

Investigación sobre el impacto socioeconómico de incremento del precio del transporte público en la economía de las familias del corredor industrial de Guanajuato.



## > Índice de contenidos



Introducción	3
Justificación	4
Objetivos de la investigación	7
Planteamiento y delimitación del problema	8
Marco Teórico y conceptual de referencia	9
Pregunta de investigación e hipótesis	13
Metodología	15
Desarrollo del contenido	13
1. Caracterización regional del Corredor Industrial	16
2. Caracterización demográfica del Corredor Industrial	18
3. Caracterización económica del Corredor Industrial	24
4. Análisis del registro del padrón vehicular de Guanajuato	31
Propuestas	37
Conclusiones	38
Bibliografía	39

## **▶** I. Introducción

El presente diagnóstico ha sido realizado a través del proyecto "Investigación sobre el transporte público en el corredor industrial automotriz de Guanajuato: Metodología para el cálculo del costo del servicio a la población y su impacto en la economía de las familias guanajuatenses" como parte de las Actividades Específicas realizadas por Movimiento Ciudadano en Guanajuato.

El proyecto desarrollado plantea cuál es la problemática que representa la movilidad en el Corredor Industrial (CI) automotriz en el estado de Guanajuato, concretamente en los cinco municipios con mayor población: León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya. Sus pretensiones iniciales se concretaban a desarrollar una metodología para determinar cómo el incremento de los costos en las tarifas del transporte público repercutía en la estructura del gasto familiar, de tal forma que a través de datos objetivos y verificables se diseñaran acciones legislativas y políticas en relación al tema. Sin embargo, la investigación tuvo un viraje debido a dos condicionantes no previstas en su inicio. La primera es de carácter metodológico, puesto que al comparar la estructura del gasto corriente monetario de los hogares guanajuatenses en la Encuesta Nacional de Ingres y Gastos de los Hogares (ENIGH) que levantó el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) en 2016 y 2018, en el rubro Transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos; comunicaciones, y considerando que en el año 2017 se presentaron aumentos tarifarios en los principales municipios del CI, se pudo observar que no hubo variaciones sustantivas, lo cual obligó a reflexionar sobre explicaciones a este fenómeno; en este sentido la hipótesis de trabajo que se construyó fue que, ante los aumentos tarifarios del transporte público, cada vez más personas optaron por invertir en la adquisición de un vehículo automotor privado, o bien un automóvil

o una motocicleta. La otra condicionante resultó ser la emergencia sanitaria causada por el Covid-19 y declarada por el Estado mexicana a través del Diario Oficial de la Federación (DOF) el 31 de marzo de 2020. Lo anterior impidió que se realizara la implementación de encuestas y entrevistas que formaban parte de la metodología inicial. Al ser un riesgo para las y los encuestados y las y los encuestadores, esta parte metodológica se sustituyó por un estudio y recolección de datos de gabinete.

Sin duda, los hallazgos que más adelante se presentarán, ilustran de manera clara y contundente que en Guanajuato se carece de una política de planeación en materia de movilidad humana y sobre todo de transporte público sustentable, a pesar de que la **Ley de Movi-**

lidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios (LMEGM) es un instrumento normativo de avanzada, el crecimiento urbano no planificado y las nulas políticas de mejora del transporte público han llevado a una excesiva motorización que se refleja en el incremento del padrón vehicular.



## > II. Justificación

La movilidad por el sistema de vías urbanas y combinados elementos y sistemas, es uno de los principales contribuyentes a las condiciones económicas, sociales, ambientales en las zonas urbanas y la calidad de vida que experimentan sus residentes y visitantes. El transporte está interrelacionado con otros servicios y sistemas de suministro, como la energía, el agua y las condiciones ambientales; de modo que todos estos sistemas son esenciales para el funcionamiento de las ciudades y para su habitabilidad actual y sustentabilidad futura.

La eficiencia del transporte y las condiciones de viaje varían mucho entre ciudades, la fisonomía original y la estructura de vías plantean diversos problemas, que apenas han sido parcialmente tratados, como en el caso del sistema troncal de León (Optibus/Oruga). Con todos sus problemas sin embargo se puede decir, que hoy en la mayoría de las ciudades del estado, el transporte público proporciona un alto grado de movilidad de la población: grandes volúmenes de personas viajan, si bien no en las condiciones que permitan un desplazamiento rápido y eficiente, además de cómodo y seguro.

Esta movilidad ofrece grandes beneficios económicos y es parte fundamental en la vida de las personas y comunidades. Sin embargo, el transporte en todas estas ciudades sigue teniendo también graves deficiencias y, en muchos casos, genera problemas que aumentan con el tiempo. Por lo tanto, no satisfacen los crecientes requisitos que plantea el incesante proceso de urbanización y conurbación.

Para ilustrar las afirmaciones anteriores, entre ciudades las personas pueden viajar de una a otra zona urbana, a velocidades que pueden ser 50 o más km/h con buena seguridad y comodidad. Sin embargo, al interior de las mismas, se sufren serias deficiencias en sus sistemas de transporte, donde raramente la velocidad promedio supera los 20 km/h; con los consiguientes impactos negativos que estos sistemas tienen en sus usuarios, así como en toda la población urbana. Muchas de estas ineficiencias del sistema (baja confiabilidad debido a congestión, derroteros obsoletos, accidentes de tránsito, etc.) e impactos o "externalidades" generales (impactos negativos de congestión) afectan la calidad de vida en las ciudades.

En todos los municipios del estado, pero en especial en las cinco grandes ciudades del CI, el transporte urbano de ruta fija enfrenta las siguientes deficiencias:

• Servicios poco confiables que causan incertidumbres en los viajes y requieren por parte de los usuarios asignaciones de tiempo más largos.

• Baja calidad del servicio y pérdidas de tiempo debido a la congestión y tráfico en las calles.

• Aumento en el número de accidentes que causan muertes, lesiones y daños.

• Servicios de tránsito inadecuados que estimulan a las personas a usar automóviles y motocicletas, lo que agrava la congestión del tráfico, y

• Caminar y usar bicicletas no es una experiencia agradable por el tráfico vehicular.

Además de los problemas del usuario, la mayoría de las grandes ciudades sufren de efectos negativos de transporte en toda el área urbana, su estilo de vida y su carácter. Estos impactos del sistema incluyen:

- La congestión crónica del tráfico que produce ruido continuo y contaminación del aire, así como también la creación de ambientes hostiles para los peatones,
- Grandes áreas y edificios dedicados al estacionamiento, que dispersan las actividades humanas y a menudo conducen a la decadencia urbana, especialmente en las zonas históricas y consolidadas de las ciudades, donde inmuebles de valor histórico o cultural, terminan arrasados para hacer espacio a cajones de estacionamiento.
- Tipos de los usos del suelo y el entorno urbano que incrementa uso de automóviles privados, lo que conduce a un mayor aumento de la congestión creando así un "círculo vicioso del transporte urbano"; donde la congestión vial hace que el trasporte tanto privado como público, tenga cada vez más largos tiempos de desplazamiento por la congestión. Situación que se reconoce cada vez más, como una de las principales causas del calentamiento global y las tendencias disminuyen la calidad de la vida urbana y son fuentes de alarma sobre la sustentabilidad futura de la vida en las ciudades.

Se ha definido a la ciudad como una máquina cuyo propósito es proporcionar un espacio eficiente para alimentación, habitación, sustento y vida en general de los seres humanos. El crecimiento poblacional del ser humano ha sido exponencial en los últimos 100 años, lo cual ha generado también el crecimiento urbano. Anterior a este crecimiento, la población en general, raramente salía de un radio alrededor de su centro de población superior a los 50 kilómetros a la redonda. En la actualidad son pocas las personas que no hubieran superado con creces esa distancia. Esto se ha logrado por la conjunción de instrumentos mecánicos de movilidad y las vías que permiten tal acción.

La ciudad era antes de este crecimiento poblacional un espacio confinado por generaciones, se nacía, crecía y vivía en los mismos barrios. Ahora la ciudad abarca la región adyacente a lo que se denominan centros históricos, avanzando sobre campos de cultivo y ganadería, haciendo cada vez más crítico el transporte.

La movilidad, por tanto, es la línea de vida de las ciudades, con las calles y caminos se tiene la capacidad de curar, educar, generar prosperidad. Pero la movilidad no es solamente construir más vías, es la posibilidad de crear comunidades saludables y hacer crecer la economía. Involucra todo lo que una persona hace día a día: viajar al trabajo, ir a la escuela, llevar o comprar productos en los mercados, visitar a la familia, amigos, acudir a espacios de esparcimiento.

Sin embargo, no ha existido una política deliberada de modificar el patrón de crecimiento urbano, que privilegie al transporte público por encima del transporte privado. Asunto relacionado con la forma de crecimiento urbano que ha imperado en las ciudades, que en vez de concentrar el crecimiento sobre las áreas consolidadas de las ciudades ha permitido, cuando no impulsado, un modelo especulativo del suelo urbano, que se basa en el sucesivo crecimiento de las ciudades sobre zonas agrícolas.

Lo anterior deriva en un proceso especulativo de los usos de suelo, que provoca la aparición de nuevos fraccionamientos y la llamada "gentrificación", que es el encarecimiento de zonas aledañas a los centros históricos y que se convierten en espacios comerciales en lugar de conservar su vocación habitacional. Ese tipo de usos de suelo ha estimulado el uso de los automóviles privados, que conlleva a más incrementos de la congestión de las vías por donde circula el transporte público, volviéndolo como dijimos, más lento, incómodo e ineficiente como medio de transporte. Lo que ha llevado a un incremento del parque vehicular privado, que se ha constituido en un auténtico círculo vicioso, entre saturación de las vías por carga horaria y condiciones poco favorables para mejorar su eficiencia.

Una fuerte dependencia en el transporte privado causa serios problemas como ya se ha mencionado, como un excesivo consumo de energía de origen fósil, con su corolario de contaminación ambiental. Existe lo que se puede llamar un choque entre la calidad de vida de las ciudades y el aumento del transporte privado en las calles.

