

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN GEOGRAFÍA

**INTERACCIÓN ESPACIAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LEÓN, GUANAJUATO**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:
MARENA SOFÍA GARCÍA GÓMEZ

DIRECTORA DE TESIS:
DRA. MARÍA DEL CARMEN JUÁREZ GUTIÉRREZ
Instituto de Geografía, UNAM
Posgrado en Geografía

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, agosto de 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice general

Introducción	iii
CAPÍTULO 1 Posiciones cognoscitivas de la interacción espacial en Geografía Económica y su dinámica en la industria.....	1
1.1 Posiciones teórico–conceptuales de la Interacción Espacial, su dinámica urbana, económica e industrial.....	2
1.2 Dimensiones de la geografía industrial como modelador del territorio.....	11
1.3 La industria automotriz en México y el mundo: antecedentes investigativos.....	23
CAPÍTULO 2 Contexto urbano regional: el desarrollo de la industria automotriz en la ZM de León	35
2.1 Procesos historico - territorial.....	35
2.1 Dinámica y estructura urbano - regional.....	50
2.3 Estructura economica: comportamiento del sector industrial en la ZM de León	65
CAPÍTULO 3 Interacción espacial de la industria automotriz en la ZM de León: los casos de Guanajuato Puerto Interior, Volkswagen, Nishikawa Sealing System	78
3.1 Estrategía metodológica.....	80
3.2 Contexto económico – regional de la industria automotriz en el Estado de Guanajuato.....	84
3.3 Dinámica e interaccion espacial de la industria en la ZM de León	105
3.4 Alcance espacial de los casos: Guanajuato Puerto Interior, VW y NSSM	110
3.4.1 Parque industrial, Guanajuato Puerto Interior (GPI)	111
3.4.2 Planta de motores Volkswagen, Silao.....	118
3.4.3 Planta Nishikawa Sealing System Mexico, Silao	121
3.5 Comportamiento e influencia espacial de la industria automotriz	124
Conclusiones	129
Bibliografía	133
Anexos	140

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por fomentar en mí las ganas de seguir aprendiendo y forjar el compromiso social, pilar de tu lema. A la GEOGRAFÍA, por abrir en mí, otras dimensiones y matices en la forma de apreciar el espacio y sus complejas relaciones. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) todo mi agradecimiento por el apoyo otorgado para la realización de la presente investigación.

Todo mi reconocimiento a la Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez, por permitirme formar parte de su equipo de trabajo, y después, con el paso del tiempo, brindarme su confianza, apoyo, motivación y amistad, la admiro. Gracias por esa mi última práctica de campo a León Gto., donde pude convivir con usted como amiga.

Dr. Enrique Propín, todo mi admiración y respeto por su dedicación y compromiso para con esta investigación, gracias por guiarme en esta etapa de mi formación profesional. Dr. José Gazca, gracias por su visión, compromiso y conocimiento de la geografía. Mi agradecimiento al Dr. Abraham Navarro, por la manera excepcional para representar pequeñas y grandes realidades espaciales y al Mtro. Jorge Enríquez por sus observaciones en mejora de este trabajo. A todos y cada uno de esos profesores a lo largo de la carrera y posgrado mi admiración y respeto, por divulgar a la **Geografía como la ciencia maravillosa que es.**

Compañeros y amigos de la generación 2018 - 2019 gracias por hacer de esta etapa, una de las más increíbles, Enrique, Alejandro, Leticia, Adriana, Román, Octavio, Norma, Tania, Lancelot y Rosi, por hacer posible la fase culminante de esta investigación. Así mismo, agradezco el apoyo brindado a cada una de las personas que hicieron posible el mejor entendimiento de la problemática.

Finalmente, dedico este trabajo a mis padres, Estela Gómez Coronado, mamá, eres una mujer maravillosa, me has enseñado y apoyado en todo momento que un simple gracias no basta. Te admiro y recuerda que siempre contarás conmigo, TE AMO. Juan Antonio García Rocha, gracias por el apoyo y la motivación incondicional a lo largo de mi vida, por ser mi cómplice de locuras, música y fiesta. **LOS AMO CON TODO MI CORAZÓN.**

A tí, mi cómplice incondicional, Marisol Darany te AMO hermana, siempre cuidare de tí y apoyare, gracias por todo TE QUIERO MUCHO amiga y confidente de toda la vida.

A tí, mi amigo y persona favorita en este mundo, Eduardo Escalona, gracias por todo el apoyo a lo largo de este tiempo, por motivarme e impulsarme ha romper mis miedos, TE AMO eres una persona muy importante en mi vida.

Finalmente, pero no menos importante, un agradecimiento a toda mi familia, Tío Ramón (2014) y Abuelitos (Isidra Coronado 2015 y Modesto 2017) los extraño y recuerdo, siempre son mi motivación, gracias por esa sabiduría y consejos los llevo siempre en mi corazón hasta la eternidad.

Índice de cuadros y figuras

Figuras

- Figura 1.1 Perspectivas de la Teoría de la Interacción Espacial (TIE)
- Figura 1.2 Posicionamientos cognoscitivos de la Teoría de la Interacción Espacial
- Figura 1.3 Áreas de mercado
- Figura 1.4 Jerarquía de centros
- Figura 1.5 Componentes de análisis de la Geografía Industrial
- Figura 1.6 Transdisciplinariedad de la Geografía Industrial
- Figura 1.7 Proceso de desarrollo en países industrializados
- Figura 1.8 Enfoques de la política industrial
- Figura 1.9 Perspectivas de políticas de desarrollo regional, según Maillat 1988
- Figura 1.10 Tendencias en la reconfiguración del territorio
- Figura 1.11 Fases de la Industria Automotriz (IA) en México
- Figura 1.12 Industria automotriz: complejos industriales, México 2015
- Figura 1.13 Vías de articulación y enlaces productivos de la Industria Automotriz
- Figura 1.14 Perspectivas sobre el TLCAN en la industria automotriz
-
- Figura 2.1 Evolución espacio temporal de la industria automotriz en México, 1921 – actual
- Figura 2.2 Guanajuato: regionalización, 2014
- Figura 2.3 Guanajuato: red de ciudades, 2014
- Figura 2.4 Guanajuato: corredores económicos, 2014
- Figura 2.5 Guanajuato: distribución territorial de la población, 2015
- Figura 2.6 ZM de León: estructura poblacional, 2010
- Figura 2.7 Guanajuato: dinámica urbana, 2000 - 2010
- Figura 2.8 Guanajuato: intensidad migratoria hacia Estados Unidos, 2010
- Figura 2.9 Guanajuato: estructura económica, 2010
- Figura 2.10 ZM de León: sectores económicos por municipio, 2014
- Figura 2.11 ZM de León: clúster automotriz, 2010
-
- Figura 3.1 Guanajuato: alcance de las vías de comunicación, 2018
- Figura 3.2 Guanajuato: densidad carretera, 2015
- Figura 3.3 Guanajuato: infraestructura industrial y cobertura académica, 2018
- Figura 3.4 Guanajuato: exportación e importación de vehículos, 2018
- Figura 3.5 Guanajuato: exportación e importación de autopartes, 2018
- Figura 3.6 ZM de León: estructura de la industria automotriz, 2018
- Figura 3.6.1 ZM de León: alcance macrorregional de la industria automotriz, 2018
- Figura 3.7 Guanajuato Puerto Interior (GPI): presencia internacional, 2019
- Figura 3.8 Guanajuato Puerto Interior (GPI): interacción espacial, 2019
- Figura 3.8.1 GPI: estructura y subsectores de la industria automotriz

- Figura 3.8.2 GPI: alcance y conexión nacional
Figura 3.8.3 GPI: alcance y conexión macrorregional
Figura 3.9 Multiterminal, Silao, 2019
Figura 3.10 Servicios en Guanajuato Puerto Interior, Silao, 2019
Figura 3.11 Planta de motores Volkswagen, Silao 2019
Figura 3.12 Interacción y alcance espacial de la planta de motores Volkswagen, Silao 2019
Figura 3.13 Planta Nishikawa Sealing System Mexico, Silao 2019
Figura 3.14 Interacción y alcance espacial de la planta Nishikawa Sealing System Mexico, Silao 2019
Figura 3.15 Interacción espacial: densidad de la industria automotriz y PEA del sector industrias manufactures, 2014

Cuadros

- Cuadro 1.1 Dimensiones de análisis de la Geografía industrial en el territorio
Cuadro 1.2 Perspectiva de análisis de la Industria Automotriz: México y el mundo
Cuadro 1.3 Ranking mundial de productores automovilísticos
- Cuadro 2.1 ZM de León: total de localidades, población rural y urbana, 2010
Cuadro 2.2 ZM de León: evolución de la población, 1990 – 2015
Cuadro 2.3 ZM de León: tasa de crecimiento y densidad, 1990 – 2010
Cuadro 2.4 ZM de León: población residente, 2010
Cuadro 2.5 ZM de León: población trabajadora por municipio, 2010
Cuadro 2.6 ZM de León: Población Económicamente Activa por municipio y localidad urbana, 2010
Cuadro 2.7 ZM de León: Población Económicamente Activa Ocupada por sector económico, 2010
- Cuadro 3.1 Alcance nacional e internacional con EE. UU
Cuadro 3.2 Vínculos nacionales e internacionales del Aeropuerto Internacional del Bajío
Cuadro 3.3 Guanajuato: instituciones educativas de nivel medio superior / superior y oferta académica
Cuadro 3.4 Guanajuato: movimiento de vehículos por tipo de transporte, 2018
Cuadro 3.5 Guanajuato: movimiento de autopartes por tipo de transporte, 2018

Introducción

Desde los años noventa se ha experimentado en la región del Bajío una serie de transformaciones económicas, sociales y urbanas, que continúan sorprendiendo por sus alcances territoriales. En la Zona Metropolitana de León Guanajuato, perteneciente a ésta, las actividades económicas se articulan con cadenas y corredores económicos a nivel regional, nacional e internacional, distinguiéndose fuertes clústeres en sectores como el automotriz, alimentos, bebidas, electrónica, software, y vestido, los cuales se han dado lugar cambiando la orientación productiva dentro de la región.

Los tres principales ejes de articulación económica de la ZM de León con los municipios colindantes y en la región, están conformados por el corredor León - Silao, cuya principal fortaleza se vincula con el creciente clúster automotriz; el corredor León - Pueblos del Rincón, donde se lleva a cabo un proceso de dinamismo económico – industrial desde hace algunas décadas, basado en un principio, en el tradicional clúster cuero-calzado y actualmente, posicionado en una fase de desarrollo y crecimiento económico – urbano emergente, por la llegada de la industria automotriz; finalmente, el tercer corredor económico reconocido como la vía más importante en la región del Bajío, es el que se desempeña sobre la carretera Federal 45, que centra la actividad productiva en el clúster de alimentos, electrónica, vestido, y de manera significativa en la industria automotriz, en este se articulan, además, los principales centros poblacionales de la entidad; Celaya, Salamanca, Irapuato, Silao y León.

Los tres corredores anteriormente señalados, representan para la zona de estudio un valioso valor económico, su conformación y los factores socioeconómicos, políticos, culturales, ambientales, etcétera, que se articulan e interactúan sobre ellos, los designan como territorios clave en el proceso económico – industrial de la entidad, por otra parte, su ubicación junto a las principales redes de circulación del país y su localización dentro del eje central de la región del Bajío, en el que fungen como municipios destino, conectan y cohesionan a la ZM de León como territorio estratégico para el país.

El proceso histórico – territorial de la ZM de León en relación con la industria automotriz, está marcado con la llegada en 1994 de la empresa General Motors complejo Silao,

acontecimiento que marco, para años posteriores, la llegada de cientos de empresas del sector. Como resultado de esta dinámica y proceso de crecimiento, la Zona Metropolitana de León amplió su área metropolitana, constituyéndose con los municipios de León, Silao, San Francisco del Rincón, y Purísima del Rincón; actualmente es reconocida como la primera economía a nivel estatal, con 1.8 millones de habitantes y con un equipamiento urbano industrial de gran alcance. Sin embargo, el devenir de estos procesos económicos globales reconfigura el espacio, exigiendo mayores ventajas para el sector industrial existente en el área, por otra parte, los requerimientos sociales como la generación de empleos directos e indirectos, la capacitación y desarrollo del capital humano están presentes, cambiando la orientación de los presentes estándares académico – laborales en el territorio.

Aunado a ello, las exigencias que trae consigo el proceso industrial automotriz, se materializa en infraestructura que favorece y fortalece las interacciones espaciales en diferentes ámbitos a escalas locales, regionales, nacionales e internacionales, factor buscado por las empresas. Dicho equipamiento se ha consolidado con una mayor inversión a las vías de comunicación y a la localización estratégica de parques industriales, donde la ZM de León es ampliamente afortunada por contar con un sistema vial bien consolidado, un sistema ferroviario extenso, que la conecta de norte a sur, de este a oeste y un aeropuerto que favorece la movilidad del sector, permitiendo en las últimas décadas el desarrollo y crecimiento del binomio industria – territorio.

Otro factor vinculado a la localización estratégica de los parques industriales cuya exigencia es aún más constante, es la movilidad de la población; los movimientos locales, regionales e internacionales reestructuran el entorno de la zona de estudio, posicionándola como centro de atracción: laboral, de producción, de inversión, de innovación, de negocios, comercial y de servicios.

Los resultados de esta investigación arrojan evidencia sobre las interacciones espaciales, económicas, sociales y políticas, generadas en torno a la industria automotriz en la ZM de León, se enfatizará en ámbitos sobre las exportaciones e importaciones del sector, el número de empresas en el estado y en la zona de estudio, procedencia, principales mercados, clientes, giro empresarial, así como factores de capital humano y su desempeño dentro de las empresas.

Los procesos mencionados con anterioridad reafirman la incidencia de procesos en la organización de ciudades, metrópolis y regiones; territorios que hoy disputan espacios de liderazgo y oportunidad, lo cual hace que se constituyan como terreno fértil para impulsar cambios, a la vez que son un escenario en el que se expresan muchas contradicciones, según las perspectivas de análisis. De esta manera, la hipótesis se planteó de la siguiente manera:

Las interacciones espaciales derivadas de la industria automotriz en la ZM de León, han tenido presencia en las últimas décadas modificando las lógicas espaciales, debido al crecimiento e inversión, a la infraestructura, equipamiento, vías de comunicación y a una tradición económica como paso de múltiples procesos comerciales, aunado a esto, la participación de una dinámica urbano – regional y un proceso de aglomeración económico - industrial de empresas que participan en la cadena productiva del sector, creando flujos económicos, sociales, culturales y tecnológicos, con gran alcance.

En el presente trabajo se plantea como objetivo general: Revelar las interacciones espaciales que muestra la industria automotriz en la ZM de León, en un ámbito regional, nacional e internacional, desempeñándose actualmente como uno de los sectores más dinámicos. Para cumplir con este punto, se plantean los siguientes objetivos particulares:

Identificar los posicionamientos cognoscitivos que explican la interacción espacial, el proceso de aglomeración económica y los factores de localización que inciden e influyen en el desarrollo y crecimiento de la industria automotriz en la ZM de León; reconocer el contexto histórico- geográfico del sector en la zona de estudio; revelar los movimientos económicos, exportaciones e importaciones, procedencia de capital, principales mercados, y clientes de la industria en la entidad y en la ZM de León; identificar la procedencia y desarrollo del capital humano, derivado de los cambios en la especialización y en la reorientación académico – laboral; exponer las causas y consecuencias espaciales de la influencia del sector automovilístico, y así, identificar los escenarios espacio – temporales del proceso económico industrial en la zona.

Con base en lo descrito, la investigación se estructura en tres capítulos: en el primero se abordan y establecen los posicionamientos cognoscitivos en los que descansa el trabajo, la teoría de interacción espacial y su desarrollo en ciudades, la teoría de localización y

aglomeración, desarrollándose en ellos los principios más significativos que darán pauta a lo largo del trabajo al mejor entendimiento del proceso económico, social, urbano y regional. Así mismo, se explicará la posición de la Geografía en el entendimiento del binomio industria – territorio, seguido de un apartado con la descripción de antecedentes investigativos que enriquecerán la perspectiva del fenómeno.

Toma lugar un segundo capítulo, con aportes que explicarán el contexto urbano – regional del estado de Guanajuato y la ZM de León, distinguiendo el proceso histórico – territorial de dos líneas del tiempo que se cruzan para comprender el actual comportamiento del sector automotriz, por una parte, la presentación del automóvil en México y su desarrollo, y por el otro, los acontecimientos históricos que hacen de la zona de estudio el paso de múltiples procesos socioeconómicos. Así mismo, se expondrán, los principales elementos sociodemográficos y de localización que inciden en el territorio y que influyen de manera directa en la dinámica del binomio, para finalizar, con el análisis de los factores económicos que explican el crecimiento y comportamiento del sector.

