar al revisar estos datos es que no solo los porcentajes aumentan en el transcurso del año a favor del automotor particular, también lo hace la cantidad monetaria; es decir, el 100% del presupuesto inicial no representa la misma cantidad en dinero que el 100% del presupuesto ejercido. El caso más crítico es el del año 2024, en donde el presupuesto total inicial para movilidad (el 100%) era de \$454,648,430.13; para ese mismo año el presupuesto total ejercido para movilidad terminó siendo de \$1,213,046,813.08 (2.7 veces mayor al inicial). En este caso, viéndolo desde la perspectiva de presupuesto y no de porcentajes, en el 2024 el automotor particular incrementó su presupuesto de lo inicial a lo ejercido poco más de 3.5 veces, mientras que el transporte público solo aumentó 1.9 veces y la movilidad activa únicamente 1.5 veces. No importa si es al principio o al final, si se analiza en porcentajes o en presupuesto total asignado, el gran protagonista de la inversión en movilidad siempre termina siendo el automotor particular.

El Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo, México (ITDP) describe muy bien este comportamiento y sus consecuencias:

Por décadas, el desarrollo urbano en México ha sido marcado por la priorización del uso del automóvil. Esto se ha manifestado a través de importantes inversiones en infraestructura que han facilitado la circulación de los coches a altas velocidades y menospreciaron las necesidades de las personas a pie, en bicicleta o de las usuarias del transporte público. Como resultado, se ha incentivado el desarrollo de la flota de vehículos motorizados privados, lo que ha ocasionado altos costos sociales por la congestión, la contaminación, y sobre todo, muertes y lesiones por siniestros de tránsito.

Además, estos espacios diseñados para el automóvil resultan inhóspitos para las personas. La imposición de esta visión en el diseño urbano se ha hecho en detrimento de la convivencia en el espacio público y ha segmentado el tejido urbano en islas divididas por ejes de circulación motorizada, hostiles para la mayoría de residentes. (ITDP, 2023, 222)

## Desarrollo urbano y expansión vial de León

Para entender la situación vial de la ciudad de León, se tiene que hacer una revisión a la forma en como ha ido creciendo a través de los años. Este crecimiento puede entenderse a la luz de planes de desarrollo regional que sentaron las bases para una modernización de la infraestructura orientada a consolidar al estado como un centro logístico y económico. Documentos clave como Guanajuato Siglo XXI (1993) revelan esta visión de crecimiento, impulsada por la colaboración entre el gobierno, los sectores productivos y la academia. Si bien estas políticas impulsaron un importante crecimiento a nivel estatal, tuvieron

un impacto directo en el trazo urbano de la ciudad de León al privilegiar la construcción de vialidades y obras para vehículos automotores.

Las expansiones periféricas tuvieron principalmente dos formas de surgimiento: por parte de inversionistas privados, generalmente dueños de suelo rural... o por asociacionismo... con el que inició otro de los mecanismos que hasta la actualidad siguen siendo productores de nueva ciudad.

... Las obras viales promovidas a lo largo de la década [de los 90's], constituyeron uno de los factores de mayor impacto en la dispersión presentada en la ciudad,

... Aún contando con un plan de desarrollo urbano, la atención a la problemática del fenómeno urbano no se atendía de forma integral, las vialidades se convirtieron ... en práctica urbana monotemática, objeto de aplicación de las previsiones presupuestales del gobierno.

... León se transforma de una ciudad compacta, a una ciudad dispersa, las vialidades materializadas principalmente durante la década precedente al periodo [de los 90's] propician el surgimiento de periferias que, en su dispersión y en su diferenciación por cuestiones socio espaciales, configuran también una ciudad metropolitana dual, en la que las desigualdades, la segregación y el conflicto serán los fenómenos más significativos (García, 2007, pp. 234, 323, 402).

Bajo esta perspectiva, la generación de nuevas vialidades surge como respuesta a la aparición de nuevos asentamientos humanos cada vez más alejados de la ciudad ya consolidada, lo que genera la necesidad de construir vías de comunicación que generalmente tienden a favorecer al vehículo privado por encima del transporte público o la bicicleta.

## Tráfico inducido

El tráfico inducido ha sido estudiado desde hace mucho tiempo y encuentra un antecedente en la hipótesis de Smeed-Zahavian en donde, según Mogridge (1997), se plantea que los cambios en la capacidad vial, una vez pasado un periodo de estabilización, sólo aumentaría el flujo (cantidad de vehículos) en las calles, pero no la velocidad de los mismos. Para ejemplo de ello se tiene el caso de Londres que, para la década de los 50's y 60's aumentó la capacidad vial en el centro de la ciudad utilizando medidas de sistema de sentido único, control de aparcamientos, pasos subterráneos y reconstrucción de cruces. La consecuencia fue que el flujo del tráfico aumentó, pero su velocidad no.