Para resumir, debe existir un consenso general entre planificación del transporte, urbana y políticas públicas sobre los siguientes asuntos:

- La relación de las ciudades y el transporte es mucho más compleja de lo que comúnmente se cree.
- Comprender relaciones complejas entre aspectos técnicos, económicos, sociales y de otro tipo en el transporte urbano y la movilidad, para lo cual es necesario un enfoque de sistemas, que incluya experiencia interdisciplinaria.
- Existe una creciente necesidad de reconocer la "habitabilidad" o la calidad de vida en las ciudades y sociedades.
- Con el aumento de la urbanización, las condiciones y requisitos de las ciudades tienen un impacto creciente sobre las tendencias mundiales relacionadas con las condiciones ambientales, energía, agua y otros suministros, y
- Todos estos problemas globales deben considerarse no solo en una sección transversal de la actualidad, sino longitudinalmente, como una tendencia futura que exige consideraciones y estudios de sustentabilidad.



## > III. Objetivos de la investigación

#### **Objetivo general**

• El objetivo general del presente diagnóstico es documentar cómo los aumentos tarifarios del transporte público que se han presentado en los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, han repercutido en el incremento de la compra y uso de vehículos privados para el transporte, y que, como consecuencia directa, el padrón del parque vehicular del transporte público no ha aumentado y sus condiciones no han mejorado.

#### **Objetivos específicos**

• Caracterizar socio-demográficamente la región denominada **Corredor Industrial**, para efecto de trazar cuáles son los criterios que sustentan centrar el análisis en los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya.

• Realizar un análisis estadístico de carácter descriptivo y retrospectivo del registro del padrón vehicular del estado de Guanajuato, abarcando desde el año 2000 al año 2020, donde se incluyen: automóviles privados, motocicletas privadas y autobuses de transporte



IV. Planteamiento y delimitación del problema

El transporte público en los 5 municipios más poblados del Corredor Industrial (León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya) es la principal herramienta de movilidad de la ciudadanía. Es el medio a través del cual las personas se desplazan hacia los centros educativos, los trabajos, los centros de abastecimiento, los centros de servicio y los lugares recreativos. Cualquier incremento en la tarifa del transporte tiene una repercusión en la estructura del gasto de los hogares, ya sea porque se destina más recurso o bien, porque se decide destinar ese gasto a la adquisición de un vehículo privado en el que se puedan realizar con mayor facilidad los desplazamientos.



## V. Marco Teórico y conceptual de referencia

Nuestra civilización fuertemente urbanizada, depende en gran medida de la salud de las ciudades. La forma en la que nos desplazamos en ellas ha marcado dos grandes paradigmas contemporáneos. Por un lado, tenemos el paradigma del transporte que poco a poco va desvaneciéndose, y el paradigma de la movilidad, que va cobrando mayor relevancia y un auge exponencial. El cambio de paradigma es una cuestión fundamental de cara a la primera mitad del siglo XXI. Durante el siglo pasado, la idea del transporte estuvo asociada a la fabricación de vehículos de automotor y a la construcción de infraestructura que sirviera de base para su desplazamiento, dando lugar a la emergencia de las carreteras, autopistas y ensanchamiento de calles y bulevares. La fisonomía de las ciudades cambió y su planeación pivotó alrededor de la conectividad de los autotransportes, en nuestros días, las ciudades están mudando de rostro nuevamente porque su sustentabilidad depende de que graviten, ahora, alrededor de las personas.

Se comenzará con la exposición del concepto de ciudad, posteriormente se hará una revisión crítica de algunas teorías y enfoques que estudian la distribución del espacio urbano y su relación con dos elementos: la vida económica y residencial de la ciudad, pues en esta tensión se anuda el problema de la movilidad y el transporte.

El objetivo del presente capítulo es exponer algunos de los paradigmas teóricos que articulan el estudio de la movilidad, del transporte y la ciudad, a través de la planeación urbana. De tal forma, que en este apartado se recuperan algunos enfoques teóricos y se establecen los conceptos de movilidad y transporte. La producción bibliográfica que da forma al presente marco teórico permite establecer un punto de arranque para analizar cuáles son las tendencias contemporáneas sobre la movilidad y la sustentabilidad. Con esta revisión teórica se busca analizar las estructuras del transporte público en los principales centros urbanos del Corredor Industrial de Guanajuato.

Según Gutiérrez Chaparro (2009, pág. 56), en México ha predominado una metodología de planeación urbana que se podría denominar *Urbanismo sin ciudad*, caracterizada por un divorcio entre las propuestas y las realidades económicas y sociales. Esta separación entre lo que se postula y lo que se realiza es el resultado del enfoque teórico con el que se conceptualiza el espacio y sus usos. Aunque el espacio sea algo habitual a los seres humanos, su definición no es sencilla pues depende en gran medida de la perspectiva que se adquiera. Desde la filosofía, Emanuel Kant (2019), lo definió como una condición a priori para el conocimiento.

Manuel Castells (2014), asegura que es importante conceptualizar el espacio en función de la estructura social y como agente de articulación entre los diversos sistemas económicos, político-institucionales e ideológicos, y su relevancia dentro de la planeación urbana.

El primero de ellos, el económico, se refiere a cómo se planifica la ciudad preponderando tres elementos: los medios de producción, las relaciones entre la fuerza de trabajo, y el no-trabajo. Estos tres elementos se combinan teniendo como base dos relaciones principa-



...la relación de propiedad (apropiación del producto) y la relación de "apropiación real" (proceso técnico de trabajo). La expresión espacial de estos elementos puede encontrarse por medio de la dialéctica entre dos elementos principales: producción (=expresión espacial de los medios de producción), consumo (=expresión espacial de la fuerza de trabajo) y un elemento derivado, el intercambio, que resulta de la espacialización de las transmisiones entre la producción y el consumo en el interior de la producción y en el interior del consumo. El elemento no-trabajo no tiene expresión espacial específica; se traduce en la manera en que las dos relaciones, de propiedad y de apropiación, se organizan en relación al espacio, así como en la forma de espacialización de cada elemento (Castells, 2014, pág. 154).

El segundo de ellos, el sistema político-institucional, articula el espacio en torno a dos relaciones esenciales: la relación de dominación-regulación y la relación de integración-represión. Siguiendo a Castells (2014), la expresión espacial del sistema institucional delimita al espacio a través de la integración-represión (ejemplo de ello las comunas o las aglomeraciones) y a la acción sobre la organización económica mediante la regulación dominación que ejercen las instituciones gestionándolo.

El tercero, el sistema ideológico, tiende a organizar el espacio imprimiéndole una red de signos, cuyos significantes tienen una composición de formas espaciales, mientras que los significados adquieren contenidos ideológicos. Lo anterior, puede medirse mediante los efectos que se despliegan sobre el conjunto de la estructura social (Castells, 2014, pág. 155).

Por su parte, Harvey asegura que existen múltiples maneras de concebir el espacio, para este autor lo importante es que su conceptualización sea lo más clara posible para comprender los fenómenos urbanos y sociales. Harvey plantea tres tipos generales de concepción del espacio. El primero consiste en concebir el espacio absoluto, lo

cual implica una existencia independiente de la materia, de tal forma que su estructura puede usarse para clasificar o individualizar fenómenos. El segundo plantea la tesis del espacio relativo, el cual consiste en entenderlo como una relación entre objetos, e incluso su existencia está dada porque estos le anteceden y lo condicionan. Finalmente, el espacio relacional, alude al espacio considerado como algo contenido en los objetos (Harvey, 1977, págs. 5-6).

El espacio, como ya se advirtió, juega un papel crucial durante el proceso de planificación, por lo tanto, partiendo de estos tres conceptos, se elaboran las estrategias para llevar a cabo la planeación territorial. Es por ello, que la organización de la ciudad mediante esquemas de Urbanismo sin ciudad responde a lo que se conoce como la teoría clásica de planeación o también llamada planeación racional. El paradigma de la planeación racional se erigió como un medio que permitía la intervención espacial a partir de una idea de cómo debía ser la ciudad vinculada estrechamente con la racionalidad económica (Allmendinger, 2002). Lo anterior significaba desplazar la población urbana hacia suburbios que brindaran una mejor calidad de vida, bajo la concepción de que la actividad económica principal y la vida pública deberían de mantenerse en la parte central de las ciudades, mientras que las actividades de la vida privada deberían de tener como escenario los recién concebidos suburbios. Ese cambio fundamental en la planeación urbana, al que se sumaron avances tecnológicos, provocó que los desplazamientos de las personas tuvieran como medio fundamental, el automóvil privado.

El paradigma de la planeación racional se allegó de herramientas técnicas y científicas para consolidar un estilo de vida suburbano, de tal forma que en lo relativo al transporte todo giró en torno a la construcción de estructura vial que conectara el suburbio con el centro de la ciudad, mediante el automóvil privado. La construcción de la estructura vial se vinculó rápidamente al desarrollo económico (Banister, 2002), no sólo como un indicador sino como una palanca

de aceleración económica. Dentro del paradigma de la planeación racional emergieron varios modelos matemáticos para calcular la demanda y oferta del transporte, los cuales se orientaban a poner de relieve la necesidad de dotar de dos elementos adyacentes entre sí: por un lado, la necesidad de continuar ampliando la infraestructura vial, y por otro lado, el incremento en la adquisición de vehículos privados. De esta manera, el uso del automóvil privado aumentó y además se consolidó en el imaginario como un símbolo de estatus social y económico.

Al paradigma de la planeación racional se le comenzaron a hacer señalamientos a partir de la década de 1960. El principal ha sido que las ciudades que crecieron bajo este esquema han tenido impactos que han deteriorado el entorno urbano, han crecido los suburbios fragmentados, los paisajes ecológicos se han modificado; a ello hay que sumar la creciente dependencia del automóvil privado y sus efectos en la salud, el espacio social y el aumento de accidentes de tránsito (Banister, 2002; Jacobs, 1961; y Speck, 2012). Peña (2015) advierte que al paradigma de la planeación racional se le puede criticar, principalmente, que su aplicación al considerar de manera preponderante el cálculo lucrativo, se traduce en planes y políticas públicas que carecen de validez social, pues las decisiones de planeación urbana con este modelo generan que las decisiones no contemplen las necesidades de los habitantes de una zona o región.