Finalmente, el tercer capítulo, tiene presencia con el desarrollo y descripción de la estructura metodológica sobre la cual descansa la investigación, realizada a partir de trabajos de campo, observación no participante, mapeo, levantamiento de entrevistas a actores clave y empresas. Posteriormente se desarrollan los apartados donde se expone, la información obtenida de primera mano, los factores de localización de la industria automotriz en la zona y la evidencia de las interacciones espaciales en un orden, estatal, regional e internacional, para concluir con un apartado donde se llevan a cabo dos métodos espaciales que buscan explicar la concentración del fenómeno económico en la zona de estudio; el primero es un ejercicio basado en las áreas de influencia de las empresas establecidas en la entidad, el segundo método establece la densidad espacial de las empresas para revelar patrones de comportamiento.

CAPÍTULO 1. Posiciones cognoscitivas de la interacción espacial en Geografía Económica y su dinámica en la industria

Las relaciones en el espacio como aquel que se reproduce y configura por la actividad humana, representan, para este último, un modelador en la conformación de “nuevos territorios” donde las lógicas y factores espaciales se adaptan de acuerdo con los periodos históricos, trayendo consigo interacciones espaciales que influyen, de manera directa e indirecta, con su entono. La influencia que ejercen la distancia y la proximidad de los lugares que se desarrollan a partir de las relaciones, entre la unidad económica y su entorno, presentan múltiples procesos como; dinámicas urbanas con poca cohesión, procesos regionales incapaces de integrar diferentes sectores, segregación y polarización, procesos de incertidumbre de los actuales modelos económicos, etcétera, problemáticas que traen como secuela, un ordenamiento territorial fracturado y población segregada.

En el presente capítulo, se abordan en un primer apartado, los posicionamientos cognoscitivos de la interacción espacial, en relación con la importancia que ejerce la localización de las unidades económicas, concluyendo con la creación de economías de aglomeración y con enclaves económicos en un orden internacional, como resultado. Para fines de este trabajo, la industria automotriz será la actividad de análisis cuyo dinamismo se planteará a lo largo de la tesis.

En un segundo apartado se exponen tres dimensiones de la Geografía Industrial y su relación con los territorios, que explicaran el proceso de la manufactura a lo largo de la historia en momentos buenos, donde creció y momentos de incertidumbre, donde se buscó tomar las mejores decisiones económico – territoriales, se enfatizara también en la conformación de políticas de desarrollo.

Por último, en una tercera sección, se presentan tres enfoques de análisis de la Industria Automotriz (IA); la historia y evolución de esta en México, sus escenarios mundiales y en el caso mexicano su influencia respecto al Tratado de Libre Comercio de América del Norte

(TLCAN) ahora Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá T-MEC, finalizando con un acercamiento a múltiples estudios donde se reconocen diferentes perspectivas metodológicas.

1.1 Posiciones teórico – conceptuales de la Interacción Espacial, su dinámica urbana, económica e industrial

A continuación, se desarrollan los fundamentos que sustentan la investigación y las características más significativas de las temáticas antes mencionadas. El apartado se desarrolla, siguiendo dos ejes cruciales, por un lado, la cuestión de las interacciones espaciales en la conformación de unidades de análisis estratégicas y, por otro, la cuestión económica como punto clave en las relaciones de la industria con su entorno.

I. La Teoría de la Interacción Espacial (TIE)

Dentro de los análisis planteados en la Geografía Económica, la Teoría de la Interacción Espacial, representa uno de los postulados más complejos por los alcances que puede presentar según el investigador y su metodología. Como eje principal, plantea la relación entre las unidades que conforman el espacio y las dinámicas generadas a partir de ello, que dan como resultado, su alcance mediante áreas de influencia tanto internas como externas, como señala Buzai:

La interacción espacial es una teoría amplia que aborda aquellos fenómenos sociales de interdependencia en el espacio (el flujo de personas, bienes e información entre ciudades, por ejemplo), ello a partir del reconocimiento del espacio como un sistema de relaciones en el que las localizaciones (sitios), las distancias (ideales o reales) y vínculos (flujos) desempeñan un papel importante en la definición de espacios funcionales (Buzai, 2010: 9).

La TIE sigue presentando diferentes enfoques a lo largo de la historia, su estudio es fundamental en la investigación geográfica, pero al mismo tiempo lo es, en el campo interdisciplinario de las ciencias sociales, por citar un ejemplo, la ciencia regional a partir de la cual se robustecido, según Isard (1960), pone su foco de atención en espacios y sistemas espaciales, en regiones y sistemas regionales, en localizaciones y sistemas locacionales, en los cuales se centra el concepto multidimensional de distancia (física, económica, social y

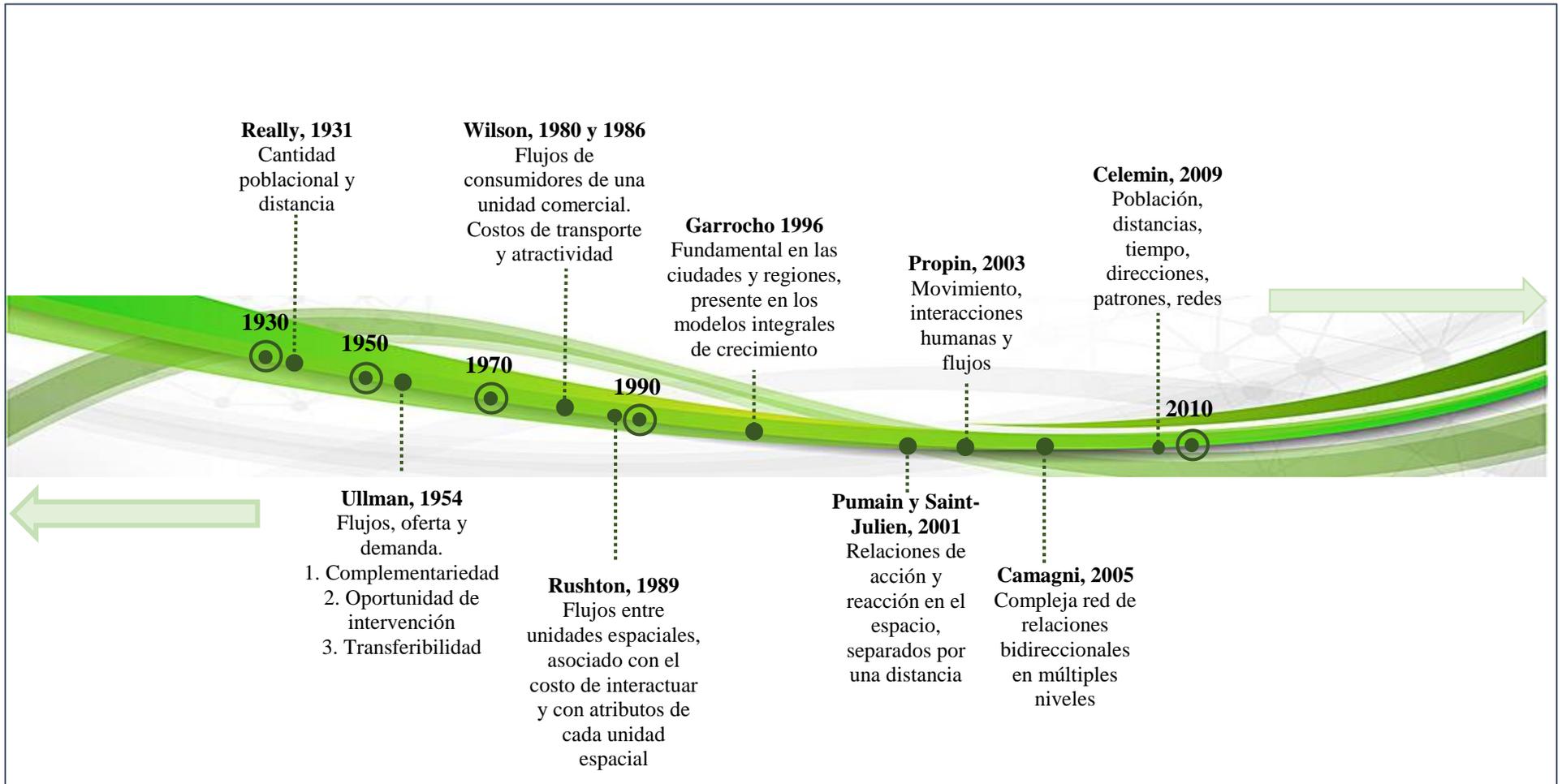
política), (Buzai, 2012). Esta surge originalmente de la observación del comportamiento espacial de los consumidores y de razonamientos básicos relacionados con la teoría gravitacional de Newton, (Reilly, 1931 en Garrocho, 1996). Sin embargo, es un hecho que con el paso del tiempo se fortalece, metodológica y conceptualmente (Figura 1.1).

Como lo alude la figura 1.1, la Teoría de Interacción Espacial (TIE) es clave para la comprensión y organización del espacio, así mismo en el entendimiento de fenómenos de dominación, cooperación y otros, que se desarrollan en los territorios, (Maturama, Pablote y Vial, 2012). Por su claridad y síntesis, y con base en Garrocho (1996), Propin (2003) y Camagni (2005), se plantean tres principios que buscan definir y explicar la Teoría de Interacción Espacial (TIE):

- I. El primero consiste, en que toda actividad localizada sobre el espacio genera el movimiento de fenómenos de un lugar a otro. En este principio las comunicaciones juegan un papel fundamental, con la colaboración entre las entidades que conforman una ciudad, una región, etc.
- II. En segundo lugar, se establecen las relaciones bidireccionales sobre el espacio, que trasgreden de manera directa e indirecta en los territorios, tal es el caso de los movimientos e interacciones humanas, económicas, tecnológicas, de innovación, culturales, etcétera.
- III. Finalmente se menciona, que todas las actividades ejercen un área de influencia, mediante los flujos que genera, a través, de movimientos de exportaciones e importaciones, factores de producción, tecnología, etc.

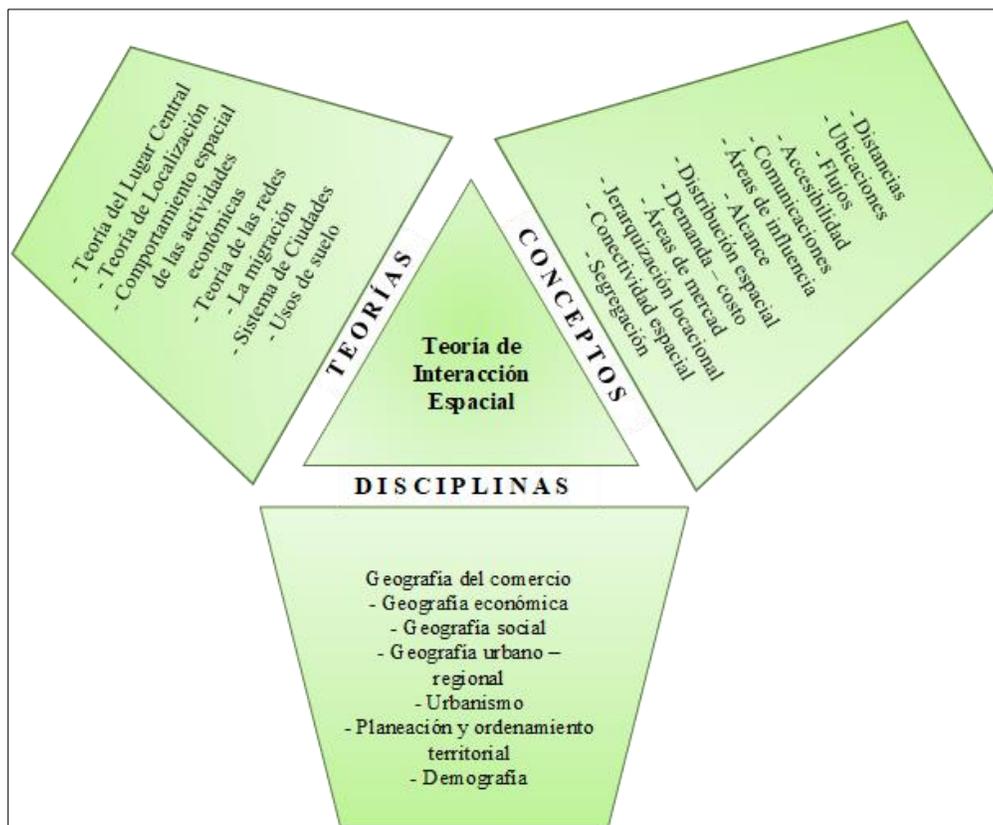
Como se aprecia, la connotación de la TIE se asocia y apoya de diversas teorías las cuales pretenden esclarecer de manera más precisa, las relaciones y configuraciones espaciales que surgen de dichas relaciones; de igual modo, son muchos los elementos conceptuales sugeridos por diversos autores que se implementan para su mayor comprensión, la transdisciplinariedad que muestra dicha tesis es basta, así como sus enfoques los cuales la enriquecen (Figura 1.2).

Figura 1.1 Perspectivas de la Teoría de Interacción Espacial (TIE)



Fuente: elaboración con base en autores referido

Figura 1.2 Posicionamientos cognoscitivos de la Teoría de Interacción Espacial



Fuente: elaboración con base en fuentes bibliográficas

La interacción espacial puede ser definida también según Fotheringham, A. y O' Kelly (1989), “como las relaciones de movimiento (de personas y bienes) y comunicación (de ideas e información) que tienen lugar en el espacio, como consecuencia de un complejo proceso de toma de decisiones”. Todo sistema de interacción espacial precisa la definición de sus elementos o componentes, de los atributos o propiedades de éstos y de las relaciones de interdependencia o acoplamiento mutuo Murcia E. (1979), (Santos, 1994).

Con base en esto, para que la interacción espacial se presente, son necesarias tres condiciones interdependientes, planteadas por Ullman (1954) descritas en Propin, (2003):

Componente	Descripción
La complementariedad	Hace referencia a la situación de oferta y demanda necesaria, que debe existir entre los lugares. Antes de que ocurra la interacción debe haber existido una oferta de algo en un lugar y una demanda de ese algo en otro.

La oportunidad de intervención	Ocurre cuando existe una fuente alterna y cerrada de complementariedad específica.
La transferibilidad	Hace referencia al costo de bienes y otras cosas de un lugar a otro, medido en dinero o tiempo. Esta ha cambiado, con el desarrollo de las redes de transporte y comunicaciones.

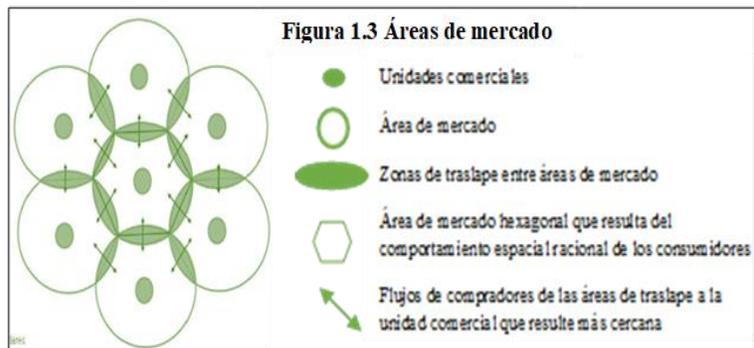
La exposición de las relaciones funcionales, anteriormente señaladas, dan cabida a procesos urbanos cuyas dimensiones, se visualizan en la conformación e interrelación de los espacios que conforman; ejemplo de ello, una zona metropolitana cuya dinámica poblacional, económica y territorial, se asocia con las realidades de su entorno, revelando, la existencia de relaciones, potencialidades, difusiones y cooperación en el medio donde se desarrolla. En el siguiente apartado se hablará de la TIE y su papel en las ciudades.

II. Teoría de la Interacción Espacial y su influencia en las ciudades

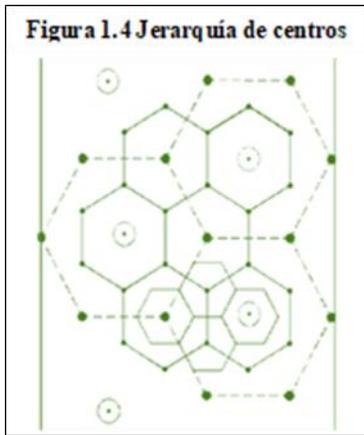
Uno de los enfoques de la TIE, que explica los fines de la presente investigación, es la relacionada con las ciudades, a lo que Maturana (2012) señala, que son estas y, sus interacciones, las que organizan el espacio geográfico y determinan el bienestar de la población que reside en estas.

Al destacar dos conceptos claves en la explicación de la Teoría de la Interacción Espacial (TIE) ciudad e interacción, los podemos asociar a los tipos de vínculos que establecen los centros urbanos en red.