Para entender lo que es el tráfico inducido y explicar, de alguna manera, el comportamiento anteriormente expuesto del gobierno municipal de León respecto a cómo utiliza el recurso público en materia de movilidad, hay que observar muy detenidamente las dos posiciones que existen respecto a la relación entre infraestructura vial y el volumen de tráfico.

Galindo *et al.* (2006) mencionan que, de un lado tenemos la idea de que los kilómetros totales viajados por automóvil están asociados a un aumento de la población, aumento del ingreso y a una descentralización de las áreas metropolitanas. Con esta connotación económica y de crecimiento natural poblacional queda justificado un aumento en la calidad y cantidad de la infraestructura vial con el objetivo de reducir costos de transporte, lo que a su vez impulsa el crecimiento económico. Además, al mejorar esta infraestructura vial, se tiene como consecuencia una mayor velocidad de circulación que se traduce en un uso más eficiente de la energía, lo que genera una reducción de emisiones y, por lo tanto, una mejor calidad del aire. Por otro lado, la segunda idea asocia más el volumen de tráfico con la demanda: al bajar los costos de traslados y mejorar la calidad de la infraestructura, se aumentará la demanda, generando más tráfico en el largo plazo.

La primera idea está totalmente relacionada con la ideología del gobierno municipal de León, por eso vemos tanto gasto en infraestructura enfocada al automotor particular. El componente de esta idea que se refiere al crecimiento normal de la población también ya se abordó y explicó para el caso específico de la ciudad de León en la Gráfica 2.

La segunda idea tiene todo que ver con el concepto de tráfico inducido. El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo, México ITDP explica que:

Se llama tráfico inducido al nuevo y creciente tránsito de vehículos generado por las nuevas vialidades o su mejoramiento enfocado al uso del automóvil. Esto se debe a que el tráfico tiene una demanda creciente de espacio (entre más espacio se le procura más se expande), por ello al aumentar la oferta de las vialidades, el tráfico no hace sino aumentar. Esto se debe a que una mayor oferta vial abarata el uso del automóvil en el corto plazo, por menores tiempos de recorrido y con ello, menores consumos de combustible. Este efecto tiende a desaparecer en el mediano y largo plazo, una vez que se ha inducido nuevo tráfico. (ITDP, 2017, p. 25)

Al respecto, Galindo *et al.*, (2006) precisan que el tráfico inducido es distinto al tráfico generado por factores como el crecimiento poblacional, el aumento del ingreso per cápita o el simple crecimiento económico. Se define al tráfico inducido como el incremento en viajes que ocurre como el resultado de un aumento de la capacidad vial y que normalmente se mide por el incremento de los kilómetros totales viajados por automóvil.

Litman (2024) utiliza dos conceptos para describir lo que nosotros llamamos tráfico inducido. El autor llama tráfico generado a los viajes adicionales de vehículos en horas pico que se producen en una vía específica por el aumento en su capacidad. Esto puede derivarse por cambios en el tiempo de viaje, de ruta, de modo de transporte, de destino o de frecuencia. Por otro lado, le llama viaje inducido al aumento en el kilometraje total de los vehículos debido a que, por mejoras en las vialidades, aumentan las distancias y frecuencias de viaje. En resumen, el tráfico generado se refiere al aumento de viajes por la mejora en las vialidades, en cambio los viajes inducidos representan un aumento en las distancias recorridas por



vehículo. Al final, ambos casos se utilizan para describir un fenómeno de saturación o de mayor uso de las vialidades derivado de sus mejoras.

Para entender mejor el comportamiento del tráfico inducido, Jacobsen (1997) propone una buena explicación: ingenieros de tráfico suelen tratar al tráfico como un líquido que debiera fluir a través de un sistema de caminos, pero el tráfico urbano suele comportarse más bien como un gas que se expande hasta llenar cualquier espacio disponible.

Como evidencia de tráfico inducido, Litman (2024) hace referencia a distintos estudios en donde, para este caso, se mencionan los más relevantes.