Frente al paradigma de la planeación racional, se yerguen otras alternativas teóricas en materia de planeación, tales como la estratégica, la gradual e inconexa, la comunicativa o democrática, o la radical o crítica. El objetivo del presente marco teórico no es detenerse en detallar cada una de ellas, pero sí es necesario caracterizar el paradigma de la planeación crítica, puesto que este da apertura para concebir al transporte desde un enfoque de movilidad y del derecho a la ciudad.

Los principales teóricos del paradigma de la planeación crítica son David Harvey, Henry Lefrebvre y Manuel Castells; los tres autores poseen una raigambre formativa que abreva del marxismo, por lo que conceptos como valor de cambio y valor de uso son fundamentales para explicar la planeación espacial a partir de las relaciones que son inmanentes al modo de producción capitalista. Para esta corriente teórica, el espacio no sólo es el medio que permite realizar la acumulación de capital, sino que es el medio en el cual se establecen y se generan las relaciones sociales.

Tal como se advirtió, los conceptos marxistas de valor de cambio y valor de uso son piedras angulares del paradigma crítico. El valor de uso es definido por Marx de la siguiente manera:

La utilidad de un objeto lo convierte en valor de uso. Pero esta utilidad de los objetos no flota en el aire. Es algo que está condicionado por las cualidades materiales de la mercancía y que no puede existir sin ellas. Lo que constituye un valor de uso o un bien es, por tanto, la materialidad de la mercancía misma... Y este carácter de la mercancía no depende de que la apropiación de sus cualidades útiles cuesten al hombre poco o mucho trabajo. Los valores de uso forman el contenido material de la riqueza, cualquiera que sea la forma social de ésta. En el tipo de sociedad que nos proponemos estudiar, los valores de uso son, además, el soporte material del valor de cambio (Marx, 1979).

A su vez, el valor de cambio es definido por el mismo autor en comento en los términos subsecuentes:

A primera vista el valor de cambio aparece como la relación cuantitativa, la proporción en que se cambia los valores de uso de una clase por valores de uso de otra, relación que se varía constantemente con los lugares y los tiempos (Marx, 1979).

Tal como se puede apreciar el espacio urbano posee estructuralmente un evidente valor de uso y valor de cambio. Éste último es el que determina la distribución espacial que produce que se excluya a ciertos sectores sociales de los puntos privilegiados de las ciudades, y esto se efectúa mediante el elevado costo que se materializa en la especulación inmobiliaria, por citar solo un ejemplo. Otra dimensión de exclusión mediante la aplicación del valor de cambio en el espacio urbano se da a partir de la accesibilidad para desplazarse de un lugar a otro, pues el costo no solo se representa monetariamente en cuánto se gasta para efectuar el desplazamiento, sino que incluye el tiempo que se invierte. Como resulta lógico, quienes tengan mayores ingresos podrán pagar una mayor accesibilidad para movilizarse por la ciudad, incrementando la oportunidad de trabajo y servicios sociales y urbanos (Harvey, 1977).

Henry Lefebvre (1978) propone como concepto el "derecho a la ciudad", como una clave que permita a los habitantes de un espacio urbano para que este se distribuya como un espacio político, es decir, como un espacio público, del que no pueden ser excluidos y por lo tanto puedan tener derecho al empleo, a la cultura, a la recreación y a la vivienda digna, entre otros. El derecho a la ciudad ha dado pauta a la promulgación de la Carta Mundial del Derecho a la Ciudad, cuyo objetivo está dirigido a la construcción de una plataforma que articule los esfuerzos de todos los actores públicos, sociales y privados para que este derecho se materialice mediante su vigencia y efectividad.

El derecho a la ciudad implica pues, el derecho a la movilidad el cual es definido por Fridole Ballén Duque como un derecho humano que conceptualmente se refiere "al libre desplazamiento en condiciones óptimas de relación entre el medio ambiente, espacio púbico e infraestructura" (Duque, 2007). Por tanto, la movilidad urbana tiene como componente al transporte.

Hay quienes creen que el derecho a la movilidad está vinculado a tener un vehículo motorizado, como el automóvil y para los menos pudientes una motocicleta, lo cual está lejos del escenario ideal que supone la provisión y utilización de sistemas de transporte colectivo y masivo de buena calidad, en condiciones de seguridad y más amigables con el medio ambiente, es decir avanzar hacia lo que algunos han denominado la pacificación del tráfico (Duque, 2007, p. 177).

La motorización se define como el incremento del uso de automóvil privado, en detrimento del uso del transporte público o de medios de transporte no motorizados como la bicicleta, el patín y obviamente, los desplazamientos peatonales.



# > VI. Pregunta de investigación e hipótesis

La estructura del gasto corriente monetario de los hogares guanajuatenses no se ha modificado sustancialmente en el rubro Transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos; comunicaciones entre los años 2016 y 2018, esto con base en los resultados presentados por el INEGI a través de la ENCUESTA NA-CIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES (ENIGH).

Fuente: INEGI - Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares



	Tabla 9. Estructura del gasto corriente monetario total trimestral estimado en la ENIGH 2016									
	2018									
	Total	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda, servicios de conserva- ción, energía eléctrica y combustibles	Artículos y servicios para la limpieza, cuidados de la casa, en seres domésticos y muebles y cristalería, utencilios domésticos y blancos.	Cuidados de la salud	Transporte; adquisición, mantenimien- to, accesorios y servicios para vehículos; comunicacio- nes	Servicios de educación, artículos educativos, artículos de esparcimiento y otros gastos de esparci- miento	Cuidados personales, accesorios y efectos personales y otros gastos diversos	Transferencia del gasto
Guanajuato	29666	10544	1387	2440	2011	992	4998	4042	2254	998
Unidad de me	edida: Pes	SOS								

#### Tabla 10. Estructura del gasto corriente monetario total trimestral estimado en la ENIGH 2018

						2018				
	Total	Alimentos, bebidas y tabaco	Vestido y calzado	Vivienda, servicios de conserva- ción, energía eléctrica y combustibles	domésticos y	Cuidados de la salud	Transporte; adquisición, mantenimien- to, accesorios y servicios para vehículos; comunicacio- nes	Servicios de educación, artículos educativos, artículos de esparcimiento y otros gastos de esparcimiento miento	Cuidados personales, accesorios y efectos personales y otros gastos diversos	Transferencia del gasto
Guanajuato	28975	10625	1216	2769	1836	739	4974	3807	2225	784

Unidad de medida: Pesos

Fuente: INEGI - Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares

Mientras que en el año 2016 el porcentaje del gasto destinado al rubro de Transporte; adquisición, mantenimiento, accesorios y servicios para vehículos; comunicaciones fue de 16.84% de total del gasto monetario corriente trimestral, el mismo rubro en 2018 fue de 17.16%, lo cual quiere decir que sólo hubo un aumento de 0.32%, el cual no es significativo, a pesar de que en todos los municipios del CI hubo aumentos tarifarios en el año 2017.

La hipótesis que se plantea es que, frente a los aumentos tarifarios del transporte público las familias guanajuatenses han optado por invertir en la compra de vehículos privados de automotor, principalmente motocicletas, destinando así el gasto que antes se daba en el transporte público al pago de la motocicleta.



## > VII. Metodología

Para la realización de la caracterización socio-demográfica del Corredor Industrial y sus cinco principales municipios se realizó una metodología de corte cualitativa, basada en la documentación de información a través de investigación teórica, consulta y recopilación de fuentes secundarias (Censos poblaciones, ejercicios intercensales, el Plan de Desarrollo de Guanajuato y censos económicos).

Para realizar el análisis estadístico del padrón vehicular de Guanajuato, se realizó una metodología cuantitativa, se generó una base de datos con la información contenida en el registro del padrón vehicular del estado de Guanajuato desde el año 2000 hasta el mes de junio del año 2020 para los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, publicado por la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración (SFIA) del Gobierno del Estado de Guanajuato¹, desagregando los datos de: automóviles privados, motocicletas privadas y autobuses de transporte público; el análisis estadístico fue de corte descriptivo y retrospectivo.

<sup>1</sup> El registro puede consultarse en la siguiente dirección electrónica: https://finanzas.guanajuato.gob.mx/c padrones/index.php



## > VIII. Desarrollo del contenido

#### 1. Caracterización regional del Corredor Industrial

La gran transformación en la movilidad de las personas en las ciudades que integran el Corredor Industrial (CI) comenzó a tener una variación a partir de los últimos años del siglo XX y los primeros del siglo XXI, cuando el proceso de urbanización se asoció con la llegada de empresas, principalmente del ramo automotriz, generando a su vez el establecimiento de parques industriales que agruparon fábricas proveedoras de insumos y cadenas de prestación de servicios, hasta conformar un clúster automotriz.

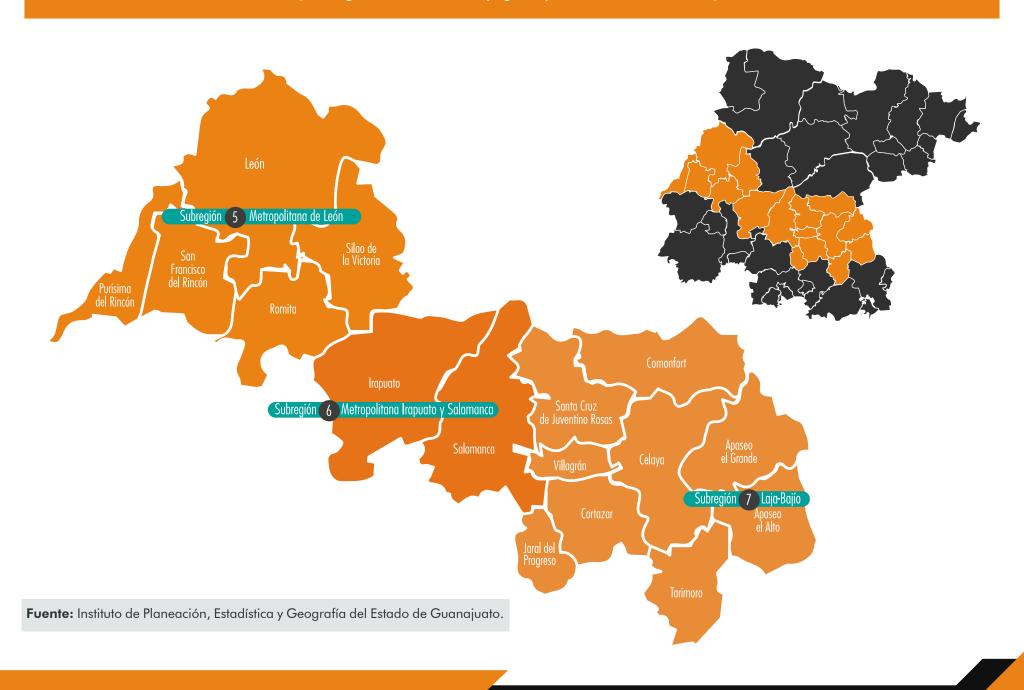
#### 1.1 Integración subregional y municipal del CI.