- a) Por un lado, alrededor de una actividad se materializa un complejo **campo de fuerzas** de atracción, irradiación, repulsión y cooperación, que



suministran la energía de base para el funcionamiento del sistema territorial (Figura 1.3 con base en Garrocho, Chávez y Álvarez, 2003).



b) Por otro lado, todas las actividades localizadas en el entorno ejercen a su vez una influencia sobre el primer centro, a través de canales más diversos como: relaciones comerciales, de bienes y servicios; de producción y, en su caso, movimientos diarios (Figura 1.4 con base en Garrocho, Chávez y Álvarez), interacción a través de las redes de comunicación y transporte; relaciones de colaboración y cooperación, entre entidades que son más y otras menos complejas (Camagni, 2005).

Debido a que el soporte puede ser dinámico y a diferentes escalas, con una red de interacciones de ciudades asociadas a un sistema de entradas y salidas, se puede hablar de un *sistema de ciudades*. Este es un lugar donde los nodos establecen relaciones de manera que una acción en uno afectará al resto del sistema. Como señala Pred (1977):

Un sistema de ciudades está regido a un conjunto nacional o regional de ciudades interdependientes, de tal forma que un cambio significativo en la estructura económica, profesional o poblacional de una ciudad puede alterar estas mismas estructuras de otros centros urbanos del sistema (Pred 1977; en Maturana, Vial, Pablote, 2012).

Por su parte Garrocho (1992), centra su enfoque a los *asentamientos humanos*, proponiendo la exploración de la organización funcional. Esto lo condujo a considerar la centralidad de los asentamientos humanos, como las interrelaciones que existen entre ellos. Por lo que considera que las localidades están interrelacionadas y son independientes; a esta dinámica la define como, *sistema de asentamientos* que expone de la siguiente manera:

Grupo de localidades relacionados entre sí. A través de ellas se transmiten los impulsos económicos, las innovaciones y los movimientos de personas y mercancías, de tal forma que el sistema define la intensidad y dirección del desarrollo en términos de flujos de información, innovaciones e ideas (Garrocho, 1992: 61).

Conforme a las características socioeconómicas, los asentamientos no pueden ser iguales, esto genera que cada flujo varíe “en cuanto a su tipo (capital, población, bienes de una clase u otra), intensidad (volumen del flujo) y frecuencia (su grado de continuidad)”. Algunas localidades reciben flujos y articulan el funcionamiento de la región; otras son emisoras de flujos y, por tanto, dependientes funcionalmente de las primeras (*op. cit*).

Para hablar de las relaciones establecidas en los territorios, es necesario comprender las dinámicas económicas que establecen lógicas y patrones territoriales a lo largo del tiempo en cada región, esto implica trastocar no solo la relación histórico-económica, sino la misma fundación del territorio. En el siguiente apartado se describen las relaciones espaciales que sugieren el reacomodo de dichos territorios, trayendo fenómenos y organizaciones de gran impacto.

III. Dinámica económico – espacial

Las complejas relaciones sociales y económicas de las sociedades postindustriales han transformado el modelo tradicional de la organización territorial. Los avances en el campo de la informática, las telecomunicaciones y el desarrollo de los medios de comunicación, hacen posible la existencia simultánea de dos hechos aparentemente contrapuestos: la concentración de la actividad humana y de unidades económicas del mismo sector en gigantescas aglomeraciones y la dispersión geográfica de la actividad económica, ambas tendencias presentes en el mundo actual con énfasis en las grandes ciudades (Sassen, 1998). A continuación, se muestran dos posicionamientos que ayudarán a entender el porqué de las interacciones espaciales.

a) Teoría de la aglomeración

Basada en la teoría expuesta por antecesores como, Haig y McCrea en 1968, Lampard en 1954, Perroux en 1955, Boudeville en 1966 y Thompson en 1968, se menciona que la Teoría de aglomeración está basada en la premisa de que la expansión de la manufactura en un país es atraída en forma desproporcional hacia los centros urbanos mayores, así mismo que es, la aglomeración de industrias, la que resulta cuando los costos para las firmas son reducidos como resultados de la concentración conjunta, (Propin, 2003). Sin embargo, son dos los principios básicos en el entendimiento de las economías de aglomeración:

- a) Las conexiones o encadenamientos entre actividades económicas dentro de un área geográfica relativamente restringida y,
- b) donde algunas o todas las conexiones están presentes en un área geográfica limitada, reduciendo los costes o aumentando los beneficios (o ambos) de las empresas

ubicadas. Por ello las economías de aglomeración y los encadenamientos industriales son cada vez más importantes en la determinación de la localización industrial, (Propin, *Op. cit.*).

Las economías de aglomeración suelen dividirse en economías de localización y economías de urbanización. Usualmente, las *economías de localización* son externas a la empresa, pero internas a la industria o sector, las *economías de urbanización* son externas a la empresa y a la industria, pero internas al territorio. Las primeras pueden asociarse a la especialización, ya que son específicas de sectores industriales concretos, mientras que las segundas surgen de la interacción de muchas actividades dentro de la misma aglomeración, por tanto, reflejan las ventajas de la diversificación o de la fertilidad cruzada. Las economías de localización pueden derivarse de la especialización intraindustrial, del mercado de trabajo especializado, de las mayores facilidades de comunicación que promueven la innovación y de servicios públicos específicos, entre otros. Las economías de urbanización, de carácter interindustrial, suelen provenir de infraestructuras y de los efectos del tamaño del mercado local, en donde los encadenamientos industriales pueden estar presentes, o no (Duch, 1998).

Por su parte, Méndez *et. al* (1996) menciona que es la dirección predominante de las relaciones intersectoriales e interempresariales las que definen dos tipos básicos de cadenas productivas identificadas con redes aglomeradas en ámbitos territoriales concretos, que tienen una expresión geográfica evidente:

1. **Los complejos industriales**, tienen como base una o varias industrias grandes de cabecera o de bienes de equipo, a partir de las cuales surgen una serie de industrias derivadas e integradas mediante vínculos de sentido vertical hasta llegar a la producción de bienes de consumo para la población.
2. **Los distritos industriales**, constituidos por una red de pequeñas empresas especializadas en fases o segmentos diversos de un mismo proceso productivo, que mantienen entre sí vínculos de sentido horizontal dominante (Méndez, *et. al.* 1996).

Después de lo señalado, otra de las pautas principales es, la localización industrial como factor determinante en la adopción de múltiples dinámicas y procesos que trae consigo en los territorios donde se instala, por los vínculos internos y externos; ¿Cómo saber dónde localizar

una unidad económica?, ¿De qué depende?, ¿Cuáles son los parámetros que se buscan para una buena localización industrial?, son algunas preguntas que surgen en el análisis económico - industrial - territorial.

b) Teoría de localización industrial

Dentro del proceso de interacción espacial, la actividad industrial ha estado a lo largo de muchas décadas respondiendo a procesos y escenarios globales, que demandan de ésta y de los territorios, una serie de factores y dimensiones que deben considerarse para su buena cohesión. La actividad industrial, fue y es repensada, como aquella que permitió el desarrollo de los procesos económicos y territoriales en sus primeras fases.

Por ello, Hormiguero (2006), Duch (1998) y Bustos (1993) mencionan que la economía contemporánea suele confundir a la actividad industrial como la pauta para lograr un desarrollo y ver a los países industrializados como territorios capitalistas que conforman el centro del sistema; así mismo, también plantean que la literatura económica, se ha ocupado de explicar las causas del crecimiento económico, focalizado cada vez más en el análisis de la localización, en el poder del territorio y sus determinantes históricos.

Sin embargo, y al concretar estos puntos, las decisiones locacionales, mediante las cuales se elige un lugar determinado para instalar una empresa, genera, una distribución espacial de las actividades económicas que puede estar concentrada en algunos puntos, o dispersa por todo un territorio.

Siguiendo con el análisis de este proceso y retomando como antecedente a, Arthur (1986) considera que las empresas deciden su localización sobre la base de las decisiones locacionales de las empresas ya ubicadas, por lo que la historia determina la Geografía de la producción. Retomando a las expectativas de la teoría del “Big Push”, ésta establece que la voluntad de invertir de las empresas depende de sus expectativas de que otras empresas también lo hagan, por lo que la política de desarrollo debería concentrarse en promover expectativas convergentes hacia altas tasas de inversión (Arthur, 1986; en Duch, 1998).

A raíz de estos análisis y teniendo como base los procesos de localización y sus interacciones espaciales, se analizará otro antecedente trascendental en la investigación, que examinará

cómo la estructura interna y la localización de los sectores industriales no son indiferentes al paso del tiempo, sino que varían en un proceso de evolución.

Para fines de este trabajo, el proceso de industrialización que se desarrolla en una Zona Metropolitana destaca, a lo que Bozzano, (s/f) menciona que en estos territorios se llevan a cabo manifestaciones directas e indirectas del proceso de industrialización y en particular de la actual reestructuración industrial donde se adoptan espacialidades diversas, como las lógicas político – económicas y las estrategias sociales que permiten explicarlo. Detrás de ellas, se posicionan, desde el origen mismo de la ciudad, actores y grupos con roles frecuentemente contrapuestos.

Mientras, actualmente, la ciudad tiende a expulsar la industria hacia su periferia por conflictos ambientales o de código urbano, la industria expulsa mano de obra con la incorporación de nuevas tecnologías, con nuevas formas de organización de la producción o con la modificación en el peso relativo de ramas y sectores. Hoy, grandes grupos económicos eligen mercados macrorregionales emergentes y disputan su liderazgo en determinadas ramas de la industria, optando por localizarse con gigantescas inversiones en sitios cada vez más selectivos de alguna metrópolis. Pero también miles de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES), desaparecen o se reconvierten, al interior de viejos distritos y aglomeraciones industriales en centros o en suburbios consolidados, contribuyendo, tanto a la redefinición de territorios dentro de la ciudad, como a niveles de desempleo urbano sin precedentes, (*Ibidem*).

1.2 Dimensiones de la Geografía Industrial como modelador del territorio

El siguiente apartado aborda los posicionamientos conceptuales que ha tenido la Geografía en el entendimiento del sector industrial; así mismo, plantea la forma en la que se reconfigura el territorio de manera histórica, donde ha cambiado la lógica espacial y se conforman nuevos territorios con capacidades diferentes. En los últimos años, ha crecido un interés por las cuestiones industriales y su funcionamiento; es en la academia, y en especial en la Geografía, donde dichas relaciones llaman la atención por su alcance. Los múltiples factores que la componen y las dinámicas que se desarrollan (capacidad de generar empleo, sus tendencias,

su lógica espacial, etcétera), juegan un papel significativo que hacen de la industria en Geografía un tema de interés por el rumbo que actualmente presenta.

La realidad industrial parece sometida hoy a un cambio y a una inestabilidad constante, entre otras muchas dimensiones, convierte en frágiles los cimientos en que muchas regiones y ciudades basaron su crecimiento industrial y su consiguiente capacidad para atraer población, capitales e iniciativas durante décadas, obligando a replantear las políticas destinadas a potenciar o regular las relaciones entre la industria y el territorio con el fin de buscar una visión más integrada, necesaria para comprender en mayor medida una realidad tan compleja y cambiante como la industrial (Méndez, *et. al.* 1996).

I. El estudio de la industria en Geografía

Dentro de la Geografía, múltiples son las definiciones y perspectivas que se plantean acerca de la Geografía Industrial y las interacciones que produce, desde la percepción básica de industria, que menciona que es la rama dedicada a transformar diversos tipos de materias primas en una enorme variedad de productos destinados a su venta al conjunto de la población o bien a su posterior transformación en otros productos, hasta aquellas definiciones que establecen sus impactos dentro de los territorios, complejizando muchas dinámicas intraurbanas, regionales y locales.

Por su parte y haciendo referencia a Luengo (2011), esta actividad ha presentado evoluciones diferentes en cada rincón del mundo, dando como resultado de estos procesos, tendencias y desequilibrios territoriales acusados.

Reducir su estudio únicamente a la ocupación de las industrias sobre los territorios, sería limitar su alcance, y es que Lan (2011), apunta que aunado a esto, también se trata de la producción del espacio que genera dicha actividad, en la generación de redes de flujos visibles (mercancías) e invisibles (capital información, tecnología) que se materializan en relaciones de producción y de gestión, donde la Teoría de la Interacción Espacial en su análisis, significa la columna vertebral de dichas relaciones, al plantear que son estas dinámicas las que hacen de los espacios un ente estratégico en los diferentes factores dentro de la Geografía.

Como actividad económica, asociada a una lógica espacial y temporal, diferenciada y agente de primer orden en la organización territorial debido a sus transformaciones morfológicas, funcionales y sociales, así como su evolución y caracterización, la industria encontró en la Geografía un lugar de estudio, capaz de desarrollar un análisis y un panorama multicriterio, que ha ayudado en la toma de decisiones, sin dejar de lado los sectores social, económico, político, cultural y ambiental.

Puede, por tanto, definirse a la *Geografía Industrial*, como el estudio de la organización espacial que presenta la industria, su evolución histórica y sus diferentes manifestaciones según actividades y territorios. En palabras de Fischer (1994), su objetivo central será intentar responder a tres tipos de preguntas interdependientes:

- ¿Cuál es la importancia de la dimensión geográfica en la actividad industrial y en las estrategias de las empresas?
- ¿Cómo funciona el espacio industrial?
- ¿Cómo organiza y estructura la industria el espacio geográfico?

Por su parte, como señala Watts (1987):

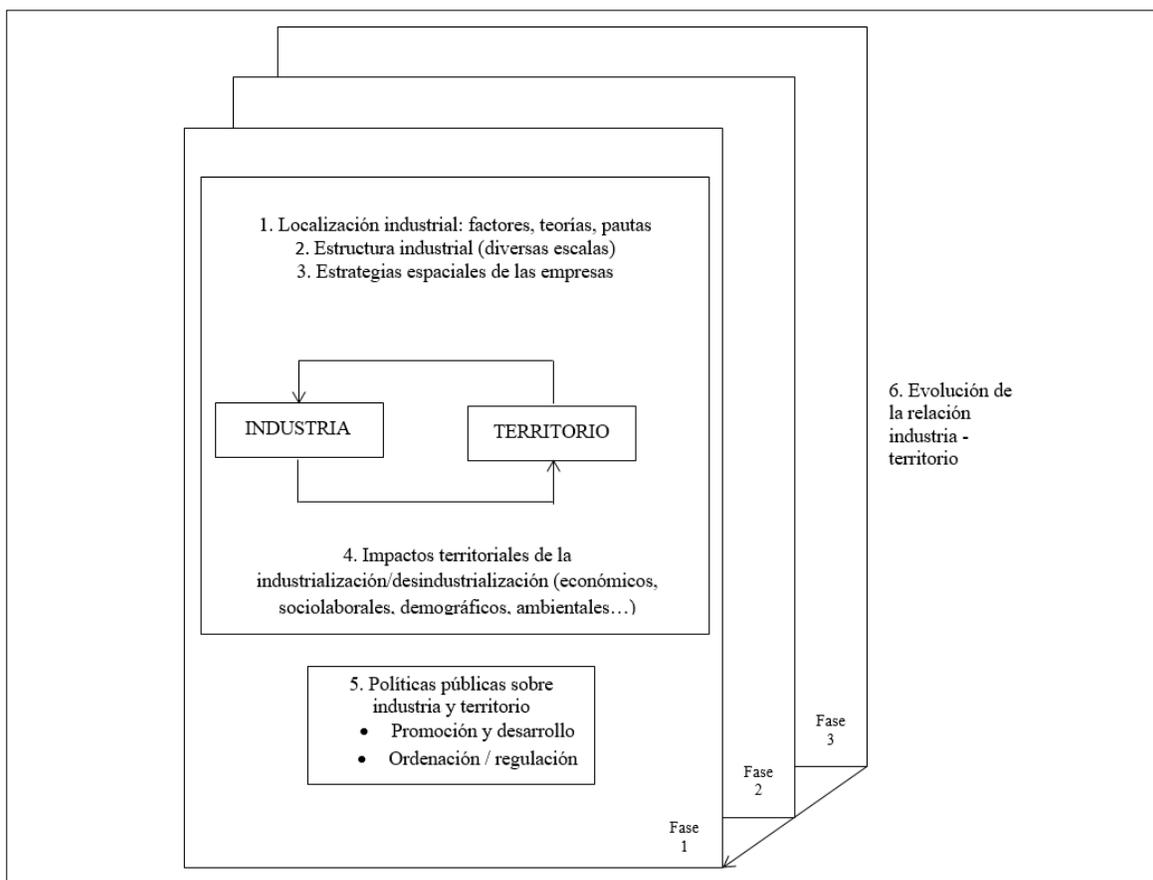
el objetivo central de geografía industrial contemporánea es describir y explicar los cambios en la organización espacial de la actividad industrial... El énfasis en geografía industrial se pone en explicar cómo y por qué se producen cambios en la localización de la actividad industrial, así como en comprender por qué algunas áreas experimentan un crecimiento de la industria en tanto otras conocen un declive industrial (Watts, H. 1987 en Méndez *et. al* 1996).