El primero es el estudio de Graham, McCoy y Stephens del 2014, en el cual cuantifican los efectos de la expansión en la capacidad vial en el tráfico urbano en ciudades de Estados Unidos. Encontraron que 10% del aumento en millas lineales aumenta las millas recorridas en vehículo en un 9% por encima del crecimiento natural. Concluyen que grandes ampliaciones de autopistas urbanas pueden proporcionar una pequeña y cortoplacista reducción de tráfico.

El segundo es un análisis del 2015 del profesor Sahin de la Universidad Técnica de Yildiz en Turquía, donde mostró que después de la construcción de un puente vehicular en Estambul, el volumen del tráfico incrementó, resultando ser un nuevo y más elevado nivel de equilibrio de congestión.

El tercero es el estudio de Tennøy, Tønnesen y Gundersen en el 2019, donde encontraron que, en Noruega, la expansión de carreteras provee alivio a la congestión vehicular por muy corto tiempo y que, con el creciente desarrollo descontrolado, el tráfico termina creciendo. También encontraron que las autoridades encargadas con frecuencia pasan por alto estos efectos.

El cuarto estudio, de Garcia *et al.*, del 2020, en donde a través de sofisticados análisis de 545 ciudades europeas indican que la expansión de vialidades urbanas tiende a incrementar el tráfico vehicular mientras fracasa en su intento de resolver la congestión. El estudio también indica que por cada 1% de incremento en los kilómetros de línea de carretera normalmente aumenta el total de kilómetros de vehículo en un 1.2%.

El quinto es un estudio que, usando un sofisticado análisis estadístico del flujo de tráfico en 24 ciudades de todo el mundo, Anupriya *et al.*, en el 2023, encontraron que aumentando la capacidad de la red de caminos no se incrementa sustancialmente el promedio de velocidad de viaje. Lo que sí se logra es aumentar el volumen total de tráfico, generando mayores desventajas de circulación.

Para el caso mexicano se puede concluir lo siguiente:

Los resultados obtenidos indican que la ampliación de las vialidades en México origina un aumento de los viajes y de los kilómetros recorridos como consecuencia de una disminución del tiempo de traslado. ... De este modo la ampliación vial genera en el corto plazo una mejora en el servicio que tiende a deteriorarse con el tiempo. Esta mejora en el servicio debe sin



embargo evaluarse con referencia a los costos que implica en el largo plazo una opción de desarrollo urbano que privilegia el uso del automóvil como medio de transporte en contraposición a otras alternativas. (Galindo *et al.*, 2006, p. 123)

Como podemos ver, el tráfico inducido no es un hecho aislado de una ciudad o de una vialidad urbana en particular, ocurre en todo el mundo. Es preocupante observar que el fenómeno está perfectamente identificado por varios expertos desde hace ya muchos años y que, a pesar de esto, el modelo de desarrollo urbano que hasta ahora se ha implementado en la ciudad ha sido omiso o pasivo con respecto a los efectos contraproducentes del tráfico inducido, como ya se observó en el análisis realizado al presupuesto municipal.

Al respecto, Galindo *et al.* (2006) comentan:

La existencia de tráfico inducido tiene desde luego diversas consecuencias sobre la planeación y el diseño de las políticas públicas para el desarrollo urbano ... el tráfico inducido implica que la construcción o mejoramiento de la infraestructura vial genera una demanda creciente de viajes que eleva el tráfico general, de lo cual se infiere que la política de construir vialidades para resolver el problema del tráfico construye también las bases de su autodestrucción en el largo plazo al generar una demanda adicional. (pp. 130-131)

Seguir apostando por un desarrollo urbano enfocado en los automóviles excluye la posibilidad de invertir el dinero público en soluciones que de verdad funcionen; al respecto Næss *et al.* (2012) mencionan que exagerar los beneficios económicos del incremento en la capacidad vial mientras se subestiman los efectos negativos del tráfico inducido puede resultar en una sobreasignación del dinero público en construcción vial, teniendo por consecuencia una desconcentración hacia distintas maneras de lidiar con los problemas de la congestión y el medio ambiente en áreas urbanas.

Entender el tráfico inducido nos lleva a cuestionar seriamente algunas soluciones que están de moda pero que también están lejos de cumplir con un modelo de desarrollo sustentable a largo plazo. Nos referimos al creciente mercado de autos eléctricos. Revisando lo que hasta ahora se ha comentado, utilizar un auto eléctrico tendría un nulo impacto en la solución del tráfico, ya que el espacio que ocupan este tipo de vehículos en las calles no cambia y la lógica de oferta–demanda que sustenta al tráfico inducido queda exactamente en los mismos términos. Es decir, seguirán los atascos en el tráfico, pero al menos ocurrirán con el aliciente moral de que serán contaminando menos. Hecho que también queda en duda, debido a que, según los datos del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías CONACYT (2023), México es un país que todavía en el 2020 generaba su electricidad en un 78% derivado de combustibles fósiles. Es decir, sólo se estaría relocalizando, mas no solucionando, el problema de la contaminación del aire.