La región denominada como CI ocupa una cuarta parte del territorio guanajuatense, es decir un 25.4% del estado, lo cual es el equivalente a 7 mil 761 kilómetros cuadrados. Con base en información del Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG, 2018), esta región está integrada por tres subregiones, que a su vez, abarcan 16 municipios.

Tabla 1. Subregiones y municipios del Corredor Industrial				
Subregión	Municipios			
Subregión 5 Metropolitana de León	León, Silao, Romita, Purísima y San Francisco del Rincón			
Subregión 6 Metropolitana Irapuato-Salamanca	Irapuato y Salamanca			
Subregión 7 Metropolitana Laja-Bajío  Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Jaral del Progreso, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán				
uente: Elaboración propia con datos del Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.				



Mapa 1. Región Corredor Industrial (Región III), centro del estado de Guanajuato



#### 1.2 Características fisiográficas, uso de suelo y vegetación.

Con datos de la Carta Fisiográfica, serie I, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se afirma que el 64% de este territorio está conformado por mesetas y valles, mientras que el 20% por sierras y, finalmente, el lomerío abarca el 16% de la región. En lo que respecta al uso de suelo y vegetación, esta parte del bajío guanajuatense es agrícola en un 38%, tierras agrícolas temporales con un 26%, matorral con 15% y pastizal con 12% (IPLANEG, 2018).

#### 2. Caracterización demográfica del Corredor Industrial

El CI es la región más poblada del estado de Guanajuato, en ella habitan 3 millones 923 mil 457 habitantes, esta cifra corresponde al 67% del total de la población del estado (IPLANEG 2018).

#### 2.1 Número de habitantes en los municipios del CI

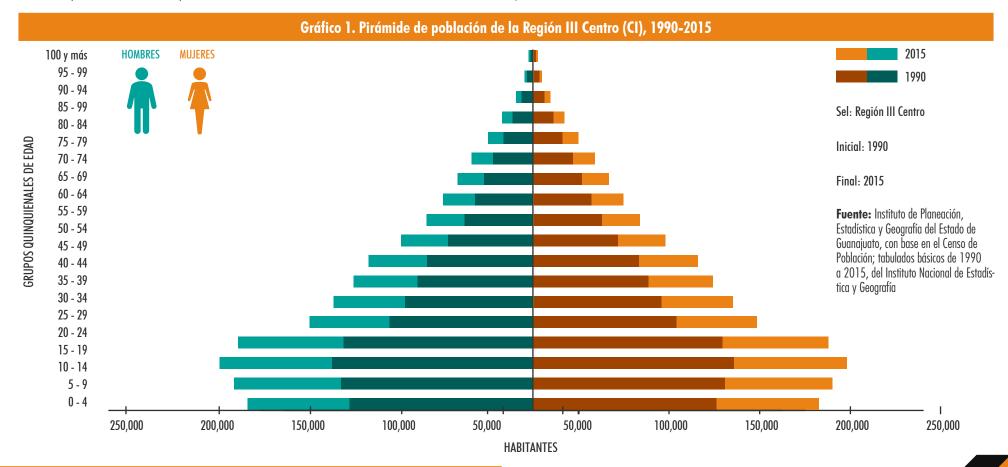
Los municipios que integran la subregión Metropolitana de León (Silao, Romita, Purísima y San Francisco del Rincón) concentra la mayor cantidad de población, representando el 34.6% respecto a la población total del estado, lo anterior se traduce en 2 millones 27 mil 380 guanajuatenses. Por otro lado, la subregión Metropolitana Laja-Bajío (Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Celaya, Comonfort, Cortazar, Jaral del Progreso, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán) aglutina una población de 1 millón 048 mil 462 habitantes, lo que se traduce en el 17.9% del total de la población estatal. Finalmente, la subregión 6 Metropolitana Irapuato-Salamanca (conformada únicamente por esos dos municipios) tiene una población de 847 mil 615 habitantes, representando el 14.5% del total de la población estatal de Guanajuato.

Tabla 2. Regional. Aspectos demográficos de la Región III Centro (CI), 2015						
Región	Población total	Población respecto al estado	Subregión	Población total	Población respecto al estado	
			Metropolitana de León	2 027 380	34.6%	
III Centro (CI)	3 923 457	67%	Metropolitana Irapuato-Salamanca	847 615	14.5%	
			Metropolitana Laja-Bajío	1 048 462	17.9%	
Fuente: Instituto de	Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.					

#### 2.2 Pirámide poblacional en el CI

Ahora bien, la distribución de la población en el CI por sexo, es la siguiente: 2 millones 016 mil 473 son mujeres, es decir el 51.4%; mientras que 1 millón 906 mil 984 son hombres, lo que equivale al 48.6%. En lo que respecta a la pirámide poblacional (Gráfico 1), elaborada con los datos censales e intercensales ofrecidos por el INEGI desde 1990 a 2015, esta se muestra progresiva y expansiva, es decir, en forma de pagoda, lo cual es signo de que en esta región hay una base bastante amplia de población joven, lo cual indica una alta tasa de natalidad, un alto crecimiento poblacional y una alta tasa de mortalidad (Cabrera, 2007).

Los dos rangos quinquenales que mayor frecuencia tienen son los que van de los 10 años a los 14 años y de los 15 años a los 19 años, seguidos de los dos rangos de los 0 años a los 4 años y de los 5 años a los 9 años; esto aplica tanto para hombres como para mujeres. En el rango de los 20 a los 24 años, en el caso de las mujeres es el rango que mayor población concentra, lo cual no se replica para el caso de los hombres en este rango de edad. A partir del rango de edad de los 25 años a los 29 años al rango de los 40 años a los 44 años, la pirámide, aunque se comprime se mantiene estable lo cual indica que un alto porcentaje de su población se encuentra en edad productiva. Posteriormente, partiendo del rango de los 45 años a los 49 años, la pirámide se va haciendo cada vez más estrecha.



El comportamiento histórico del crecimiento poblacional ha tenido algunas variaciones (Gráfico 2). En el quinquenio de 1990 a 1995 tuvo un crecimiento con una tasa de 2.6%, luego disminuyó de 1995 al 2000 una tasa de 1.6%, el decrecimiento más notorio se presentó

en el quinquenio del 2000 al 2005 cuando la tasa representó sólo el 1.5%. Luego hubo un reporte significativo en el quinquenio del 2005 al 2010 cuando la tasa se fijó en 2.7% para finalmente, en el lustro de 2010 al 2015 regresar a una tasa de 1.6%.

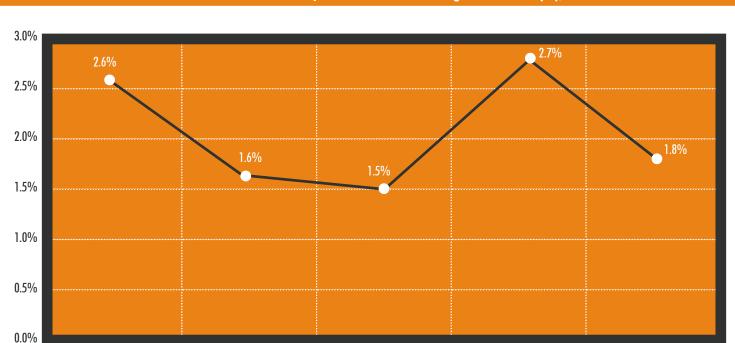


Gráfico 2. Tasa de crecimiento promedio anual de la Región III Centro (CI), 1990-2015

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Censo de Población; tabulados básicos de 1990 a 2015, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

2000 - 2005

1995 - 2000

#### 2.3 Proyección de la población de Guanajuato 2016-2050

1990 - 1995

El Consejo Nacional de Población (CONAPO), en colaboración con El Colegio de México (COLMEX) y con apoyo del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), realizaron un estudio exhaustivo para obtener estimaciones futuras del comportamiento demográfico y su dinámica, es así como a través de una conciliación

demográfica sólida sustentada en información y métodos demográficos, construyeron instrumentos de proyección demográfica contenidos en la colección Proyecciones de la Población en México y de las entidades federativas 2016-2050 (CONAPO, 2019).

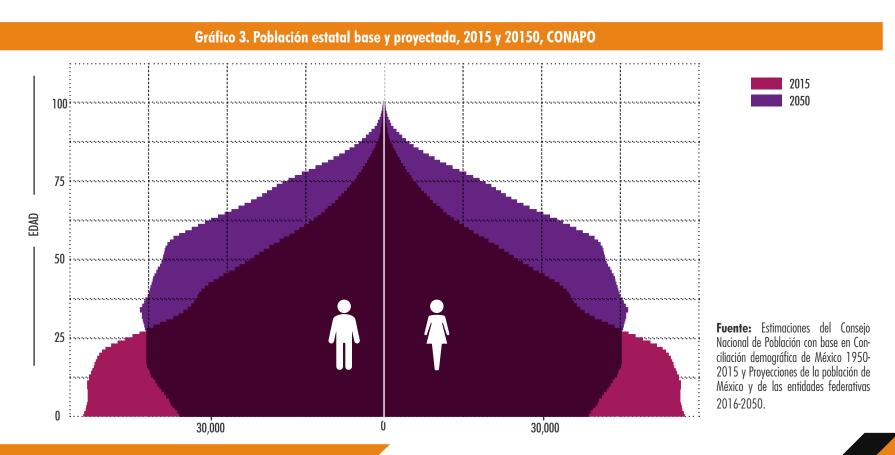
2010 - 2015

2005 - 2010

En el caso del estado de Guanajuato (Gráfico 3), la proyección indica lo siguiente:

En Guanajuato se prevé que la población continúe aumentando en las décadas futuras. En 2030 alcanzará un volumen de 6 666 045 personas con una tasa de crecimiento de 0.52 por ciento anual; en 2050 llegará a 6 985 323 habitantes con un ritmo de crecimiento menor, -0.05 por ciento anual. Se puede apreciar que la estructura por edad y sexo aún mostrará una estructura piramidal con base amplia, pero irá acumulando una mayor proporción de población en edades adultas y avanzadas. Este comportamiento estará asociado a que el descenso de nacimientos será paulatino, pasará de 118 516 nacimientos en 2015 a 99 378 en 2030 y a 79 326 en 2050. La enti-

dad tendrá una reducción de la natalidad, por ende, de la población joven en un futuro, donde las personas menores de 15 años pasarán de representar 29.2 por ciento de la población en 2015 a 23.8 en 2030 y a 18.3 en 2050. Asimismo, la entidad contará con un porcentaje importante de personas en edad productiva (15 a 64 años), que durante el periodo seguirá en aumento hasta 2034, pasará de 64.6 por ciento en 2015 a 67 en 2030 y se reducirá a 65.7 en 2050. Por último, a consecuencia de la disminución de la mortalidad, traducida en una mayor esperanza de vida para la población de la entidad, se espera que el grupo de 65 y más años de edad que en 2015 representaba 6.2 por ciento, en los próximos dos decenios comience a tener mayor peso relativo: en 2030 se prevé que represente 9.3 por ciento del total y en 2050, 16 por ciento (CONAPO, 2019, p. 36).