A su vez, la Geografía Industrial también se ocupa en analizar la estructura industrial de regiones y ciudades, incluyendo su distribución espacial y los cambios producidos a lo largo del tiempo, junto al estudio individualizado de los grandes complejos industriales y de ciertos sectores de larga tradición (Chardonnet, 1962 en Méndez, 1996). Para su mejor comprensión se han desarrollado seis etapas que ayudan a comprender la relación: Industria + Territorio + Geografía (Figura 1.5).

Los estudios sobre esta ecuación (Industria + Territorio + Geografía), han despertado, el interés por parte de estudiosos de muchos otros campos disciplinarios: por ejemplo, de la economía agraria, empresarial, pública, regional y del desarrollo, de la geografía económica,

política y politología económica, sociología económica, historia económica, etcétera (Pyke, Becattini y Sengenberger, 1992 en Bellandi, s/f).

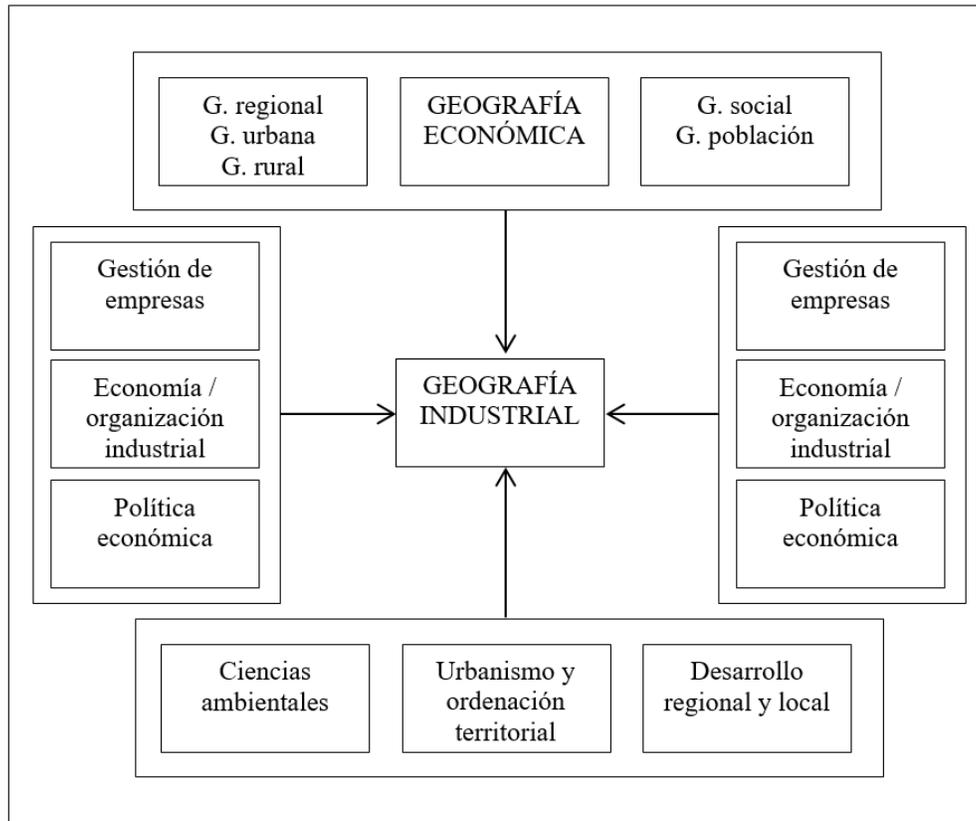
Figura 1.5 Componentes de análisis de la Geografía Industrial



Fuente: elaboración con base en Méndez, *et. al.* 1996.

El intento de comprender cualquier hecho complejo, como pueden ser las mencionadas relaciones que se establecen entre la industria y el territorio, se ve empobrecida desde una visión unilateral procedente de un solo campo científico, hecho que reduce la explicación de una realidad multidimensional, por tratarse, de un fenómeno que en el ámbito académico puede abordarse desde diversas perspectivas (Figura 1.6); por otra parte, es trascendental mencionar que los elementos urbanos y de ordenación territorial que inciden de manera directa en la distribución espacial de la actividad económica no deben olvidarse (Sola, 2001).

Figura 1.6 Transdisciplinarietà de la Geografía Industrial



Fuente: elaboración, con base en Méndez, *et. al.* 1996.

Dicha transdisciplinarietà, me lleva a abordar el proceso industrial mediante tres dimensiones, que tienen como objetivo establecer la coherencia y el entendimiento de la actividad industrial, en diferentes tipos de territorios y desde diversas perspectivas, considerando los múltiples factores que conforman las tendencias y lógicas espaciales establecidas históricamente con la toma de decisiones estratégicas. Para entender la relación entre el territorio, las actividades económicas, su evolución e interrelaciones, es necesario comprender cada una de las dimensiones de análisis que se plantean a continuación (Cuadro 1.1).

Cuadro 1.1 Dimensiones de análisis de la Geografía Industrial en el territorio

D			A
I	A) Política y desarrollo industrial en el proceso de globalización	Callejón, M (1998)	U
M		Hilhorts, M (1997)	
		Partida, R. (1996)	
		Costa, M. T. (1996)	
		Helmsing, A. (1999)	

E			T
N	B) La actividad industrial en el proceso de reconfiguración territorial	Vieyra, A. (2013) Morales, J. (2005) Méndez, R. y Caravaca, I. (1996)	O
S			R
I		Méndez, R. (2006)	E
Ó		Galve, A. (1992)	
		Serna, A. (2010)	
N	C) Efectos de la reestructuración industrial sobre espacios metropolitanos, urbanos y rurales	Sica, D. (2001) Galdós, R. y Ruiz, U. (2002) Climent, E. (1993) Méndez, R. y Rodríguez, J. (1998) Bozzano, H. (s/f)	S

Fuente: elaboración con base en autores referidos.

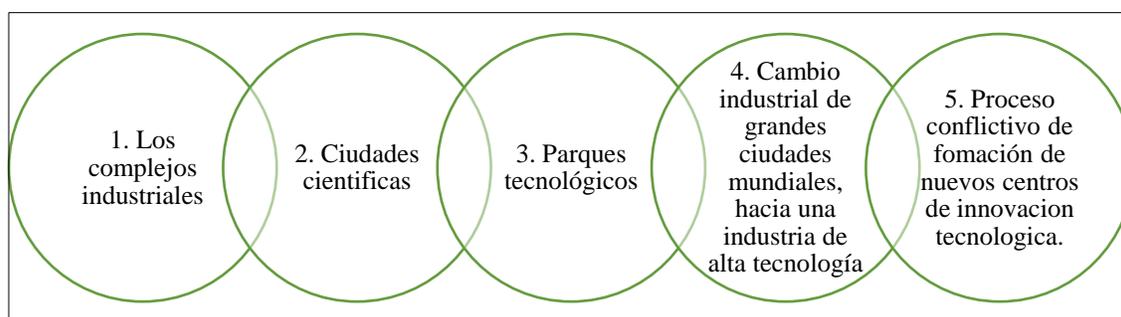
A) Política y desarrollo industrial en el proceso de globalización

En el presente apartado, cobra relevancia el “crecimiento económico” que genera el proceso de globalización a través de la reestructuración productiva mundial, situación que conlleva a una desigualdad entre las regiones del mundo, misma que conduce, a una diferenciación caracterizada por una elevada concentración económica, siendo solo unas cuantas regiones y localidades urbanas las beneficiadas, producto de las diferencias en la formación de áreas de mercado.

Como ya se mencionó, la localización económica y sus factores, constituyen desde hace mucho tiempo un tema de interés central para la economía regional y la geografía económica, dichos intereses se ven intensificados por la puesta en marcha de varios procesos de integración. Algunos autores como Krugman (1991), han desarrollado modelos cuya implicación sería que la presencia de fuerzas aglomerativas de diversa índole, con sus correspondientes efectos acumulativos, pueden dar lugar a un desarrollo regional más desigual. No se trata, pues, de una cuestión meramente académica, sino de un tema vital para la política de desarrollo regional. Se puede constatar, sin embargo, que, aunque la teoría económica ya está produciendo un número apreciable de modelos teóricos, la ambigüedad de muchos resultados dificulta la obtención de criterios de actuación claros para el sector gubernamental (Krugman 1991 en Callejón, 1998).

Por su parte, tanto Castells como Hall, parten de la hipótesis de que existen en la actualidad cinco formas de desarrollo de alta tecnología en los países industrializados, (Figura 1.7). Es en este análisis donde los autores plantean el término *tecnópolis*, y lo entienden como: intentos deliberados de agentes públicos y privados con visión de futuro, cuyo fin es ayudar a controlar y guiar transformaciones fundamentales que recientemente comienzan a incidir en la sociedad, la economía y los territorios de los países que están redefiniendo las condiciones y los procesos de desarrollo regional y local (Castells, y Hall, 1994).

Figura 1.7 Proceso de desarrollo en países industrializados



Fuente: elaboración con base en, Castells y Hall, 1994

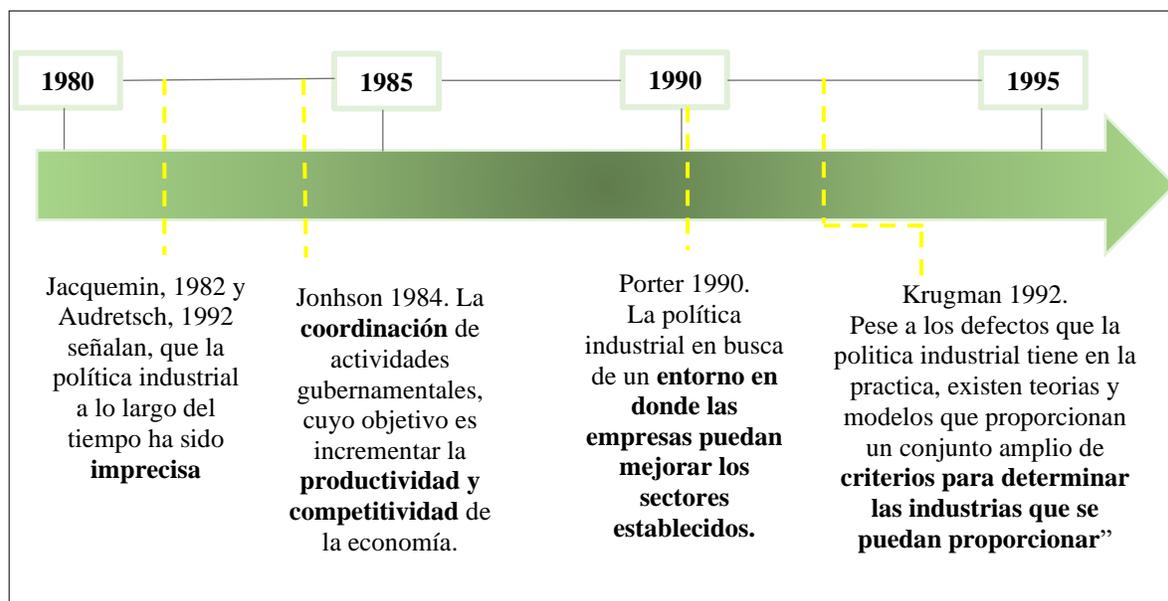
Durante los últimos 10 años, tanto los países industrializados como aquellos en desarrollo han introducido políticas de descentralización, privatizando la mayor parte de sus empresas estatales mediante su venta al público, dejando parte de estas actividades a las Organizaciones No Gubernamentales y devolviendo responsabilidades y/o ingresos a las autoridades estatales de menor nivel. En este punto, el desarrollo económico local y regional es de mayor interés para los habitantes y éstos pueden transformarse en un aspecto importante para la generación de políticas locales (Hilhorts, 1997).

El desarrollo económico en la generación de políticas industriales

La política industrial es considerada “ambigua”, tanto en sus objetivos como en sus instrumentos, de tal manera que son diversos los criterios y significados que cada autor plantea para definirla (Figura 1.8). La política industrial, según los autores referidos, supone la orientación hacia un fin, teniendo como pieza clave, la participación de los actores público y privado, cuyas estrategias estén orientadas hacia una política económica que impulse el

desarrollo, local y regional, con una visión integral de los sectores que conforman dichas actividades y procesos.

Figura 1.8 Enfoques de la política industrial

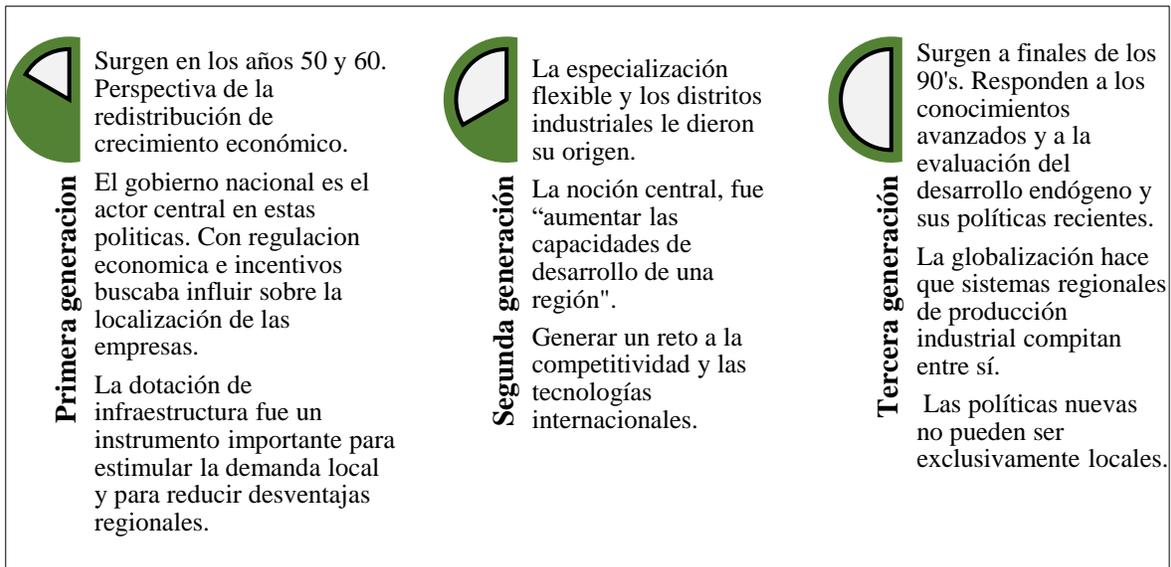


Fuente: elaboración con base en autores referidos en Costa, 1996

Los estudios realizados sobre las nuevas formas de organización industrial conducen hacia la necesidad de adoptar categorías que integren en el territorio, las economías de producción y de formación de la mano de obra. En otros términos, esto supone que el entorno incide decisivamente en la competitividad de las empresas frente al enfoque convencional de la teoría y de la política económica (Porter, 1990, Krugman, 1992 en Costa, 1996).

Las perspectivas sobre políticas del desarrollo regional han cambiado considerablemente en los últimos años, por lo que Maillat (1998) plantea tres generaciones de perspectivas de políticas (Figura 1.9), que se han implementado en el desarrollo regional, debido al crecimiento económico (Helmsing, 1999).

Figura 1.9 Perspectiva en las políticas de desarrollo regional, según Maillat 1998



Fuente: elaboración con base en Maillat, 1998 en Helmsing, 1999.

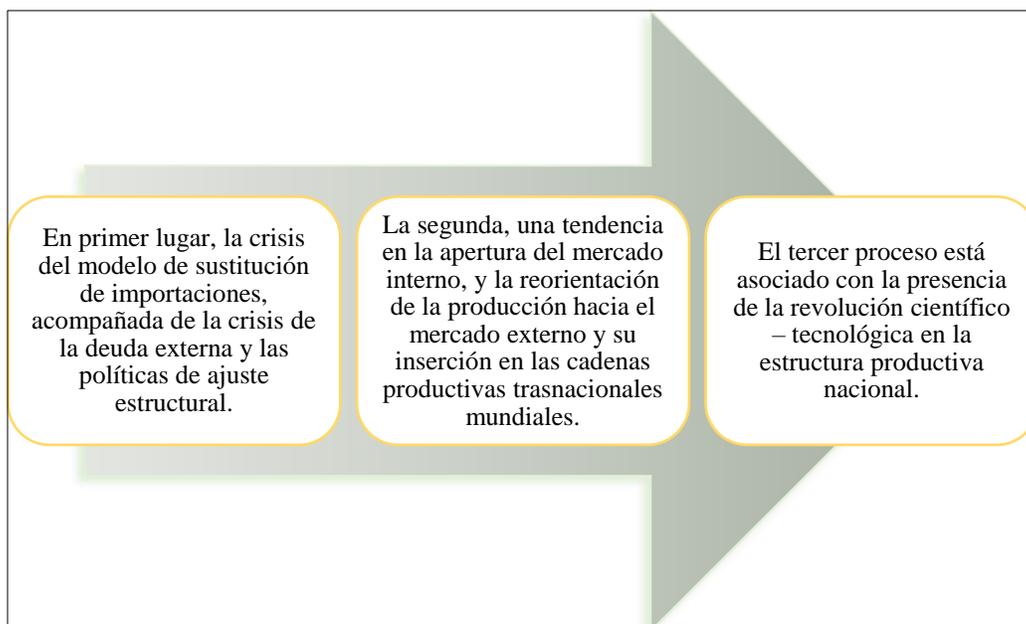
B) La actividad industrial en el proceso de reconfiguración territorial

Una de las principales transformaciones que el nuevo modelo productivo generó en el ámbito de las relaciones mundiales de producción, es el cambio experimentado por algunos países periféricos, el caso mexicano es un claro ejemplo.