## Normativa en movilidad

Revisando lo que la normativa establece respecto a las prioridades que se deben de tener cuando se habla de movilidad, en primera instancia vemos que la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial en su artículo 6 establece que:

La planeación, diseño e implementación de las políticas públicas, planes y programas en materia de movilidad deberán favorecer en todo momento a la persona, los grupos en situación de vulnerabilidad y sus necesidades, garantizando la prioridad en el uso y disposición de las vías, de acuerdo con la siguiente jerarquía de la movilidad:

I. Personas peatonas, con un enfoque equitativo y diferenciado en razón de género, personas con discapacidad y movilidad limitada;

II. Personas ciclistas y personas usuarias de vehículos no motorizados;

III. Personas usuarias y prestadoras del servicio de transporte público de pasajeros, con un enfoque equitativo pero diferenciado;

IV. Personas prestadoras de servicios de transporte y distribución de bienes y mercancías y

V. Personas usuarias de vehículos motorizados particulares (p. 11).

En la normativa estatal, en la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, en el artículo 8 bis se establece lo siguiente.

Las políticas y el Programa Estatal de Movilidad y Seguridad Vial integrarán los principios y jerarquía de la movilidad, observando las siguientes acciones:

(...) IV. Establecer medidas que incentiven el uso del transporte público, vehículos no motorizados, vehículos no contaminantes y otros modos de movilidad de alta eficiencia energética, cuando el entorno lo permita y bajo un enfoque sistémico;

(...) VI. Priorizar la planeación de los sistemas de transporte público, de la estructura vial y de la movilidad no motorizada y tracción humana;

(...) XVII. Promover el fortalecimiento del transporte público de pasajeros individual y colectivo para asegurar la accesibilidad igualitaria e incluyente de las personas usuarias de la vía y hacer uso de las tecnologías de la información y comunicación disponibles;

(...) xx. Implementar estrategias de movilidad urbana, interurbana y rural sostenible a medio y largo plazo privilegiando el establecimiento y uso de transporte colectivo, de movilidad no motorizada y de tracción humana y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental. (pp. 13-14)

Revisando lo anterior, queda claro cómo deberían estar jerarquizadas las prioridades del municipio de León en el ámbito de movilidad según las normas aplicables. El peatón, seguido del transporte público deberían estar por encima de los automóviles y motocicletas, por lo que es de llamar la atención los re-

sultados que obtuvimos respecto a cómo se emplean los recursos públicos, en donde hay un claro incumplimiento a lo que la legislación establece.

## Conclusiones

Debemos de partir del hecho de que León tiene un problema muy serio de movilidad, la cual tiene efectos nocivos para la salud y calidad de vida de sus ciudadanos, afectando en mayor medida a los que se encuentran en situación de pobreza. El problema está lejos de solucionarse, ya que se cuenta con un diagnóstico equivocado e incompleto de lo que está pasando.

Equivocado porque los altos porcentajes de inversión pública en infraestructura orientada al uso de los automóviles (incentivado en gran medida por el modelo expansionista de desarrollo urbano), solo han propiciado ajustes en la demanda, la cual termina generando, en el mediano y largo plazo, una mayor saturación de las calles de León. Se privilegia mucho más la visión de seguir invirtiendo en la construcción y mejoramiento de vialidades como medida para descongestionarlas a costa de ignorar completamente el tráfico inducido que en realidad se está generando y que, a su vez, se va complejizando con el aumento descontrolado del uso de la motocicleta.

Incompleto porque los esfuerzos por transitar a un modelo de movilidad más sustentable se han quedado cortos con respecto al nivel del problema que se tiene, los cambios en los porcentajes de inversión pública a los distintos tipos de movilidad en un mismo año dejan entrever esa orientación sistemática de la política pública que favorece al automotor particular por encima de opciones más sustentables. De hecho, la reciente intención de la administración local de contratar una deuda para financiar nuevos proyectos de movilidad, según reporta el diario Milenio (2025), parece confirmar esta tendencia. Aunque la inversión se plantea para la rehabilitación de cruces, la falta de claridad sobre si estos proyectos incluirán mejoras sustantivas para el transporte público y la movilidad activa plantea una preocupación seria. Si esta inversión se orienta de nuevo a la infraestructura automotriz, solo agudizará el problema del tráfico inducido, en lugar de resolverlo.