De lo anteriormente expuesto, se puede inferir que los requerimientos de movilidad en Guanajuato -y en especial en el CI- se mantendrán durante los próximos 30 años. Cobra relevancia tomar en consideración que el porcentaje de personas que se ubicarán en la edad productiva, y que son las principales generadoras de viajes en una ciudad y entre las ciudades, será del 67% de la población en el año 2030, cuando alcance su máximo histórico, es decir, a 10 años de distancia. Luego comenzará a disminuir hasta un 65.7%, que, sin embargo, será superior al porcentaje actual el cual se ubica en 64.5%. De ahí que podamos establecer como una primera hipótesis para el presente diagnóstico que, en el estado de Guanajuato y en particular en el CI, la generación de viajes con los motivos asociados a la productividad de las personas se mantendrá creciendo en una curva constante en los próximos 30 años.

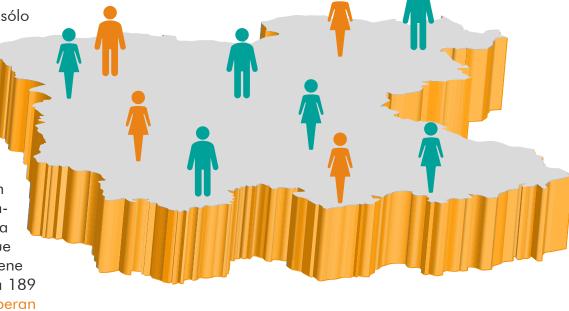
La misma fuente de datos demográficos nos permite situar al municipio de San Francisco del Rincón como el único en el rango de los 100 mil a los 149 mil habitantes, contando con 119 mil 510 personas como habitantes.

En un tercer bloque de municipios cuyo rango poblacional es de 50 mil a los 99 mil habitantes se encuentran los municipios de Cortazar con 95 mil 961 personas, Apaseo el Grande con 92 mil 605 habitantes, Santa Cruz de Juventino Rosas con 83 mil 060 habitantes, Comonfort con 82 mil 572 personas censadas, Purísima del Rincón con 79 mil 798 habitantes, Apaseo el Alto con 68 mil 455 habitantes, Romita con 59 mil 879 habitantes y finalmente, el municipio de Villagrán con 58 mil 830 habitantes registrados por el ejercicio intercensal.

#### 2.4 Población por municipio

El municipio de León encabeza las cifras de población no sólo en la Región III Centro correspondiente al CI, sino que es el municipio más poblado en todo el estado de Guanajuato; en la comparativa nacional, León es el quinto municipio más poblado de México, sólo detrás de Ecatepec de Morelos (1.82 millones), Tijuana (1.80), Iztapalapa (1.79) y Puebla (1.67) (SEGOB/CONAPO, 2018, pág. 66).

Según cifras ofrecidas por la Encuesta Intercensal (EIC) 2015 del INEGI, León tiene una población que supera el millón y medio de habitantes, es decir, 1 millón, 578 mil 626 habitantes. Con 574 mil 344 habitantes se encuentra Irapuato y en una tercera posición muy cercana, está el municipio de Celaya que cuenta con 494 mil 304 habitantes. Salamanca, por su parte tiene una población de 273 mil 271 habitantes y Silao de la Victoria 189 mil 567 habitantes. Estas cinco ciudades del CI son las que superan los 150 mil habitantes.



• • • • • •

	Tabla 3. Población por municipios en la Región III Centro (CI), 2015					
No.	Municipio	Población Total	Hombres	Mujeres		
1	León	1,578,626	775,407	803,219		
2	Irapuato	574,344	277,673	296,671		
3	Celaya	494,304	237,649	256,655		
4	Salamanca	273,271	131,361	141,910		
5	Silao de la Victoria	189,567	92,949	96,618		
6	San Francisco del Rincón	119,510	57,341	62,169		
7	Cortazar	95,961	45,993	49,968		
8	Apaseo el Grande	92,605	44,407	48,198		
9	Santa Cruz de Juventino Rosas	83,060	39,624	43,436		
10	Comonfort	82,572	38,810	43,762		
11	Purísima del Rincón	79,798	39,667	40,131		
12	Apaseo el Alto	68,455	32,895	35,560		
13	Romita	59,879	28,992	30,887		
14	Villagrán	58,830	28,550	30,280		
15	Jalar del Progreso	38,412	18,916	19,496		
16	Tarimoro	34,263	16,750	17,513		

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Intercensal (EIC) 2015, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Dentro del CI se puede dar cuenta de un cuarto bloque poblacional de municipios, que en este caso sólo son dos los que no superan el umbral de los 50 mil habitantes: Jaral del Progreso que tiene 38 mil 412 habitantes y Tarimoro, con 34 mil 263 habitantes.

#### 3. Caracterización económica del Corredor Industrial

#### 3.1 Crecimiento económico

Según datos del Banco de Información Económica (BAE) del INEGI y del IPLANEG (2018), el CI de Guanajuato, entre los años 2004 y 2015 tuvo un crecimiento promedio anual nominal del Producto Interno Bruto de 3.76%. La subregión que lideró el promedio de crecimiento fue la subregión 7 Metropolitana Laja-Bajío, con 5.73%, en segundo lugar, la subregión 6 Metropolitana de Irapuato-Salamanca con un promedio de 4.62% y, en tercer lugar, la subregión 5 Metropolitana de León que obtuvo un promedio de 2.73%.

7.84% Chichimeca 5.73% Metropolitana Laja - Bajío Metropolitana Irapuato - Salamanca 4.62% 2.75% Sierras de Guanajuato 2.73% Metropolitana de León 2.36% **Agave Azul** 2.12% **Bicentenario** 1.32% Lacustre -0.32% Sierra de los Agustinos Sierra Gorda -2.81%

Gráfico 4. Tasa de crecimiento promedio anual del Producto Interno Bruto por subregión, 2004-2015

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con datos del Banco de Información Económica, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Si se toma en cuenta la participación por subregión del Producto Interno Bruto estatal a lo largo de los años que van de 2004 al 2015, en el CI están las dos subregiones que presentan mayor crecimiento sostenido, que son la subregión 7 Metropolitana Laja-Bajío con un 4.2% y la subregión 6 Metropolitana de Irapuato-Salamanca con 1.9%, mientras que la subregión 5 Metropolitana de León registró el mayor decrecimiento de todas las subregiones estatales, con un -5.1% (IPLANEG, 2018).

Tabla 4. Participación de las subregiones en el Producto Interno Bruto de Guanajuato, 2004-2015				
	2004	2015	Cambio en puntos porcentuales	
Sierra Gorda	0.2	0.1	-0.1	
Chichimeca	2.1	3.3	1.2	
Sierras de Guanajuato	0.6	0.6	0.0	
Bicentenario	4.4	3.7	0.7	
Metropolitana de León	52.2	47.1	-5.1	
Metropolitana Irapuato - Salamanca	16.6	18.5	1.9	
Metropolitana Laja - Bajío	16.7	20.9	4.2	
Agave Azul	2.3	2.1	-0.2	
Lacustre	3.6	2.9	-0.7	

**Fuente:** Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con datos del Banco de Información Económica, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

1.4

100.0

0.9

100.0

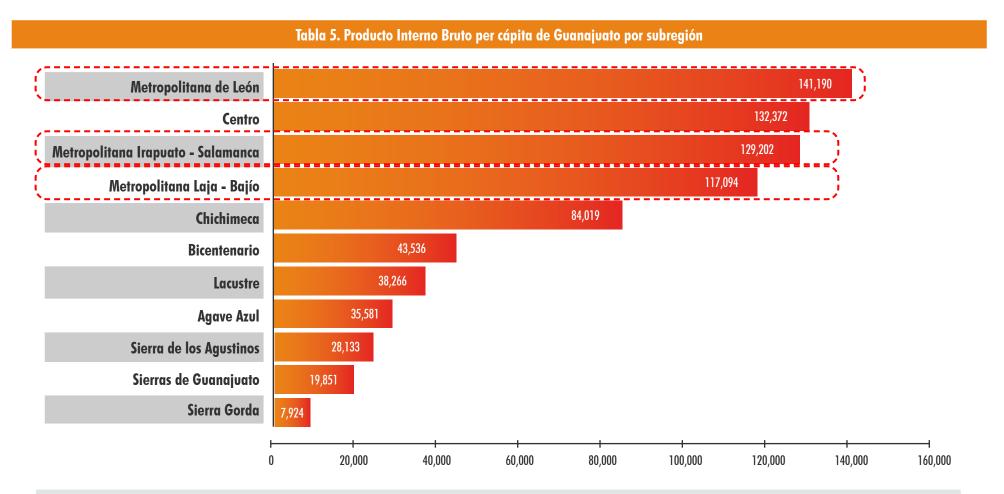
-0.5

Sierra de los Agustinos

Total



Con base en datos del IPLANEG, El CI ocupa el segundo lugar entre las diez subregiones del estado en cuanto al Producto Interno Bruto per cápita. De tal forma que las tres subregiones del CI están entre las cuatro subregiones que reúnen el mayor Producto Interno Bruto per cápita del estado de Guanajuato (IPLANEG, 2018).