La reestructuración industrial no solamente ha implicado una modificación en los sistemas de producción o en los pesos específicos de las diversas ramas, sino que tiene profundos impactos territoriales en la relocalización de ciertas industrias, la desaparición de otras o el surgimiento de nuevas plantas en espacios en donde no existían. Esas empresas tienen su representación espacial en la configuración de los parques y corredores industriales. En las últimas décadas del siglo XX la industria manufacturera mexicana ha pasado por grandes transformaciones, las cuales pueden agruparse en tres tendencias principales que repercuten en su configuración territorial (Figura 1.10) (Morales, 2005).

Un proceso territorial presente, adquirió un nuevo comportamiento la creación de parques industriales, y la consolidación de nuevos corredores industriales; lo cual fomentó débilmente el surgimiento de encadenamientos de producción y servicios entre grandes, medianas y pequeñas empresas, los denominados *clústers*, que debieron articular al dinámico sector.

Figura 1.10 Tendencias en la reconfiguración del territorio



Fuente: elaboración con base en, Morales, 2005 y Vieyra, 1996, 2003.

Las transformaciones estructurales de la industria manufacturera se traducen en cambios territoriales que profundizan la especialización productiva y establecen nuevas redes de articulación hacia el exterior y desarticulación nacional. Para acercarse a este proceso es necesario examinar, en primer lugar, los procesos a nivel urbano, municipal, y establecer en qué municipios se concentra la actividad manufacturera, cuál es la especialidad productiva de estos territorios y cuáles sus índices de productividad y especialización para examinar posteriormente los flujos y encadenamientos industriales (Morales, 2005 y Vieyra, 1996, 2003).

C) Efectos de la reestructuración industrial sobre espacios metropolitanos, urbanos y rurales

Los cambios en la configuración territorial derivados de la actividad industrial dan cuenta de procesos de expansión urbana, crecimiento socioeconómico, el surgimiento de enclaves económicos, que generan un indiscutible cambio en tradiciones locales y regionales espacialmente hablando. Por un lado, se diluyen límites, generándose nuevas relaciones entre ciudades, metrópolis, espacios rurales, que conforman espacios en transición, y por el otro

lado, como consecuencia de esto, las dinámicas socioeconómicas acrecientan las brechas de desigualdad, segregación y exclusión.

Este apartado dará luz respecto a la forma en cómo se ha abordado la temática industrial y sus implicaciones en el territorio. Estas transformaciones territoriales incrementaron desde el inicio de los procesos de globalización e intentos de integración, pero al mismo tiempo, las ciudades están mostrando diferentes capacidades de respuesta ante esas evoluciones. El policentrismo y el papel de las ciudades intermedias, cobran creciente protagonismo en la agenda política, especialmente en el caso de las regiones periféricas con problemas estructurales que dificultan su desarrollo (Méndez, 2006).

Los autores referidos en este apartado abordan el binomio Industria – Territorio en diversos espacios con diferentes características y lógicas de crecimiento: ciudades, metrópolis, zonas periféricas, zonas rurales, etcétera, establecen sus análisis en los diferentes tipos de desarrollo industrial: distritos industriales, sistemas locales de empresas, clústers, corredores y parques industriales. Conforme a estos autores, son muchos los casos de éxito entre las interacciones de la dinámica productiva y su carácter espacial, para ello la participación ciudadana y la colaboración de los actores públicos y privados, es trascendental para la toma de mejores decisiones que favorezcan a la población y que aseguren un óptimo crecimiento económico.

De acuerdo con estos antecedentes hacen una reflexión para profundizar en los procesos de industrialización y las transformaciones territoriales que, a lo largo de la historia, dicha actividad deja, resulta sustancial mencionar que la mayoría de los trabajos expuestos son experiencias españolas, sin embargo, en el caso de México, estos procesos tienen antecedentes palpables en el espacio.

En esta labor de investigación y análisis, se encontró el resultado de varios autores, los que concluyen que en estos últimos años las tendencias de localización de las actividades industriales en España dan como resultado transformaciones urbanas y metropolitanas, explicando que después de un periodo de fuerte concentración, se inicia un proceso de difusión de la actividad industrial, desde el centro de las áreas metropolitanas hacia su periferia. Tras esos periodos de fuerte concentración productiva, las fuerzas difusoras del sistema económico propician un modelo de desarrollo territorial menos polarizado,

produciendo un cambio en la reestructuración de la actividad manufacturera (Méndez, 1996, Vázquez, 1986, Celada, 1991, Clement, 1993).

Estos procesos se llevaron a cabo en distintas escalas, y muestran no solo resultados económicos trascendentales, sino procesos y situaciones de carácter social, como los procesos migratorios que a su paso ha dejado.

México, como gran parte del mundo, vive en las últimas décadas un proceso de urbanización, distinguido por la concentración y conurbación, características de dinámicas metropolitanas. En fechas más recientes, también en casi todos los ámbitos urbanos del planeta, impera otra tendencia en el crecimiento de las metrópolis, la constitución de centros urbanos menores en torno a las ciudades, que se convierten en receptores de población y de inversiones económicas diversas.

Esta tendencia a estado asociada a los modelos de producción manufacturera que tienen desconcentrado sus actividades hacia otras zonas y con ello, las articulaciones urbanas se extienden para formar una concentración policéntrica. La emergencia de estos subcentros permite tener vínculos con las grandes urbes, que reflejan comportamientos económicos que no necesariamente están subordinados a ellos.

Pese a ello, el surgimiento de corredores industriales a lo largo del territorio mexicano, son resultado de los procesos de globalización, la división espacial del trabajo, debido a los efectos del ritmo creciente de la actividad económica y de las ventajas que implica su localización, así como la conjunción de la política pública hacia la infraestructura y equipamiento, el papel de los agentes económicos (públicos, privados, etc.) y los capitales instalados ahí, son algunas de las expresiones territoriales de esta dinámica industrial (Serna, 2010).

Por lo que Lan (2011) alude que es, en cada momento histórico determinado, que el uso industrial del territorio es el resultado de la apropiación del espacio urbano, que va adquiriendo distintas formas en los lugares. Si tenemos en cuenta el tiempo, el espacio se constituye como un todo y la transformación de un espacio “natural” es un espacio productivo, siendo el resultado de un momento histórico determinado.

Los estudios conducen y concluyen, que el sector industrial presenta una gran influencia espacial y que constituye un factor esencial en la realidad económica, social y territorial de muchas regiones; sin embargo, aún no se habla de la especialización de las actividades económicas en los diferentes territorios, revelando en muchos casos ser la pieza angular en cuanto al crecimiento económico y condiciones sociales se refiere. Para esta investigación, es el sector automotriz en el que se basaran dichas reflexiones de comportamiento espacial.

1.3 La industria automotriz en México y el mundo; antecedentes investigativos

El siguiente apartado se desarrolla en torno a la Industria Automotriz como factor articulador en el territorio. ¿Cómo es su desarrollo y estructura? ¿Cómo entender la importancia de la industria automotriz, sus implicaciones y alcances? ¿Cuáles son las implicaciones de los acuerdos regionales en la industria automotriz? son cuestiones que se despejarán a lo largo del texto.

I) Desarrollo y estructura de la Industria Automotriz

La Industria Automotriz (IA) se ha convertido en el paradigma del proceso de industrialización en México. Su desarrollo no solo es el de sus capacidades de producción, sino que da lugar a un proceso de adaptación institucional, conjugando diversos instrumentos de política industrial, abriendo paso a una nueva relación de México con el mundo, al convertirse en el prototipo del desarrollo de capacidades técnicas de la economía mexicana.

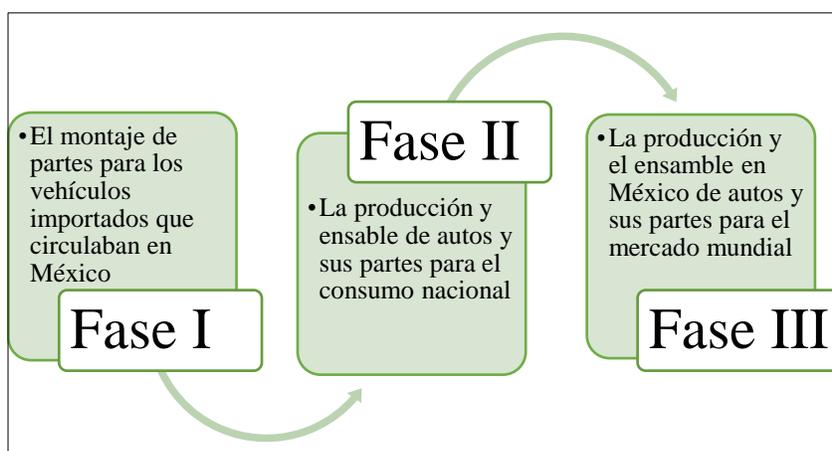
Para el caso de México, la IA se encuentra segmentada en la producción de vehículos pesados y ligeros y la fabricación de las llamadas autopartes. Dos han sido los hechos tabulares dentro de la actividad, uno antes de la entrada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la fase que vendría posterior a este acuerdo trilateral. Antes del TLCAN, la IA representaba tan sólo el 1.4 por ciento del total y 8.1 por ciento del PIB manufacturero. La inserción de la industria automotriz al mercado externo, así como su integración a las cadenas productivas globales, le permitieron expandir sus niveles productivos de tal forma que, al cierre de 2015, la participación de esta industria al PIB total se elevó a 3.0 por ciento y al PIB manufacturero a 17.6 por ciento (CEFP, 2017).

La IA se coloca como el sector más dinámico de la economía mexicana en los últimos años, debido sin duda, a las nuevas inversiones de equipamiento automotriz que se establecen a lo largo y ancho del país, instalándose como una de las plataformas de exportación más importantes, que muestran una evolución y gran dinamismo en el mundo.

II) Historia de la industria automotriz en México

La historia de la industria automovilística en México data de 1925, cuando la Ford establece su primera planta. A partir de esa fecha se pueden fijar diferentes etapas caracterizadas por las formas de producción y el destino de esta. Las principales fases por las que atravesó el sector son las siguientes (Figura 1.11).

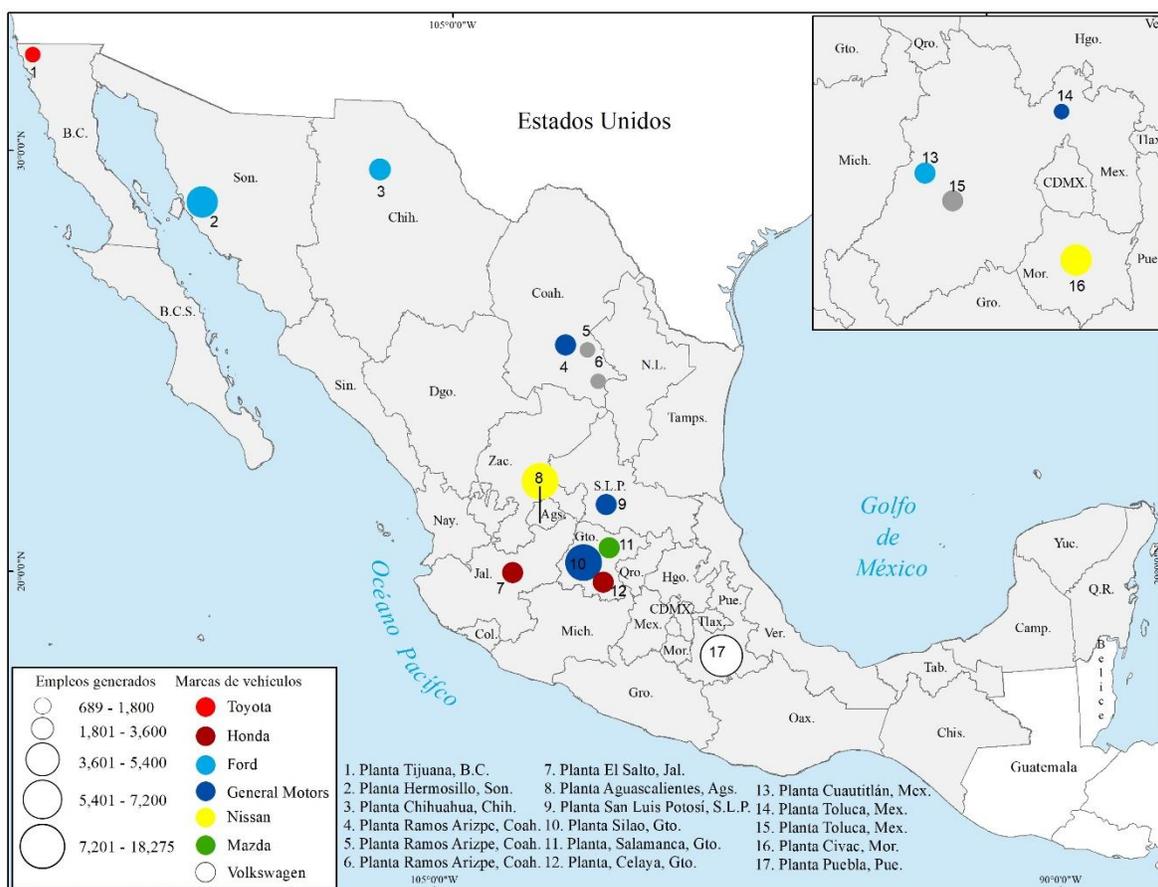
Figura 1.11 Fases de la Industria Automotriz (IA) en México



Fuente: elaboración con base en Carrillo, 2001.

En suma, México se convierte en un país mucho más autodependiente, en la misma medida que la IA crece para la generación de divisas, riqueza, productividad y empleos más remunerados. En el país operan 18 de las OEMS (Original Equipment Manufacturer) fabricantes de vehículos más importantes; nueve son corporaciones líderes en la producción de vehículos ligeros y otras nueve son productoras de vehículos pesados o comerciales. Operan también dos fabricantes de motores Diesel. En vehículos ligeros las empresas crearon 17 complejos industriales distribuidos en 12 estados, en los que se realizan actividades de estampado, fundición y ensamble de autos y motores (Figura 1.12).

Figura 1.12 Industria automotriz: complejos industriales, México 2015



Fuente: elaboración con base en ProMéxico, 2015, Covarrubias, 2014

Las empresas autopartista se extienden a 21 estados de la geografía nacional: Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, y Zacatecas. En conjunto, la mayor concentración de fábricas y capacidades se viene concentrando en la región del Bajío. En el país los principales sectores son:

<i>Capacidad productiva</i>	Porcentaje
<i>Partes eléctricas</i>	22%
<i>Telas, alfombras y asientos/</i>	10%
<i>Partes para el motor</i>	10%
<i>Transmisiones, embragues y algunas partes</i>	8%
<i>Partes de uso automotor</i>	8%

Fuente: elaboración con base en Covarrubias, 2014.

En el siguiente apartado y con base en una revisión bibliográfica se hará referencia a tres enfoques de análisis dentro de la Industria Automotriz. Países y regiones experimentan actualmente impactos negativos y positivos según el periodo del que se hable. Con la presencia de la industria automotriz en las diferentes regiones del mundo, se desarrollan zonas emergentes, impactos socioeconómicos, transformaciones urbanas, etcétera. El interés por comprender el dinamismo de este sector en el mundo y en particular en México, arroja como resultado múltiples estudios que abordan dicho fenómeno desde diversas perspectivas (Cuadro 1.2).