La situación es alarmante, pues incluso el SIT Optibus, un proyecto insignia, ha mostrado una pérdida histórica de usuarios. A pesar de que la administración municipal de León ha impulsado la creación de nuevas rutas exprés para agilizar el servicio, como reporta el periódico A.M. (Méndez, 2025), la demanda sigue a la baja. Esto evidencia que las medidas superficiales son insuficientes y subraya la necesidad de replantear el modelo de transporte público, cuyo esquema de concesiones, centrado en la rentabilidad, no se ha alineado con la visión de un servicio eficiente y accesible para toda la población.

Respecto a la ruta que habría que seguir para lograr efectos reales y duraderos, Galindo, Heres y Sánchez (2006) ven como una necesidad aumentar significativamente la participación modal del transporte público, teniendo como efecto la reducción del uso individual del auto privado. Acciones como incrementar el número de viajes no motorizados, integrar distintos modos de transporte más imaginativos que sólo la expansión de la red vial, elevar costos del transporte privado con impuestos, así como fomentar el desa-

rrollo urbano centralizado accesible procurando la redensificación, son algunas acciones concretas que habría que poner en marcha de manera agresiva en la ciudad.

La política pública, tal como se expresa en la normativa vigente, no se alinea con la realidad de la movilidad en León. No obstante, esta misma normativa representa una hoja de ruta crucial que no debemos perder de vista. A diferencia de otros desafíos urbanos, el camino para mejorar la movilidad ya cuenta con un respaldo normativo congruente y un presupuesto existente que solo necesita ser reorientado.

Esto significa que no es necesario crear nuevas leyes o buscar financiación extraordinaria. Lo fundamental es la voluntad política para implementar los cambios y una presión social sostenida que impulse su materialización.

Es crucial que empecemos a socializar esta información y a reconocer el fenómeno del tráfico inducido en nuestro día a día. Existe, y sufrimos sus efectos cada vez que nos quedamos atrapados en el caos vehicular o cuando respiramos aire de mala calidad. Es fundamental comprender que medidas como la construcción de carriles exclusivos para transporte público y bicicletas, los semáforos peatonales, los impuestos a vehículos privados, la ampliación de banquetas, y la mejora de paradas de autobús no son acciones que buscan estorbar; de hecho, son pequeñas victorias que nos acercan a un modelo de movilidad más sustentable, eficiente y duradero.

Aquí es donde realmente comienza el cambio, pues al igual que el tráfico inducido genera su propio problema, el aumento de la oferta de opciones de movilidad sustentable genera su propia demanda. Como sociedad, es nuestra responsabilidad exigir a nuestras autoridades que estas transformaciones se implementen a la escala que León necesita.

## Referencias

- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. (2023). *Capacidad y generación*. <https://energia.conahcyt.mx/planeas/electricidad/capacidad-generacion>
- Esquivel, G. (2025, 20 de junio). Ale Gutiérrez analiza adquirir deuda para realizar proyectos de movilidad en León. *Milenio*. <https://www.milenio.com/politica/comunidad/ale-gutierrez-preve-adquirir-deuda-proyecto-movilidad?s=08>
- Galindo, L. M., Heres, D. R., & Sánchez, L. (2006). Tráfico inducido en México: contribuciones al debate e implicaciones de política pública. *Estudios demográficos y urbanos*, 21(1), 123-157. <https://doi.org/10.24201/edu.v21i1.1263>