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con datos del Banco de Información Económica, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En cuanto a la estructura económica por sectores, en la subregión Metropolitana de León predominan las actividades del sector terciario con 61.2%, es decir, la distribución de bienes, operaciones con información, operaciones con activos, servicios cuyo insumo principal es el conocimiento y la experiencia del personal, servicios relacionados con la recreación, servicios residuales y servicios gubernamentales. En cambio, en las dos subregiones restantes hay un equilibrio moderado entre el sector terciario y secundario, este último incluye principalmente la trasformación de bienes.

Tabla 6. Estructura económica de las 10 subregiones por sector, 2015					
	Sector primario	Sector secundario	Sector terciario	Total	
Sierra Gorda	43.6%	6.8%	49.6%	100%	
Chichimeca	5.5%	69.4%	25.1%	100%	
Sierras de Guanajuato	33.1%	9.9%	57.0%	100%	
Bicentenario	7.6%	17.3%	75.5%	100%	
Metropolitana de León	0.8%	38.0%	61.2%	100%	
Metropolitana de Irapuato - Salamanca	2.1%	52.0%	45.9%	100%	
Metropolitana de Laja - Bajío	3.1%	53.7%	43.2%	100%	
Agave Azul	22.7%	20.5%	56.8%	100%	
Lacustre	15.2%	11.6%	73.2%	100%	
Sierra de los Agustinos	21.1%	9.0%	70.0%	100%	

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con datos del Banco de Información Económica, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Desde hace por lo menos 15 años, la estructura económica del CI ha variado ligeramente, fortaleciéndose el sector terciario (IPLANEG, 2018).

Tabla 7. Estructura económica de la Región III Centro por sector, 2009-2015

	2004	2015	Cambio en puntos porcentuales
Primario	2.6	1.6	-1.0
Secundario	44.7	44.8	0.1
Terciario	52.7	53.6	1.1
	100	100	

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con datos del Banco de Información Económica, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

## 3.1 Configuración histórica de la estructura económica del CI

La aceleración industrial del Bajío guanajuatense se remonta a la llegada de General Motors a Guanajuato, en el año de 1994 y su apertura en el año siguiente. La ensambladora automotriz ocupó 221.9 hectáreas en las inmediaciones de la mancha urbana de la ciudad de Silao. Con el establecimiento de esta importante compañía, comenzó a gestarse un proyecto cuyas directrices estaban ancladas en los procesos de integración regional<sup>2</sup>. A fines de los años ochenta y principios de los noventa del siglo XX, se consolidó un movimiento económico que trasladaba las cadenas productivas a diversos países, con la finalidad de optimizar costos: la relocalización de las plantas hacia zonas en donde existen facilidades y apoyos gubernamentales y

en las que los costos salariales y de instalación son menores a los de los países de origen, y la reestructuración de las relaciones de contratación empresario–patrón, las cuales están cada vez más orientadas hacia la flexibilidad laboral (Martínez et al, 2014, p. 158).

En el caso concreto de la industria automotriz, el declinio del siglo XX observó un cambio global de paradigma de producción, se transitó de un paradigma fordista-taylorista a uno toyotista, esto ha implicado un viraje en el sistema productivo, en las transformaciones en el trabajo, en las transformaciones de las relaciones laborales, en la construcción de identidades laborales y subjetividades, y en la comparación de modelos productivos (Newman, 2012).

Con el Complejo Industrial General Motors Silao (GMS) (1994), que ocupó 221.9 hectáreas, empezó a formarse un modelo de regionalización neoliberal conjuntamente con Nissan Aguascalientes dentro de la Región Centro Occidente; luego de la llegada de la armadora, se instaló parte de su proveeduría y surgieron los parques industriales. En 2001, GM construyó su planta de motores; en 2008, la fábrica de transmisiones (Moreno-Codina, 2015).

General Motors Silao inauguró el clúster automotriz de Guanajuato, comenzando con la integración de trece empresas que fungen como proveedoras de GMS, las cuales le proporcionan las diversas autopartes y servicios.



<sup>2</sup> El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entró en vigor el 1° de enero de 1994

Tabla 8. Pr	rincip	oales em	presas q	ue integ	ıran el	Complejo
	Gen	eral Mote	ors Silac	, Guana	juato.	

Ocheral molors shad	, ocumu jouror			
Empresas	Productos o actividades			
RAYDER	Transportación de productos terminados			
SEGLO	Logística de abastecimiento de la materia prima			
ARELA I Y II (CONDUMEX)	Ensamble de arneses electrónicos			
LEAR	Asientos de los vehículos			
GGA	Elaboración de ejes traseros			
AVENTEC	Estampado y subensamble de puertas, cofres y salpicaderas			
LOGMEX	Tableros, parrillas y defensas			
ROBINSON	Limpieza			
FLEX-N GATE	Defensas			
AMERICAN AXLE AND MANUFACTURING	Ejes traseros			
IRAUSA	Toldos			
LARGEMEX	Corte de láminas			
GUANAJUATO SERVICIOS	Soldado de tubo para ejes			
Fuente: (Martínez & García, 2008, pág. 86).				

La inversión inicial del complejo fue de aproximadamente 400 millones de dólares y tenía un potencial de producción de dos autos por minuto. Con el transcurso de los años, el corporativo GM ha decidido invertir más de 900 millones de dólares en Guanajuato entre

el 2007 y 2014, generando más de 5 mil empleos, distribuidos en los tres turnos en los que opera el complejo (Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro, 2014, pág. 171).

**Puerto Interior Silao:** Volkswagen-Pirelli (2006) (Moreno, 2012: 5264). La administración del sexenio anterior inauguró el puerto seco, siendo necesario la regulación y la promoción por parte del Estado de Guanajuato para la clasificación del suelo según régimen jurídico, contando con una extensión territorial de 1,200 hectáreas que incluyen, entre otras áreas, dos parques industriales y predisponiendo una distribución de parcelación y transferencias de aprovechamiento urbanístico, con una inversión de 2,600 millones de dólares; esta inversión redituó en 15,000 empleos y la instalación de 78 empresas nacionales y transnacionales (Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro, 2014, pág. 171).

La Planta ensambladora de motores Volkswagen (2013), cuya inversión es de 550 millones de dólares, contempla una producción de 330 mil a 500 mil motores de alta calidad para el presente año, un área de crecimiento de su superficie de 120,000 m2 a 157,000 m2 y generar más de 700 empleos. La Fábrica de llantas Green Performance Pirelli (2013), con una inversión de 200 millones de dólares y una capacidad de producción anual de 3.5 millones de neumáticos, contempla para el 2017 de poco más de 5.5 millones de neumáticos, generando 540 empleos en una superficie de 120,000 m2, siendo la composición de una inercia del modelo de regionalización sobre el CLIAB (Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro, 2014, pág. 171).

El Complejo Industrial Celaya: cuya principal armadora es Honda (2014) se anunció con una producción aproximada de 620 mil unidades al año, y como lo refiere Martínez Martínez (2014), se inició con una inversión de 800 millones de dólares para generar 5,000 empleos. Alrededor de esta armadora se tonaron una serie de

parques industriales no solo en el municipio de Celaya, sino incluso en Juventino Rosas, Comonfort, Tarimoro y Salvatierra.

Complejo Industrial Salamanca: encabezado por la armadora Mazda (2014). Dando continuidad al modelo de regionalización, se suma una inversión de 770 millones de dólares, con la que se prevé generar 4,600 empleos, estimando una producción de 230 mil unidades al año en una superficie de 260 hectáreas (Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro, 2014, pág. 171).

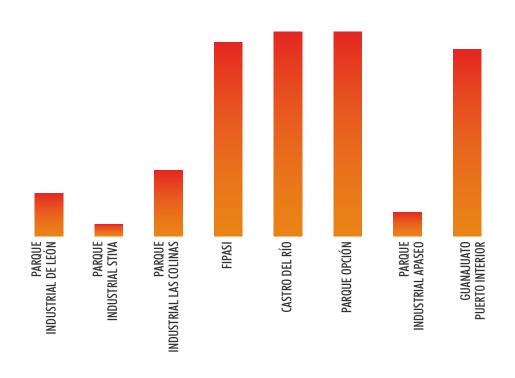
La Planta de Ensamble Automotriz, ubicada en Apaseo el Grande, Guanajuato: aquí se instaló la armadora Toyota (2015), la cual mantiene una producción y ventas por más de 10 millones 200 mil unidades a nivel global. Luego de que se estableciera en México en el estado de Baja California allá por 2002 y entrando en operación dos años después, esta armadora de origen japonés tomó la decisión de participar más activamente en la industria automotriz emplazando sobre el CLIAB una nueva planta en Celaya-Apaseo el Grande (Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro, 2014, pág. 171).

Planta de Transmisiones Automotrices, Irapuato, Guanajuato: aquí se estableció la armadora Ford (2015), que fue una de las primeras que se instauró en México, en 1925, con el fin de que nuestro país desarrolle capacidades de producción, tanto en el sector terminal como en el de autopartes. Tal como lo refieren Martínez Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro (2014), Ford tiene cuatro plantas en México. Para esta armadora sería ideal construir en Guanajuato una nueva planta de transmisiones sobre el CLIAB con capacidades para manufacturar hasta 800 mil unidades al año, y para elevar en Chihuahua hasta un millón de unidades anuales la producción de motores, que ya se realiza en el complejo Chihuahua (Martínez Martínez, García Garnica, & Santos Navarro, 2014, pág. 171).

#### 3.2 Infraestructura industrial

La llegada de las inversiones al estado ha impulsado el desarrollo de mejores áreas industriales preparadas para la inversión. Hasta el año 2012, el estado de Guanajuato contaba con ocho parques industriales, la cual representaba una oferta de 1 mil 723 hectáreas de área industrial, además de tres ciudades industriales y otros desarrollos, los cuales se concentraban en el Corredor Industrial.