Cuadro 1.2 Perspectivas de análisis de la Industria Automotriz: México y el mundo

		Caso de estudio
E N F O Q U E S	a) La Industria Automotriz en el mundo	Sica, D. 2001 Platino, M. y Pelligrini, J. L. 2015 Carbajal, Y. y Morales, M. 2016
	b) El espacio económico de la Industria Automotriz en el TLACAN	Sierra, E. 2001 Carbajal, Y. y Moral, L. E. 2014 Castellanos, J. 2016 CEFP, 2017
	c) La industria Automotriz: casos de estudio en México	Unger, K. 2003 Lara, B. 2004 Galicia, F. y Mora, B. 2011 Martínez, A.; García, M. y Santos, G. 2014 Banda, H. 2016 Carbajal, Y. Almonte, L. y Mejía, P. 2016
		Mundial Mundial México y Brasil TLCAN Regional mexicano Aguascalientes y Juárez Hermosillo Guanajuato Querétaro Regional mexicano

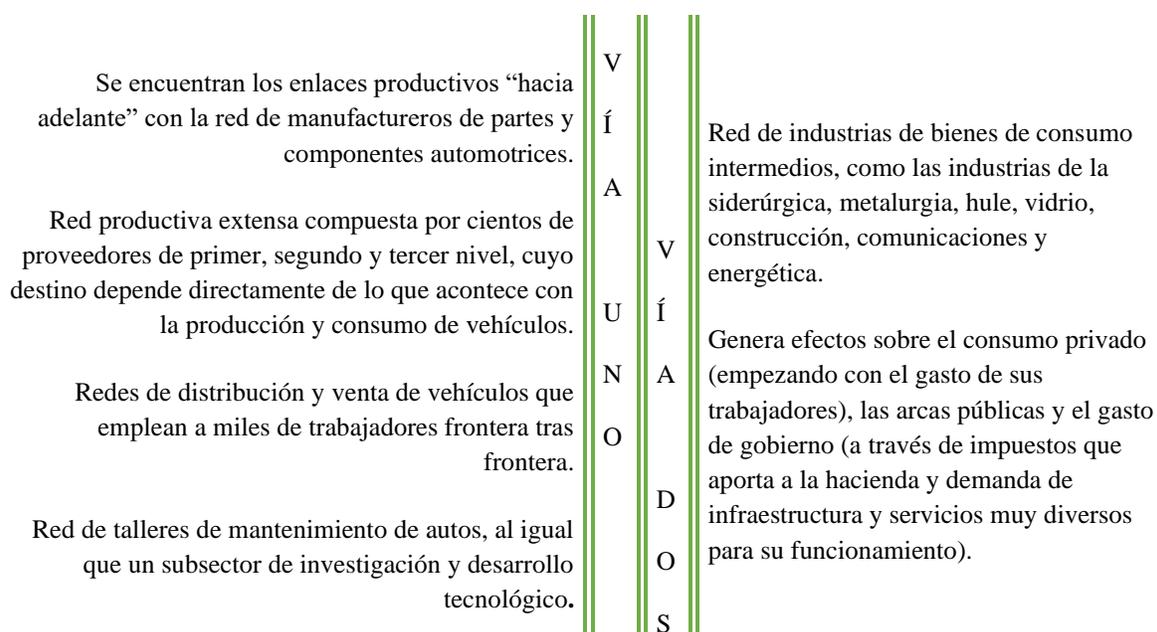
Fuente: elaboración con base en autores referidos

Dichos enfoques se clasificaron de acuerdo con la temática y escala de análisis partiendo de la mundial, hacia tendencias dentro de un organismo regional y, por último, algunos casos de estudio en México.

a) *La industria automotriz en el mundo*

Se está frente a una de las pocas industrias que, pese a su carácter centenario, conserva su relevancia central dentro de las sociedades contemporáneas. Una proporción importante de las exportaciones, el empleo y el producto interno bruto de los países productores de autos depende de la IA. El relieve de la IA es mucho mayor, puesto que una de sus características es que posee una vasta red de articulaciones con otros sectores como pocas industrias lo tienen, sus articulaciones siguen una doble vía (Figura, 1.13).

Figura 1.13 Vías de articulación y enlaces productivos de la Industria Automotriz



Fuente: elaboración con base en Covarrubias, 2014

La composición actual de la red mundial de la producción de automóviles, según el peso de los países y de las regiones, es la siguiente (Cuadro, 1.3). La estructura de los diez productores más significativos de finales del siglo XX, y el reacomodo en sus posiciones durante la primera década del S. XXI, deja ver una organización global en la que las áreas especializadas en segmentos de alto valor coexisten con zonas emergentes especializadas en procesos intensivos en trabajo.

Cuadro 1.3 Ranking mundial de productores automovilísticos

Posición	País	Posición	País
1	Japón	6	Francia
2	Estados Unidos	7	España
3	China	8	Brasil
4	Alemania	9	Canadá
5	Corea	10	México

Fuente: elaboración con base en Covarrubias, 2014

En este momento, el país más dinámico es Japón, con una producción de 12 millones de automóviles actualmente ha superado a EU, en tanto que México, con una producción de 2 millones, se ubica en el número diez de los países productores (OICA, 2011; Maldonado, 2009; en Basurto y García, s/f).

Uno de los objetivos prioritarios a raíz de estos procesos de industrialización, es mitigar las desigualdades territoriales que atrae este proceso, por lo que es recurrente anunciar políticas orientadas al desarrollo regional.

El desarrollo espacialmente equilibrado aparece entre los primeros lugares dentro de las propuestas oficiales de ordenamiento territorial en la promoción industrial regional. La preocupación por la industria manufacturera en particular, entre otras actividades productivas, responde al supuesto subyacente de que es muy difícil que se desarrolle una economía regional sólida basada, por ejemplo, en servicios modernos (excepto, tal vez, finanzas y turismo) sin una experiencia industrial en la cual la sociedad pueda apoyarse. Asimismo, para algunas regiones, la industria manufacturera puede ser la única posibilidad de tener actividades con demanda extra-regional diferentes de la dirigida al sector primario (Platino y Pellegrini, 2015).

El estudio del futuro está caracterizado por la alta competitividad y constantes cambios, la identificación de desafíos y oportunidades de futuro es una herramienta necesaria para la definición de acciones estratégicas.

b) El espacio económico de la Industria automotriz en el TLCAN ahora T - MEC

Tras las crisis económicas de la década de 1980, México inició un proceso de apertura comercial e industrialización, y fue la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) el 17 de diciembre de 1992, uno de los principales acontecimientos en este proceso de apertura económica. Desde la firma del TLCAN son varios los sectores en México que se ven impactados por el intercambio comercial que tiene con los países de Norteamérica, entre los que se encuentran la industria textil, la de manufactura de electrónicos y de manera particular la industria automotriz.

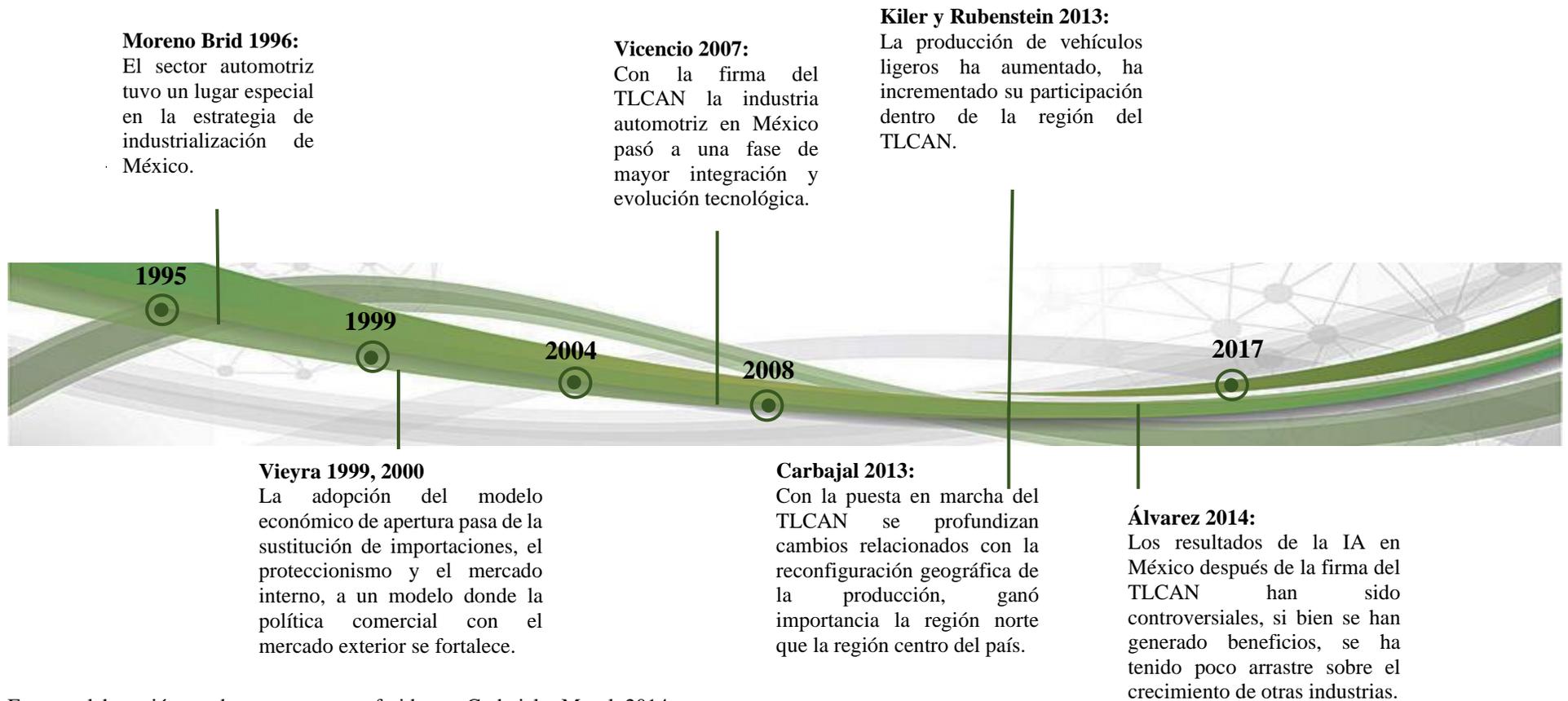
La IA mexicana, que no solo está conformada por fábricas armadoras, sino que incluye una compleja red de proveedores de autopartes, que, en las últimas dos décadas, muestran una expansión en todo México, principalmente en las regiones del norte, centro y centro-norte del país, esta actividad aporta más al PIB nacional que varios estados de la República (SE y ProMéxico, 2016).

El dominio productivo de Estados Unidos se confirma durante el ajuste toda vez que su participación en el valor de la producción no disminuye, sino que por lo contrario se estabiliza en 65.3%. Desde esta perspectiva, México y Canadá podrían catalogarse como naciones que descuellan como productoras de automóviles por pertenecer al territorio del TLCAN y por asumir desde antes de la firma del acuerdo trilateral, el papel de seguidores cumpliendo tareas complementarias (Basurto, s/f).

Dentro del TLCAN, el sector automotriz representó una de las negociaciones más importantes, pues sobre él se tenían grandes expectativas para los tres países; y sin duda los integrantes de la cadena automotriz de autopartes eran los principales interesados en la firma de éste, pues se consideraba al sector automotriz como uno de los más integrados entre los tres países y con grandes expectativas de desarrollo; sin embargo, diferentes son las perspectivas sobre el tema (Figura, 1.14).

En la perspectiva de la industria automotriz el TLCAN fue el resultado de las estrategias que siguieron las ensambladoras de autos *Big Three (BT)* (General Motors, Ford y Chrysler) para tener acceso al mercado mexicano, tanto como proveedor de mano de obra barata, abundante

Figura 1.14 Perspectivas sobre el TLCAN en la industria automotriz



Fuente: elaboración con base en autores referidos en Carbajal y Moral, 2014.

y calificada, como de un mercado para sus productos. También se conseguía el acceso a un país que les facilitó ventajas fiscales y laborales. En los 20 años del TLCAN las políticas en la industria fueron dictadas por estas armadoras. Las *Big Three (BT)* ya tenían un amplio historial en México que data con la instalación de la primera fábrica de Ford en 1925, de General Motors (GM) en 1935 y de Chrysler en 1938 (Castellanos, 2016).

Recientemente, con la nueva administración gubernamental en Estados Unidos, que advierte la probable salida de ese país del TLCAN o modificaciones arancelarias a las armadoras instaladas en México, se abre una circunstancia que inunda de incertidumbre no sólo a la industria, sino a toda la economía nacional, cuyo intercambio internacional depende fuertemente de la interrelación comercial con ese país.

En este nuevo acuerdo se pactaron una serie de modificaciones en relación con lo planteado en el TLCAN, muestra de ello son los cambios en las reglas de origen mínimas para que los bienes producidos en México entren libres de aranceles a Estados Unidos.

Regla de origen específica	Disposiciones TLCAN	Disposiciones T - MEC
Vehículos Ligeros y Pesados	Contenido regional no menor a 50% bajo el método de costo neto o 60% bajo el método de valor de transacción.	En industria automotriz: Valor de Contenido Regional de 75% Valor de contenido laboral de entre 40 y 45% del contenido de los autos sea hecho por trabajadores que ganen por lo menos 16 dólares la hora 70% de acero y aluminio proveniente de productores regionales.

Fuente: elaboración con base en, Leal, P y Dabat, A. 2019

c) La Industria Automotriz: casos de estudio en México

El potencial de la industria automotriz mexicana es tal que representa el segundo sector económico con más potencial del país, además, significa el elemento primordial de la modernización y estrategias de globalización de este. La industria opera en una zona geográfica privilegiada: se ubica al lado del mercado de consumo más grande a nivel mundial, Estados Unidos, en un ambiente

de desregulación comercial, mano de obra experimentada, transferencia de tecnología probada y una infraestructura de producción considerable.

Este apartado pretende ofrecer una perspectiva general de los estudios que se han llevado a cabo, sobre el sector industrial automotriz en México y su conformación territorial en sitios con tradición e historia.

En primer lugar y pese a su papel, esta industria atraviesa por un periodo de crisis en el que el país no está respondiendo de forma oportuna a los objetivos de crecimiento y desarrollo que deben plantearse, esto asociado a la carencia de una estrategia político – económica que repercute en el crecimiento de las regiones, del Norte, Bajío y Centro, donde se localiza.

Para el análisis de cada una de ellas, es importante revisar históricamente el carácter y evolución de la actividad, pues su influencia en el ordenamiento territorial será uno de los principales objetivos; por otra parte, el estudio de las etapas de crecimiento y declive que muestre, van a responder a condiciones territoriales internas y externas.

Uno de los casos de estudio encontrados es el de Querétaro, donde la industria automotriz desempeño un notable papel en la industrialización del estado, pues se consolidó desde 1964 un referente económico significativo que con el paso del tiempo sigue aportando económicamente, en lo local y nacional (Banda, 2016).

Una característica que comparte cada uno de los antecedentes, es el planteamiento de la hipótesis respecto al papel que desempeña la IA en el impulso de la manufactura de los estados, donde se consolida como actividad clave por su aportación al PIB estatal, al producto manufacturero nacional y a la generación de empleos. Para su evaluación se trabajó bajo diferentes perspectivas y con diferentes metodologías: mixtas, cualitativas y cuantitativas.

Todas estas transformaciones globales, motivaron el auge y la confirmación de los análisis territoriales en la investigación social y geográfica, porque si bien la globalización parece comprimir el espacio y el tiempo, las nuevas condiciones de globalidad se establecen desde

prácticas y dinámicas socioeconómicas, las cuales se desarrollan en territorios concretos. Entre los resultados o conclusiones destacadas se pueden mencionar los siguientes:

1. El análisis, a partir del surgimiento de sistemas regionales de producción, propicia la integración vertical de la industria automotriz, con actividades tanto en países en desarrollo como no desarrollados.
2. Se examina el papel de los proveedores regionales y la forma en la que su localización cambia la geografía de la producción.
3. Por otro lado, se pueden mencionar los estudios que realizan un análisis comparativo de la cadena de autopartes, por ejemplo, la situación de países de primer orden y aquellos emergentes, donde las posturas sin duda son completamente diferentes.
4. Otros estudios enfatizan en las estrategias instrumentadas por países emergentes como el caso de Brasil, México, Argentina, etcétera, y la diversificación de sus exportaciones, su posición frente a los momentos de crisis y su ausencia de procesos de innovación tecnológica.
5. Dentro de otras perspectivas de análisis de la IA, se intentan identificar alguno de los aspectos más relevantes en el impacto social, que contribuye al desarrollo urbano y la gestión medio ambiental, además de diseñar posibles propuestas, que contribuyan al bienestar social, económico y ambiental.
6. Otros autores destacan la evolución de la Industria Automotriz en México desde sus inicios, con la instalación de las primeras armadoras, hasta su etapa exportadora en la fase de apertura económica, mismos que se describirán en el siguiente apartado.
7. Finalmente, el fenómeno se analiza desde una perspectiva regional de aglomeración, o se centra en el estudio de la producción de autopartes y algunos más, lo abordan en el marco de periodos o hechos específicos que marcan al sector.

Aun cuando en casi todos estos trabajos se hace referencia a la importancia de la industria automotriz como generadora de encadenamientos productivos con otras industrias, la evidencia específica existente de un fuerte vínculo con la manufactura regional es escasa. Otro punto es que muchas de las investigaciones carecen de un análisis político – administrativo sin hacer mención de todas las fallas de los organismos gubernamentales y privadas, para conformar y fomentar

cadenas productivas bien consolidadas, a partir de la llegada de grandes empresas ensambladoras, tal es el caso de la Ford Motors Company en Hermosillo, Sonora, dado que a partir de los años ochenta el enfoque de las políticas federales y estatales de fomento industrial se dirigió exclusivamente a apoyar a la gran industria trasnacional, dejando fuera a las empresas locales (Carbajal, Almonte y Reyes, 2016).