- García Gómez, M. Á. (2007). Transformaciones Urbanas en León, Siglo XX. En C. R. Ettinger & A. X. Iracheta (eds.), *Hacia la sustentabilidad en barrios y centros históricos* (pp. 219-229). Zinacantepec, México : Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente. [http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB\\_UMICH/2568?show=full](http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/2568?show=full)
- Gasca Moreno, C. T., & García Gómez, M. Á. (2021). Urbanización informal y ciudad desigual, controversias territoriales en una localidad de León, Guanajuato. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 42(166), 148-169. <https://doi.org/10.24901/rehs.v42i166.766>
- Gobierno del Estado de Guanajuato. (2016, 18 de marzo). Decreto 77. *Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios*. <https://transporte.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2022/12/Ley-de-Movilidad-del-Estado-de-Guanajuato-y-sus-Municipios.pdf?x38957>
- Instituto Mexicano del Transporte. (1992). *Capacidad del Transporte Público en Autobuses*. <https://www.imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnicapt15.pdf>
- Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo, México. (2023). *Mejores calles para México*. <https://mejorescallesmx.s3.amazonaws.com/Mejores-Calles-para-Mexico-ITDP.pdf>
- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México. (2017). *Invertir para movernos: Diagnóstico de inversión en movilidad en las zonas metropolitanas 2011-2015*. [https://invertirparamovernos.itdp.org/assets/downloads/Investing\\_for\\_Mobility-2015.pdf](https://invertirparamovernos.itdp.org/assets/downloads/Investing_for_Mobility-2015.pdf)
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2019). *Índice de movilidad urbana IMCO*. <https://imco.org.mx/indices/indice-de-movilidad-urbana/introduccion>
- Instituto Municipal de Planeación. (2021). *Diagnóstico del Municipio de León, Gto.* [https://implan.gob.mx/pdf/sistema/Diagnostico\\_Municipal\\_2021.pdf](https://implan.gob.mx/pdf/sistema/Diagnostico_Municipal_2021.pdf)
- Jacobsen, P. (1997, 14 de mayo). Liquid vs. Gas Models for Traffic. *Los Angeles Times*. <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1997-05-14-me-58478-story.html>
- Litman, T. (2024). *Generated Traffic and Induced Travel*. Victoria Transport Policy Institute. <https://www.vtpi.org/gentraf.pdf>
- Méndez, J. T. (2025, 12 de julio). León impulsa rutas exprés para agilizar el transporte y frenar caída de usuarios. A.M. <https://www.am.com.mx/leon/2025/7/12/leon-impulsa-rutas-expres-para-agilizar-el-transporte-frenar-caida-de-usuarios-745763.html>
- Mogridge, M. J. (1997). The self-defeating nature of urban road capacity policy: A review of theories, disputes and available evidence. *Transport Policy*, 4(1), 5-23. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(96\)00030-3](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(96)00030-3)

- Municipio de León. (2024). *Plan Municipal de Desarrollo Visión 2050*. Periódico Oficial. <https://www.implan.gob.mx/pdf/planeacion/Plan%20Municipal%20de%20Desarrollo%202050%20periodico%20oficial.pdf>
- Muñoz, D. (2025, 15 de enero). León se ahoga en su ‘trafical’: conductores pierden al volante 71 horas al año. A.M. <https://www.am.com.mx/leon/2025/1/15/leon-se-ahoga-en-su-trafical-conductores-pierden-al-volante-71-horas-al-ano-729385.html>
- Næss, P., Nicolaisen, M. S., & Strand, A. (2012). Traffic Forecasts Ignoring Induced Demand: A Shaky Fundament for Cost-Benefit Analyses. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 12(3), pp. 291-309. <https://doi.org/10.18757/ejtir.2012.12.3.2967>
- Observatorio Ciudadano de León. (2020). *Ciudades Humanas: La Movilidad Urbana de León*. Poyectos Específicos y Movilidad Social. <https://ocl.org.mx/wp-content/uploads/2019/07/primer-analisis-de-movilidad-urbana-1.pdf>
- Partido , O. (2022). *Violencia y Territorio en la Zona Metropolitana de León (ZML)*. Universidad Iberoamericana León.
- Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos. (2022, 17 de mayo). Decreto *por el que se expide la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial*. Diario Oficial de la Nación. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgmsv/LGMSV\\_orig\\_17may22.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgmsv/LGMSV_orig_17may22.pdf)
- Ríos, V. (2022, 7 de noviembre). Cómo León se convirtió en la ciudad más pobre de México. *Milenio*. <https://www.milenio.com/opinion/viri-rios/no-es-normal/como-leon-se-convirtio-en-la-ciudad-mas-pobre-de-mexico>
- Secretaría de Economía. (2020). *Data México*. Población y vivienda. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/leon-991103?totalGenderSelector1=gender0&travelTime=workMean>
- Tirado, I. L. C., Audiffred, I. C., Moreira-Rodríguez, H., & Alcocer, D. C. F. (1993). *Guanajuato Siglo XXI-Tomo Primero*. <http://hdl.handle.net/11285/574881>
- Villegas, L. M. (2025, 21 de agosto). ¿Leoneses viajan menos en el transporte público? Estos son los datos del INEGI. A.M. <https://www.am.com.mx/leon/2025/8/21/leoneses-viajan-menos-en-el-transporte-publico-estos-son-los-datos-del-inegi-749502.html>