Gráfico 5. Caracterización de parques industriales (hectáreas disponibles), 2012



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable del Gobierno del Estado de Guanajuato.

El estado cuenta con 22 parques industriales y una oferta de más de 2 mil 400 hectáreas de área industrial, varios de estos parques se encuentran apoyando el desarrollo regional al estar instalados fuera del corredor industrial central del estado.

Como se puede apreciar, luego de un proceso de 30 años de industrialización, las principales ciudades del CI se han insertado en el escenario de la globalización transnacional, convirtiéndose en un referente en la competitividad económica del Bajío, de igual forma dicho proceso ha derivado en una metropolización neoliberal que está provocando un fenómeno de conformación de una megalópolis fragmentada. El CI de Guanajuato responde al paradigma de ciudad-región-global.

Este desarrollo acelerado ha provocado una mayor interacción entre las cinco principales ciudades del CI, las cuales presentan retos en materia de movilidad al interior de sus machas urbanas, pero también una cada vez más creciente necesidad de conectividad metropolitana. Ante este crecimiento, la falta de modernización del transporte público y el aumento tarifario constante, la población ha buscado satisfacer sus necesidades de movilidad a través de la adquisición de vehículos y motocicletas, es decir, hay una línea tendencial hacia la constante motorización.

#### 4. Análisis del registro del padrón vehicular de Guanajuato

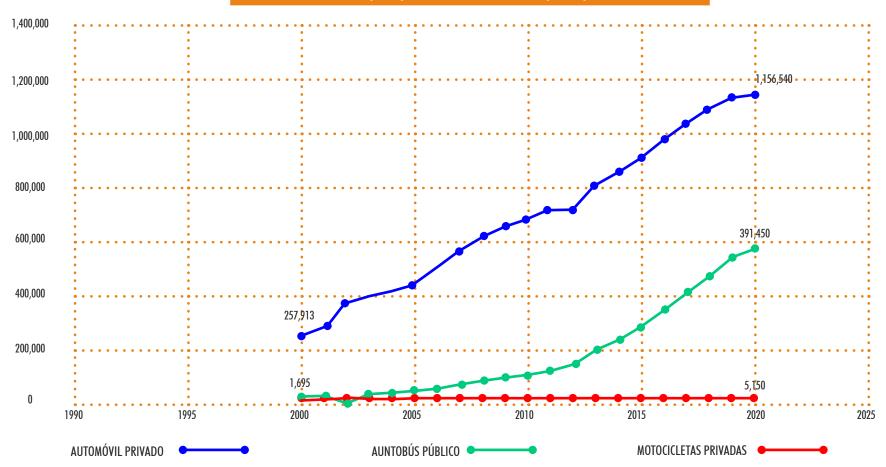
Guanajuato ha vivido un auge económico se traduce en un incremento de los flujos vehiculares, tradicionalmente, la adquisición de un vehículo privado está ligado a la idea de progreso y desarrollo económico, tanto a nivel personal como a nivel social. Sin embargo, al concluir la segunda década del siglo XXI, se comienzan a presentar problemas ligados al aumento del parque vehicular, tales como el tráfico o congestionamiento vial, el deterioro de la calidad del aire, el aumento de accidentes de tránsito.

## 4.1 Crecimiento vehicular en el estado de Guanajuato de 2000 a 2020.

A continuación, el Gráfico 6 muestra cómo los autos privados han crecido de manera exponencial durante los últimos veinte años en todo el estado de Guanajuato, en contraste directo con el comportamiento estadístico de los autobuses públicos, los cuales no han crecido sustancialmente. Por otra parte, las motocicletas privadas también han tenido un comportamiento exponencial en crecimiento.



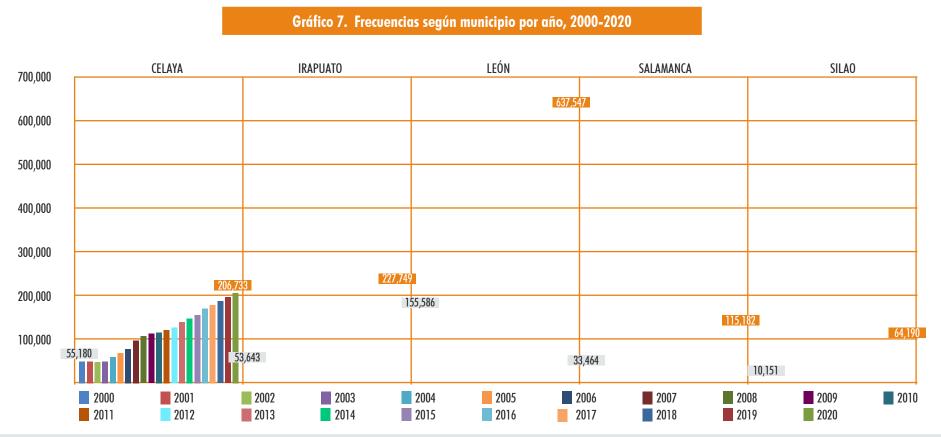
Gráfico 6. Frecuencia por tipo de vehículos en Guanajuato, por año, 2000-2020



Los automóviles pasaron de ser sólo 257 mil 913 unidades en el año 2000 a registrar 1 millón 156 mil 540 unidades, es decir que el número de unidades ha crecido 4.4 veces en 20 años. En cambio, el número de unidades de autobuses públicos paso de 1 mil 695 unidades en el año 2000 a 5 mil 150, lo cual implica que estos sólo crecieron 3 veces en el lapso de tiempo analizado. Por su parte, las motocicletas privadas pasaron de ser 17 mil 823 unidades en el 2000 a ser 391 mil 450 unidades registradas en el año 2020, esta variable fue la que creció de manera exponencial.

## 4.2 Frecuencias del crecimiento vehicular según municipio por año, 2000-2020

A continuación, en el Gráfico 7 se muestra el comportamiento de crecimiento vehicular en los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, del año 2000 a junio de 2020. Como se puede apreciar, es León la ciudad que mantiene las cifras más altas, que corresponden, sin embargo, en Silao el parque vehicular ha crecido mucho más en proporción, pues a lo largo de 20 años aumentó en un 532% (el más alto).



## 4.3 Crecimiento de automóviles privados por municipio, años 2000-2020

El Gráfico 8 exhibe el crecimiento de los automóviles privados por municipio, durante el periodo de tiempo del 2000 al 2020. Tal como se puede apreciar, el crecimiento de automóviles privados es liderado por el municipio de León, cuya trayectoria es una recta creciente que se mantiene constante, incluso si se toma como referencia el año 2003, cuando entró en funcionamiento el Sistema Integral de Transporte, eso no afectó que el crecimiento de automóviles privados se mantuviera constante.

En los municipios de Celaya e Irapuato, el parque vehicular de automóviles privados ha crecido también de manera constante, sin que alcance los niveles del municipio leonés. El crecimiento ha sido sostenido, pero no exponencial.

En Salamanca la curva de crecimiento de vehículos particulares no es pronunciada a diferencia de los otros tres municipios. Aunque el crecimiento ha sido sostenido, la motorización no ha causado saturación a los niveles de León, Celaya e Irapuato.

Finalmente, Silao al ser el municipio con menor población y extensión de mancha urbana, también ha mantenido un crecimiento constante, pero no exponencial, de su parque vehicular privado.

Gráfico 8. Frecuencias de automóviles privados según municipio y año, 2000-2020

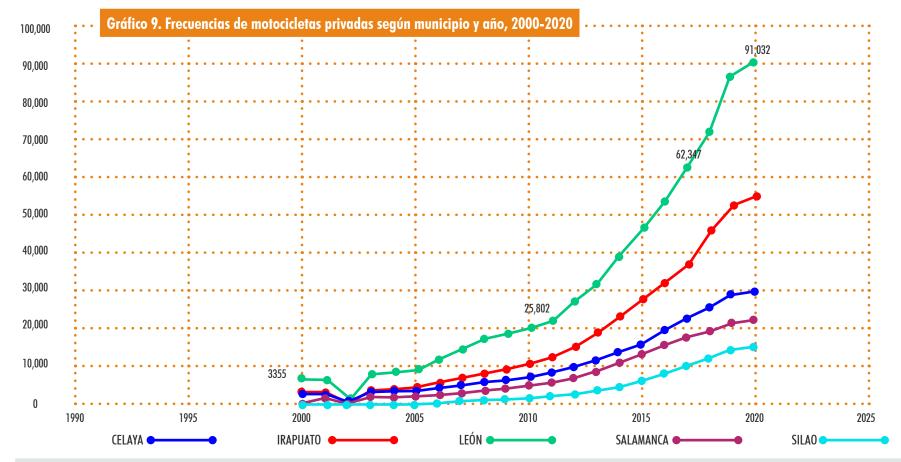


### 4.4 Crecimiento de motocicletas privadas por municipio, años 2000-2020

Las motocicletas privadas son los vehículos que más han aumentado en los últimos 20 años en los cinco municipios analizados en el presente diagnóstico. Su crecimiento se debe a tres principales factores que se combinan: por un lado, frente al aumento tarifario que se realiza en los municipios cuando se realizan ajustes y frente al servicio poco frecuente de los autobuses de ruta fija, la población está optando por invertir en la compra de motocicletas, las cuales resultan

ser una alternativa económica en cuanto a su costo, pero también al consumo de gasolina y mantenimiento que implican. De manera adicional, las motocicletas, por lo menos en el estado de Guanajuato, no están sujetas a un régimen de verificación vehicular.

El siguiente Gráfico 9 nos enseña cómo la motocicleta se convierte en la principal opción para la movilidad, pues 2017 al 2020 el crecimiento fue muy atípico pues creció de forma exponencial, y en este periodo coincide con una serie de aumentos tarifarios que se dieron en los cinco municipios analizados.