La formación de cadenas productivas es una condición indispensable para el desarrollo económico local de la industria automotriz en el nuevo escenario que genera un entorno globalmente competitivo. Las empresas locales no han podido integrarse plenamente a los procesos productivos de las grandes corporaciones. Este fracaso tiene su principal origen en la inadecuada política industrial, aplicada por los organismos clave dentro del territorio (empresas, gobierno, población), junto con la falta de una cultura emprendedora que asuma mayores riesgos.

Las formaciones industriales de los espacios regionales en crecimiento están vinculadas al menos con los siguientes elementos: las estrategias competitivas de los corporativos que siguen avanzando en el proceso de internacionalización, segmentación y relocalización de la producción a escala mundial, y por las acciones que llevan a cabo los actores públicos y privados que participan en los niveles estatales y municipales (Lara, 2004).

La incidencia de las transformaciones espaciales del sector automotriz es innegable. De las relaciones que se habló a lo largo del trabajo, es importante comentar y concluir en este primer capítulo, que la conectividad e interrelación de estas transformaciones globales responden a situaciones internas y externas. Esto motiva el auge de la investigación geográfica en el binomio industria – territorio, si bien estos procesos parecen comprimir el espacio a través del tiempo, las nuevas condiciones establecen la incidencia de procesos en la organización de ciudades, metrópolis, regiones, aglomeraciones urbanas y territorios, constituyéndolos como terreno fértil a cambios.

Capítulo 2. Contexto urbano – regional; el desarrollo de la industria automotriz en la ZM de León

Las relaciones que se forman sobre el espacio y a través tiempo, adquieren diversas formas y contrastes donde todos los factores espaciales (económico, social, urbano – regional, cultural, política, etc.) se conjugan y evidencian espacios cada vez más complejos y singulares, por las características e implicaciones que muestran en su desarrollo y/o crecimiento a nivel local y regional.

A efecto de este análisis, en el presente capítulo se abordan, en un primer apartado, los procesos de transformación, resultado de hitos históricos importantes en el sector automotriz, actividad con una dinámica e influencia estratégica a lo largo del país, a la par de este proceso, y para el mejor entendimiento del binomio, se proponen una serie de etapas que explican la conformación de la Zona Metropolitana de León (ZM de León) y su relación en la región a partir de la llegada de la industria a automotriz, así como sus repercusiones espaciales. Posteriormente, se expone el comportamiento urbano – regional de la ZML, la dinámica de los sectores económicos más significativos en la zona de estudio, su comportamiento socio – demográfico, características particulares, que lo distinguen localmente y con su entorno. Finalmente, se presenta la relevancia y distribución del sector automotriz, como un fuerte clúster económico con múltiples alcances.

2.1 Proceso histórico – territorial

Las interrelaciones históricas y contextuales en las diferentes regiones del mundo se dan a partir del hecho, de que los procesos de cambio en la geografía mundial cambian paulatinamente. México, ejemplo de esto, muestra en su dinámica histórica una diversidad de transformaciones y matices espaciales, que se distinguen por la conformación cada vez más compleja de ciudades y regiones con los procesos que esto implica, formando de manera directa e indirecta, lógicas y

contrastes visibles con realidades particulares, disparidades y delimitaciones singulares (Téllez, C. 2009). Por ello, durante la investigación se proponen cinco etapas que explican el ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Por qué?, de los procesos de la industria automotriz (IA) y las reconfiguraciones urbano – regionales en la zona de estudio.

Etapas I. Arranque del automóvil e implicaciones territoriales (antes de 1925)

El crecimiento de la IA en México fue uno de los eventos productivos más significativos del país, se coloca a lo largo del tiempo como uno de los motores en la economía mexicana. Su desarrollo es resultado de una serie de sucesos y transformaciones que incluyen: su surgimiento, la forma en cómo se expandió en México, las implicaciones que mostró en la geografía nacional, su evolución hacia el proceso de la globalización, así como políticas internas que fueron definidas. Dichas transformaciones le permiten mantener un proceso de evolución constante (Covarrubias, 2014, 2016).

Respecto a lo anterior, no es fácil precisar con exactitud el origen del automóvil. Su historia muestra una evolución tecnológica, que involucra muchos inventos y diversas patentes alrededor del mundo. Como suceso inicial dentro de esta investigación se partirá de aquel hecho ocurrido en 1769, momento en el que se empieza a hablar del automóvil por el ingeniero francés Nicolás J. Cugnot, del cual se tiene registro como primer inventor del automóvil, este tenía tres ruedas y tractores militares que funcionaban con una máquina de vapor. A partir de este año surgen otros automóviles, tal es el caso del modelo eléctrico creado por el escocés Robert Anderson, otro creado por el norteamericano Thomas Davenport y el escocés Robert Davidson los cuales inventaron automóviles con baterías no recargables en 1842. Durante muchos años se hicieron modificaciones en el proceso de construcción y estructura de los autos, pero es hasta el año de 1914 que la industria automotriz nace formalmente (Roshfrans, 2015; Correo de la UNESCO, 1990; MXCity, 2017; Reséndiz, 2014).

Paralelo a los procesos mundiales y de acuerdo con el proceso histórico – económico – territorial mexicano, empiezan a emerger zonas con características similares que compartían influencia con su entorno designando regiones específicas y estratégicas a lo largo del mapa nacional, ejemplo de esto, la región del Bajío, la cual para esos tiempos se distinguiría como una zona económica

inducida por el gran desarrollo de la minería, que a su vez demandó y generó espacios agrícolas cercanos para alimentar a las ciudades mineras abajeñas, además de satisfacer la demanda de productos agrícolas para el centro de México y los núcleos del occidente (Florescano y Moreno, 1974).

A finales del S. XVIII, esta región ya contaba con actividades mineras, agrícolas, manufactureras, comerciales, y resultaba “sin duda la zona más urbanizada de la Nueva España en esa época... también se indica que en ese mismo período, al este del Bajío se desarrollaba de manera importante la producción lanar, pero todavía más significativo en términos geográficos, la producción derivada en telas que permitió la aparición de importantes centros fabriles, al mismo tiempo se desarrollaría un extenso comercio con la capital y el centro de la Nueva España, y con los mercados del norte y el occidente” (*op. cit.*).

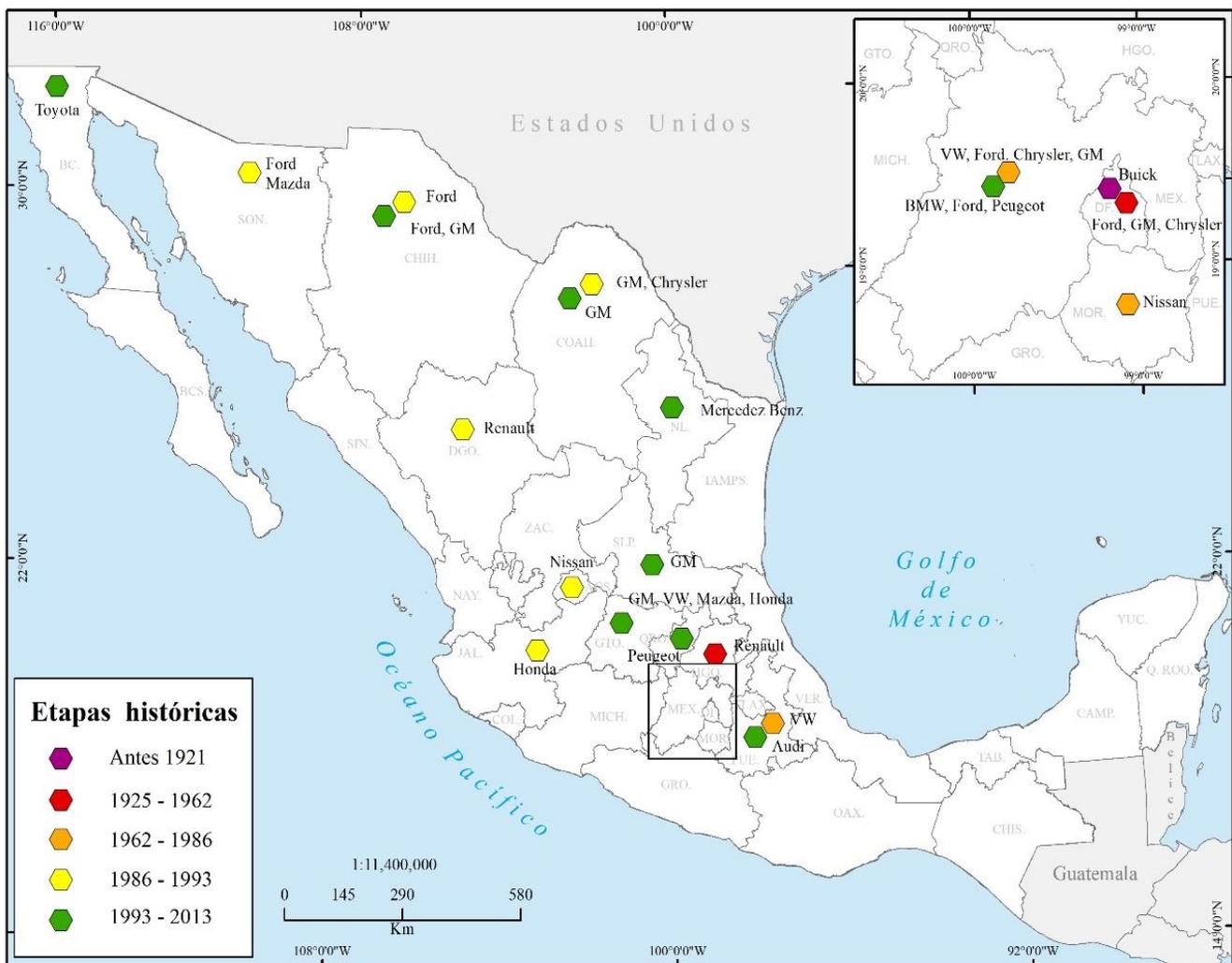
La historia y desarrollo del automóvil impulsado por un sistema que le permitió circular por los caminos tiene su origen en diferentes etapas. Al igual que en otros países, en México se da el paso del siglo XIX al XX con carruajes tirados por caballos, los cuales compartían el espacio con los primeros vehículos motorizados que desde 1903 circulaban por la capital mexicana.

En este año, los primeros automóviles llegaron a la Ciudad de México, totalizando un parque vehicular de 136, creciendo a 800 vehículos tres años después. Para 1906 muchos mexicanos ya tenían un automóvil, cuya amplia variedad de modelos incluía a los Hupmobile, Oakland, Stutz, Graham, Reo, Oldsmobile y Ford T, entre otros (MXCity, 2017).

A la par de este proceso en el territorio nacional, la conformación del Bajío resulta un buen ejemplo de cómo se estructura una región a partir de las fuerzas exógenas y endógenas, las primeras, representadas por la demanda exterior existente de los productos minerales abajeños, y las segundas, resultado de fuerzas económicas y sociales arraigadas a la región. Otro hecho destacable desde una perspectiva de configuración territorial por factores exógenos o endógenos fue la introducción de las vías férreas al país y al Bajío, en particular porque benefició, lo mismo que marginó del crecimiento económico, a unos y otros centros urbanos (Téllez, 2009).

El acontecimiento con el que finaliza esta etapa es con la llegada e instalación de la primera empresa ensambladora establecida en México en el año de 1921, con capital extranjero proveniente de Estados Unidos llamada Buick, hecho que marcó el punto de partida para la actividad industrial automovilística mexicana, situación que da como hecho posterior la expresión del lugar estratégico que las empresas vienen asignándole a México dentro de sus planes globales, como se verá en las etapas siguientes, ya que un buen número de plantas han reconocido los lugares vitales para su crecimiento (Figura. 2.1).

Figura 2.1 Evolución espacio temporal de la industria automotriz en México, 1921 – actual



Fuente: elaboración propia con base en Vieyra, 1999 y 2000; Vicencio, 2007; Carbajal, 2017; Álvarez, 2013; Covarrubias, 2014

Etapa II. Ensamble de la Industria automotriz en México y sus alcances territoriales (1925 – 1962)

La historia de la industria automotriz en México data de 1921 con la instalación de la compañía ensambladora Buick. Posteriormente, en el año de 1925, se da la apertura de la empresa Ford en nuestro país, hecho que significará el crecimiento del sector dentro del país, esto como resultado del desarrollo que Estados Unidos presentaba notablemente; sin embargo, con el transcurso del tiempo, el inicio del modelo de sustitución de importaciones en el área terminal iba a ser determinante en el proceso económico local, que tendría lugar transcurrido el tiempo.

Posteriormente, en 1935 llega a la Ciudad de México la que a la postre se convertiría en el mayor fabricante de vehículos a nivel mundial: General Motors, en tanto que en 1938 inicia operaciones Automex en el mismo territorio, que se convertiría en Chrysler. Todas ellas centraron su actividad operacional en el montaje de vehículos destinados al mercado local que anteriormente satisfacía su demanda con importaciones (Vicencio, 2007 y Ruiz, 2016).

En 1948 inicia operaciones Trailers Monterrey Freuhauf, S.A., para la reparación y reconstrucción de tractocamiones y la importación de semirremolques, en 1952 se transformó y empezó a producir vehículos utilitarios. Para 1951 se crea Diesel Nacional, S.A. (DINA) estableciéndose en Ciudad Sahagún Hidalgo, con un contrato de licencia y asesoría técnica de la firma italiana Fiat, una empresa paraestatal con 78% de participación estatal cuyo objetivo era establecer una industria mexicana para la fabricación de automóviles, camiones y autobuses. Mas adelante, en 1961 se constituye Nissan Mexicana, S.A. de C.V., dos años más tarde en 1963 comienza el desarrollo de ingeniería en el centro de Toluca. Las áreas de trabajo eran dibujo, especificaciones de control de producto y localización de autopartes (Ruiz, 2016).

La característica principal de las plantas automotrices era que se trabajaba con un nivel de productividad bajo, resultado de mínimas inversiones y falta de infraestructura. Es después de la Segunda Guerra Mundial cuando el gobierno orienta sus esfuerzos hacia la industrialización del país, ya para 1950 México da un giro en su estructura económica hasta ese entonces dependiente de la agricultura y adquiere un enfoque pleno orientado al desarrollo industrial (Vicencio, 2007 y Sosa, 2005). Estos años marcan el auge de una industria, hoy por hoy fundamental en la economía

mexicana, las repercusiones en los territorios donde se fue estableciendo presenciaron un cambio en su giro económico y algunos siguen mostrándose como enclaves económicos.

En cuanto a la planeación del sector automotriz, se tiene como antecedente a principios de los años sesenta, programas de desarrollo que a lo largo del tiempo se fortalecieron; tal es el caso de los “*Decretos Automotrices*”, con auditoría del Gobierno Federal y cuyo objetivo plantea la regulación de la producción y ventas; esto incluye limitaciones al número de empresas terminales, restricciones a la participación de la inversión extranjera en las empresas de autopartes (Brown, 1998 en Vicencio, 2007 y Sosa, 2005).

No obstante, la realidad de muchos de los territorios nacionales era contrastante con las recientes tendencia del modelo de desarrollo económico en México, esto otorgó prioridad a las actividades concentradas en las zonas urbanas, sobre las actividades primarias consideradas por muchos años como propias de zonas rurales.

Los cambios en la región del Bajío no se hicieron esperar y surgen con la introducción de un modelo agrícola que modificó las estructuras agrarias capitalistas y tradicionales de la región entre los años de 1950 y 1970, orientándolas a la producción industrial y llevándola a una articulación cada vez más estrecha con procesos de vinculación a escala nacional, magalopolitana e internacional. El sistema urbano-regional, entonces, se dio a partir de una alta especialización de los productos agrícolas con fines de articulación hacia las actividades secundarias, vinculadas con la producción de cereales, frutos, hortalizas, ganado y de apoyo para la producción de calzado y pieles, tradicionalmente importantes en León (Ramírez, 1995).

Etapa III. La geografía mexicana en el cambio de patrones de localización de la IA (1962 – 1986)

En 1962 se emite el “Primer decreto automotriz” bajo bases más firmes para el desarrollo automotriz en México; la situación prevaleciente en ese entonces se caracterizaba por plantas exclusivamente de ensamble, en el que menos del 20% de los componentes eran de origen nacional, mientras que las ventas se cubrían principalmente con vehículos importados. Este primer decreto

orientaba al sector hacia la satisfacción del mercado doméstico y en él se incluyeron los siguientes aspectos:

- a) Se limitó la importación de vehículos; b) se limitó la importación de ensambles completos como, motores y transmisiones; c) se fijó en un 60% el contenido nacional mínimo para los vehículos fabricados en territorio nacional; d) se limitó a un 40% de capital extranjero las inversiones en las plantas fabricantes de autopartes y e) se estableció un control de precios con el fin de contener las utilidades e incentivar un incremento de la productividad.