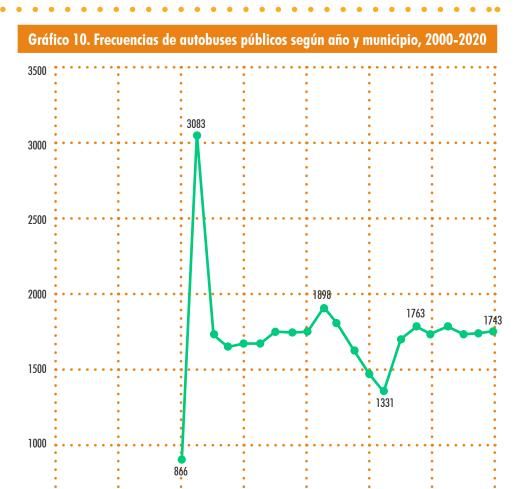
## 4.5 Crecimiento de autobuses públicos por municipio, años 2000-2020

La revelación del presente análisis estadístico se da en el comportamiento del crecimiento del parque vehicular de autobuses públicos, pues se esperaría que ante el crecimiento económico y urbano que han experimentado los principales municipios del CI, y que al aumentar su demanda sobre todo por el crecimiento poblacional, el parque haya crecido por lo menos de manera sostenida. Sin embargo, no es así, pues el comportamiento en los cinco municipios mantiene una línea recta que indicativa de que no hubo cambios significativos durante los últimos 20 años.

El Gráfico 10 exhibe cómo en el caso del León, cuando se diseñó e implementó el SIT en el año 2003, se realizó un ajuste en los registros del número de unidades, lo anterior para efectos de reorganizar las rutas principales y alimentadoras que exigía un modelo de movilidad como ese. Sin embargo, después de ese pico anómalo el parque vehicular de autobuses público se mantuvo lineal e incluso, tuvo una disminución para el año 2013, cuando solo se registraron 1 mil 331 unidades, entre autobuses articulados (las llamadas orugas) y autobuses de uso comercial.

El Gráfico 10 también ilustra cómo el municipio de León marca tendencia, no solo en el aumento tarifario, pues luego de que este acontece en el municipio leonés se replican los aumentos en todos los municipios del CI, sino en el aumento del parque vehicular de autobuses de transporte público.

También se puede apreciar cómo en Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, durante los últimos 20 años no hubo cambios significativos en número de autobuses de transporte público en circulación. Lo anterior ilustra cómo a pesar de los aumentos tarifarios no hay mejora ni en la calidad del servicio, ni en la mejora de unidades ni en los tiempos de traslado, lo que ha obligado a la población a optar por otros medios de transporte, principalmente motorizados como el automóvil y las motocicletas particulares.



Fuente: elaboración propia con datos del Padrón Vehicular del Estado de Guanajuato, publicado por la SFIA del Gobierno del Estado de Guanajuato.

SILA0

2005

2025

500

1990

1995

SALAMANCA

CELAYA •

## > IX. Propuestas

A continuación, se presentan propuestas de carácter general que pueden ser implementadas como política pública estatal y otras que deben ser adaptadas por los gobiernos municipales:

- 1. Generar un órgano estatal que sea el de la planeación y el control a nivel operacional en la conectividad inter municipal en el Corredor Industrial, que se coordine con los gobiernos municipales.
- 2. Terminar con la dependencia creciente del uso de automóviles y motocicletas privados puestos que el aumento de su circulación genera problemas de congestión vial, contaminación y deterioro de la calidad del aire, aumento de accidentes de tránsito. Se genera un círculo vicioso puesto que las ciudades se siguen planeando tomando como prioridad la circulación de los automotores privados.
- 3. Implementar, ante el alza exponencial en la circulación de motocicletas privadas, un programa de verificación vehicular para evitar que las poluciones de estos automotores contaminen y deterioren la calidad del aire.
- 4. Evitar los constantes aumentos de la tarifa del transporte público puesto esto fomenta la dependencia de vehículos particulares y motocicletas privadas.
- 5. Mejorar los transportes públicos municipales, implementando a la brevedad el cambio del modelo "hombre-camión", evitar la competencia por pasaje, reordenar las rutas y diseñarlas con base en tiempos razonables de traslado.

- 6. Renovar el parque vehicular del transporte público para que este tenga mayor capacidad, estén adaptados para personas con discapacidad y sean amigables con el ambiente.
- **7.** Fomentar el uso de medios de transporte no motorizados, como las bicicletas, a través de programas y construcción de ciclovías seguras.



## > X. Conclusiones

El crecimiento del padrón vehicular de automóviles privados y motocicletas privadas es un indicativo de que la política en materia de movilidad está centrada en un modelo que está causando graves problemas ambientales, de congestión y tráfico y de accidentes de tránsito.

La intervención gubernamental se ha suscrito a la emisión en el 2016 de una ley de movilidad que jurídicamente esté a la vanguardia, sin embargo, su operatividad aún no se traduce en beneficios concretos para la población. El transporte público como articulador de la movilidad de gran parte de la población guanajuatense presenta grandes retos, que, al no ser superados, obliga a la ciudadanía a buscar otras modalidades para desplazarse en sus traslados cotidianos.

El presente diagnóstico, al demostrar la correlación entre el aumento tarifario, la no mejora del transporte público y el aumento del parque vehicular de automóviles privados y motocicletas privadas, deja abierto el sendero para estudiar y correlacionar otras variables en las siguientes problemáticas: el aumento de la contaminación y detrimento de la calidad del aire, la congestión de tránsito y el aumento en los tiempos de traslado y el aumento, en su caso, de accidentes de tránsito.



## > XI. Bibliografía

Acosta-García, S. (Julio - Diciembre de 2018). La gobernanza del transporte público urbano en México: un comparativo de las localidades de Hermosillo, Sonora y León, Guanajuato. Estudios Sociales Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo regional, 28(52).

Allmendinger, P. (2002). Planning Theory. New York: Palgrave.

Alonso, I. G. (2014). Movilidad urbana no motorizada como medio de acceso a unidades económicas urbanas. Toluca.

Balbo, M. (2003). La ciudad inclusiva. La ciudad inclusiva: Cuadernos de la CEPAL.

Banister, D. (2002). Transport Planning. New York: Spon.

Banister, D. (2002). Transport Planning. New York: Spon.

Cabrera, A. R. (octubre-diciembre de 2007). La pirámide de población. Precisiones para su utilización. Revista Cubana de Salud Pública, 33(4).

Castells, M. (2014). La cuestión urbana. México: Siglo XXI.

CDHDF. (2013). Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal. 2011-2012. México, D.F.: Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal.

CEPAL. (2009). Política de movilidad urbana e infraestructura urbana de transporte. Santiago de Chile: ONU.

Cevero, R. (2009). Public Transport and Sustainable Urbanism: Global Lessons. London.: Ashgate, Farnham.

CONAPO. (2019). Colección. Proyecciones de la población de México y las entidades federativas 2016-2050. Guanajuato. Ciudad de México.

Duque, F. B. (2007). DERECHO A LA MOVILIDAD. LA EXPERIENCIA DE BOGOTÁ D.C. *Prolegómenos -Derechos y valores*, 169-181.

Garnica, A. G. (2009). Trayectoria tecnológica y productiva de General Motors en México, el caso del complejo Silao, Guanajuato. Estudios sobre los procesos de trabajo, 79-93.

Garza, G. (abril-junio de 2007). La urbanización metropolitana en México: normatividad y características socioeconómicas. *Papeles de población*, 13(52), 11-108.

Gutiérrez, J. J. (mayo de 2009). PLANEACIÓN URBANA EN MÉ-XICO: UN ANÁLISIS CRÍTICO SOBRE SU PROCESO DE. *Urbano*, 12(19), 52-63.

Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. Madrid, España. : Siglo XXI.

IPLANEG. (2018). Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040. Guanajuato, México: Gobierno del Estado de Guanajuato.

Jacobs, J. (1961). The Death and Life of the Great American Cities. New York: Vintage Books.

Kant, E. (2019). Crítica de la razón pura. España: Taurus.

Lefebvre, H. (1978). El Derecho a la ciudad. Barcelona: Ediciones península.

Lima, M. M. (2011). Del transporte a la movilidad sostenible. 16 aportes de expertos internacionales para hacer de Lima una ciudad de todos. Lima: Universidad Privada del Norte.

Martínez Martínez, A., García Garnica, A., & Santos Navarro, G. (2014). Nuevas formas de organización laboral en la industria automotriz: los equipos de trabajo en General Motors Silao. *Análisis* económico, XXIX(70), 157-183.

Martínez, A. M. (enero-abril de 2014). Nuevas formas de organización laboral en la industria automotriz: los equipos de trabajo en General Motors, Complejo Silao. *Análisis Económico, XXIX*(70), 157-183.

Martínez, A., & García, A. (julio-diciembre de 2008). Trayectoria productiva y tecnológica de General Motors en México: el caso del complejo Silao, Guanajuato. Revista Ciencia@UAQ, 2(2), 79-93.

Marx, K. (1979). El Capital, Crítica de la Economía política, Tomo I. México: Fondo de Cultura Económica.

Moreno, D. A. (2017). Evolución del Transporte Público en León, Guanajuato. León, Guanajuato: Transportistas Coordinador de León A.C.

Moreno-Codina, T. (enero-junio de 2015). Plan maestro del corredor logístico industrial automotriz del Bajío. Quivera, 17(1), 13-34.

Newman, D. Á. (julio - diciembre de 2012). El toyotismo como sistema de flexibilización de la fuerza de trabajo. Una mirada desde la construcción de productividad en los sujetos trabajadores de la fábrica japonesa (1994-2005). Si somos americanos, XII (2), 181-201.

Palomo, H. C. (2017). DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS Y PROPUESTAS SOBRE EL TRANSPORTE PÚBLICO DEL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY. Monterrey, Nuevo León.: Universitat Politécnica de Catalunya.

Peña, S. (2015). Teoría de la planeación: El paradigma clásico y los paradigmas emergentes. *Planeación urbana y regional. Teoría y práctica*, 33-66.

Ramírez, S. M. (2012). La importancia de la reducción del uso del automóvil en México. México, D.F.: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México.

Ramírez, S. M. (2012). La importancia de la reducción del uso del automóvil en México. Tendencias de motorización, del uso del automóvil y de sus impactos. Ciudad de México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México.

Ríos, A. A. (enero-junio de 2018). EL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA: AGENDA, PROYECTOS Y "GATOPARDISMO". Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública, VII(I), 11-32.

SEGOB/CONAPO. (2018). Sistema Urbano Nacional 2018. Ciudad de México.

Speck, J. (2012). Walkable cities: How downtown can save America one step at a time. New York: Farrar, Strauss and Giroux.