Ante el proteccionismo del mercado doméstico, la industria automotriz creció notablemente, estableciéndose en 1964 Volkswagen en Puebla y en 1966 Nissan en Cuernavaca, Morelos, siendo esta la primera ensambladora establecida fuera de Japón. Ford hace una expansión de su producción en 1964 e instala dos nuevas plantas en el Estado de México, en tanto que GM inaugura el complejo de motores y fundición en Toluca en 1965. Siguiendo el mismo camino Chrysler abre una planta de motores en Toluca en 1964 y una de ensamble en 1968. Esta avalancha de inversiones permitió que de los 96,781 vehículos que se fabricaron en 1965 se pasara a 250,000 unidades en 1970 (Ruiz, 2016; Vicencio, 2007).

En México hubo un solo intento por desarrollar una industria automotriz nacional: en 1961, una compañía alemana (Borgward) cayó en bancarrota y en 1963 toda la maquinaria para elaborar el Borgward Isabella y el P100 fue vendida a unos empresarios mexicanos, quienes continuaron su producción hasta 1970. La planta de la Borgward se localizaba en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, por lo que se le conoce a esta ciudad como “Cuna de la Industria Automotriz Mexicana” (Ruiz, 2016).

Ya para inicios de la década de los setenta sólo siete fabricantes de vehículos permanecían en el país con plantas ubicadas alrededor de la Ciudad de México, que en su gran mayoría contaban con una infraestructura tecnológica de producción que se hacía obsoleta año con año (Vicencio, 2007 y Valladolid, 2005).

Sin embargo, el desequilibrio existente del sector llevó a que la política industrial tuviera que modificarse, ahora enfocándose en sustituir importaciones y buscar el inicio de un proceso de exportaciones. Como resultado se lanza el “Segundo Decreto Automotriz” en 1972, en donde el

gobierno implantó nuevas políticas regulatorias con el objetivo de mejorar el funcionamiento de los mercados, de las que destacan los siguientes puntos: (a) se mantuvo el porcentaje de contenido nacional mínimo para vehículos destinados al mercado de exportación; (b) se obligó a los fabricantes de la industria terminal a exportar un equivalente del 30% del valor de sus importaciones con un incremento por año del 10% adicional, para en 1976 alcanzar el 60% (Vicencio, 2007).

Otro gran hecho fue la expectativa que el descubrimiento de los yacimientos petroleros trajo para el país, y por ende, los beneficios esperados en la economía del mercado doméstico, sacando ventaja de las condiciones de competitividad que se vivían en el mercado automotriz internacional, el gobierno publica un “tercer decreto” en 1977, cuyo objetivo central fue transformar a México en un país exportador altamente competitivo, motivo por el cual el sector se abrió a las inversiones foráneas (*op. cit.*).

Para 1983 y ante la situación macroeconómica desfavorable, se establece un “cuarto decreto” enmarcado bajo el nombre “*Decreto para la racionalización de la industria automotriz*”, en el que se marcaba una orientación hacia el fortalecimiento de las exportaciones. En 1980 México se encontraba entre los 12 mayores productores mundiales de vehículos, y en el campo latinoamericano ocupaba ya el segundo lugar después de Brasil (INEGI, 1985, en Sosa, 2005; Villavicencio, 2007).

Este escenario trajo nuevas inversiones de empresas automotrices en el país; ante este escenario, viene una tercera oleada de compañías en el país ubicándose estratégicamente en la zona norte de México; ejemplo de esto fue la puesta en marcha de las plantas de ensamble y motores que General Motors instaló en Ramos Arizpe, Coahuila en 1981, en su momento representó la inversión más grande de esta corporación en toda América Latina. La planta de motores de Chrysler también en Ramos Arizpe en 1981, la instalación de Nissan Aguascalientes en 1982, la planta de motores de Ford en Chihuahua (1983) y la de ensamble en Hermosillo, Sonora (1986) en conjunto con Mazda dedicada al mercado de exportación, misma que en ese entonces representó la planta de ensamble con el más elevado nivel de tecnología en México (Vicencio, 2007).

Por otra parte, en las regiones mexicanas la dinámica urbano – regional era cada vez más compleja, los procesos originados a partir de la crisis agrícola iniciada en la década de los ochenta contribuyeron a diversificar, y posiblemente hasta fragmentar el territorio del Bajío, intensificando la diferenciación interna y propiciando algunas tendencias hacia la concentración metropolitana en varias ciudades de la región.

Aunado a esto, el Bajío representó una de las áreas de mayor expulsión de mano de obra rural liberada por la modernización de la agricultura, que se desplazó a Estados Unidos. Por lo tanto, se observó un crecimiento de los centros urbanos de la región con un ritmo mucho menor al crecimiento nacional y al de las tres grandes metrópolis del país, manteniéndose estable hasta los años ochenta cuando se inició un crecimiento urbano acelerado en los centros abajeños, especialmente en aquellos de mediano tamaño (Ramírez y Tapia, 2000).

Etapa IV. Aceleración hacia un cambio de estrategia (1986 – 1993)

El cambio de estrategia gubernamental del modelo de sustitución de importaciones a el concepto de promoción de las exportaciones se reflejó con el gobierno del presidente Carlos Salinas (1988–1994) que emitió un “quinto decreto” en diciembre de 1989, en este se entendía claramente que, para poder competir dentro del esquema de globalización de la industria, era necesario modernizar el sector.

La nueva reglamentación conocida como “*Decreto para la modernización y promoción de la industria automotriz*” (DOF, 1989), autorizaba la importación de vehículos nuevos por primera vez desde 1962, siempre y cuando la industria terminal mantuviera un saldo positivo en su balanza comercial. Como consecuencia de estos cambios, también se transformó la geografía de las plantas automotrices y de autopartes, que emigraron hacia el centro y sobre todo al norte del país: Chihuahua, Ramos Arizpe, Hermosillo, Monterrey y el Bajío (Figura 2.1). Nissan inauguró la planta Aguascalientes en 1982, y General Motors se ubicó en Silao Guanajuato, en 1994 (Ruiz, 2016; Vicencio, 2007).

Como resultado de esto, un fenómeno que se vendría dando desde los años ochenta y consolidándose ya a principios de los años noventa, sería el surgimiento del Corredor industrial en

la región del Bajío, que no pudo ser el mismo después de que todo el país transformó su política macroeconómica al integrarse al GATT en 1986 (actualmente convertido en la Organización Mundial de Comercio), eliminando las restricciones arancelarias o privatizando las empresas paraestatales que, a la postre, transformarían la estructura productiva – territorial del Bajío, al privilegiarse una localización industrial hacia fuera de sus ciudades, pero lo suficientemente cercana para operar con base en las economías de aglomeración, expandiendo el fenómeno urbano y llevándolo a una red productiva (Téllez, 2009). En lo que se refiere al reacomodo por regiones en México, se produce el desplazamiento de la IA hacia el centro y norte del país, dándose en los años noventa un cambio en el patrón de actividad secundaria que pone a la industria (en sus diversas ramas), en un primer plano, y deja en un segundo plano a las actividades primarias.

Etapa V. Rutas y desviaciones en el camino a tratados regionales y su aplicación en la reconfiguración territorial (1993 – actual)

Los decretos automotrices, desempeñaron un papel transitorio entre la fase de la regulación estatal de la industria y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Este tratado estipuló la liberalización gradual de la industria automotriz, hasta que ella se completara cabalmente en un lapso de diez años (Moreno, 1994; Mortimore y Barrón, 2005).

La firma del TLCAN trajo consigo tensiones, debido a que la regla de origen representó todo un reto para las plantas automotrices: para algunas era más fácil hacer vehículos con alto contenido regional, mientras que para el resto les exigía montar una industria de autopartes completa, que solían importar de Alemania o Japón. Fue una negociación arriesgada porque podría haber significado el cierre de las plantas de Puebla, Cuernavaca y Aguascalientes. Desde el inicio del TLCAN, las relaciones comerciales de México se intensifican y la IA asume un rol de jugador clave. Después de la formalización del acuerdo, se constituye en la actividad que instaura y consolida nuevas relaciones comerciales transfronterizas entre los tres países (Basurto, s/f; Ruiz, 2016).

En diciembre del 2003, la administración federal, publica un sexto decreto conocido como; *“Decreto para el apoyo de la competitividad de la industria automotriz terminal y el impulso al desarrollo del mercado interno de automóviles”* (DOF, 2003 en Gobierno de la Republica, 2009),

propiciado por la apertura del TLCAN (1994) y del Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea (2000), en el que se reconoce la necesidad de crear nuevos mecanismos que propicien el incremento de la competitividad del sector automotriz, buscando entre otras cosas, el fortalecimiento del mercado interno (Ruiz, 2016; Vicencio, 2007; Mortimore y Barrón, 2005). Este decreto contempla:

- Seguir estimulando la llegada de inversiones para la construcción y/o ampliación de instalaciones de producción en México.
- Disminución de los costos de las importaciones vía reducción arancelaria.
- Autorización de registro de nuevas compañías productoras en la industria terminal en territorio nacional, que contemplaran la fabricación de 50 mil vehículos anuales como mínimo, con un plazo para el cumplimiento de tres años a partir del inicio de operaciones.

La respuesta a esta política industrial para el sector no ha tardado en concretarse principalmente en la industria terminal, lo cual queda comprobado con la puesta en marcha de la nueva planta de Toyota en el Noroeste del país, las inversiones de Nissan en la planta de Aguascalientes, de Volkswagen en la planta de Puebla y los anuncios de expansión e inversión de General Motors (incluyendo la construcción de una pista de pruebas en el Estado de Michoacán), Daimler Chrysler y Ford en las plantas ubicadas en el norte de México. La firma japonesa Toyota Motor Corp., el segundo fabricante mundial de vehículos, confirmó una inversión desde finales del 2002 para construir una nueva planta de ensamble en Tijuana, Baja California entrando en operaciones en el 2004 (Vicencio, 2007).

El análisis de conglomerados por regiones arroja un predominio en México del clúster “tipo enclave”, o de integración incipiente, dedicado al ensamble de motores y de automóviles, con insumos importados y sin encadenamientos locales. De esta manera, Sonora, Coahuila y Guanajuato cultivan el ensamble de autos; Coahuila y Nuevo León se especializan en laminados de acero; Aguascalientes funge como fabricante de motores y Chihuahua en autopartes (Unger, 2010 en Basurto, 2005).

Respecto a la región del Bajío, aunque éste no desaparecerá como región agrícola, la revelación del capital en el ámbito internacional trae consigo una reestructuración del posicionamiento de las

ventajas competitivas y de la jerarquía de las ciudades de la región, siendo León una de las que tuvo mayor intervención y crecimiento (*op. cit.*).

Finalmente, tras varios siglos de conformación económica, se estructuró en el Bajío un patrón territorial capaz de someter al resto del estado de Guanajuato debido a la fuerte articulación que se dio entre las ciudades de León, Irapuato, Celaya y Salamanca, ubicadas en el corredor industrial, polarizando las actividades económicas y la población de la entidad (alrededor de 50% de los habitantes), con el consecuente desequilibrio para el resto del estado (Ávila, 1994).

Las fábricas autopartistas se extienden a 21 estados, conformando cuatro clústeres (Noroeste, Noreste, Centro y Bajío) este acomodo y dinámica regional es muy sensible a su comportamiento. Sin embargo, el nivel de desarrollo de las regiones es desigual. Uno, es el caso sobresaliente de la región del Bajío que, con Guanajuato, Aguascalientes y San Luis Potosí al frente, pasó a convertirse en el gran *hub* automotriz de México, ocho de las principales armadoras globales están ahí, con ellas, el Bajío devino en la región industrial más dinámica de México y América Latina. Su producción conjunta de 1.5 millones de autos, la ha convertido en una de las 15 economías automotrices del mundo (Conacyt, 2015).

Por ello, es palpable la importancia que hay sobre el Bajío, su ubicación geográfica estratégica al ser punto de encuentro regional, su conexión con los dos mayores puertos del pacífico (Manzanillo y Lázaro Cárdenas), las facilidades para que haya inversión de capital extranjero (principalmente de Norteamérica, de Europa, en especial de España, y algunos asiáticos, específicamente de japoneses), la gran cantidad de mano de obra y sobre todo el corredor del Bajío como un engrane en una dinámica de acumulación suprarregional, que se manifiesta con una “vocación” asignada para cada región del continente, aunado a esto, una infraestructura que lo respalda y que responde a las necesidades económicas, la región del Bajío es conocida como “el diamante mexicano” (Ramírez y Tapia, 2000).

a) Consolidación de la ZM de León

El crecimiento de una ciudad no puede ser analizado si no se considera el conjunto de agentes y factores que en él participan. Algunos de ellos en los que se cifra en buena medida el proceso de urbanización de las ciudades contemporáneas, son los relacionados con el desarrollo económico y,

particularmente, con la dinámica de la estructura productiva y los mercados. Existe un elevado grado de interacción entre la ciudad que ejerce primacía y las áreas o centros que conforman las correspondientes regiones. En ese contexto, las características relevantes de una zona metropolitana están identificadas por su gran auge dentro del contexto nacional, por su acelerado ritmo de cambio por encima del resto del país, por su elevado nivel de interacción interna y por la relativa accesibilidad entre las subáreas componentes y la ciudad central (Flores, 2002).

Aunque conforme se va expandiendo el fenómeno urbano y ganando espacio por medio de la urbanización difusa y la consolidación urbano – regional, en lo general el sistema urbano del Bajío mantiene sus relaciones invariables en el tiempo. En 1970, León era notablemente la cabeza en la jerarquía urbana del Bajío y treinta años después sigue ocupando esa posición, pero ahora con la figura de Zona Metropolitana al expandir su crecimiento (o influencia) urbano (Téllez, 2009).

La ZM de León es la región urbana resultante de la conurbación de cuatro municipios siendo estos: León de Los Aldama, Silao de La Victoria, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, localizados en el oeste del Estado de Guanajuato, México.

Inicialmente, la delimitación oficial de esta metrópolis mexicana fue adoptada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Los criterios empleados para la delimitación de las zonas metropolitanas en México corresponden básicamente a las relaciones económicas y sociales entre los municipios de la conurbación, como los relacionados con la actividad económica, los viajes intermunicipales o la distancia entre los municipios conurbados y la ciudad central. Sin embargo, el 23 de mayo de 2008, por decreto oficial del Estado Libre y Soberano de Guanajuato y por convenio de las dos zonas metropolitanas (León de los Aldama y San Francisco del Rincón) se declara la fusión, quedando la actual Zona Metropolitana de León con cuatro municipios (León, Silao de La Victoria, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón) con una población total de 1,967,501 habitantes, es la séptima Zona Metropolitana más grande a nivel nacional.

b) Desarrollo de la ZM de León y su influencia con el entorno

La ZM de León originada por las transformaciones contemporáneas inmersas en la mundialización de las regiones, la integración regional que persistió aun en etapas anteriores del capitalismo fue

trastocada para conformar, en la escala regional, una zona metropolitana que vuelve a articular la región del Bajío en su conjunto, pero que, a su vez, es vincularla con dos de las zonas metropolitanas más importantes del país, como son la del Valle de México y la ZM de Guadalajara. en la escala nacional puede considerarse como una zona de transición hacia futuras integraciones de corte regional megalopolitano (Ramírez y Tapia 2000).

En efecto, la actividad productiva que está funcionando como la base económica y a la vez como factor expansivo de estos conjuntos urbanos está asociada con las nuevas manufacturas avecindadas desde los años noventa del siglo XX. En el caso del conjunto Silao – Irapuato – Salamanca (S – I – S), las empresas asentadas tienen que ver con los giros; automotriz, fabricación de autopartes, fabricación de carrocerías para autotransporte, armado de tractores agrícolas, metalmecánica, soldadura y herrería, compra – venta y reparación de maquinaria hidráulica, confección de prendas de vestir, fabricación de molinos para nixtamal y manufactura de envases de policarbonato. Pero Silao tiene lugar un caso particular de producción conglomeral, capaz de incidir en el orden productivo regional, lo que lo convierte en uno de los hechos económicos y territoriales más evidentes de la división internacional del trabajo (Téllez, 2009).

La concentración y la densificación son las características primordiales del proceso. La zona favorecida de dicha transformación se centra en mayor medida en el corredor industrial que se inicia desde San Juan del Río y se continúa por Querétaro hasta terminar en el vértice de León, que se constituye (sobre todo en el caso guanajuatense) en una de las áreas más densas del país (Graizbord *et al.*, 1995: 378). Es ésta la zona de mayor intensidad en la localización industrial. Así, mismo son las entidades de Querétaro y Guanajuato las favorecidas con la integración global del “desarrollo”, entendido a partir de la instalación manufacturera contemporánea. La primera, a través de la industrialización multivariada, centrada en la metalmecánica y en la de partes automotrices que ahí se localizan; y la segunda, por la implantación de programas estratégicos como el de la planta de General Motors de Silao, y otros proyectos turísticos o productivos impulsados en la zona.

Un aspecto por destacar son los vínculos que sostienen las industrias asentadas en esta región, con el fin de establecer los encadenamientos productivos y los efectos multiplicadores que finalmente,

inciden en la difusión del fenómeno urbano, o bien, en la expansión de las ciudades centrales. Los resultados son interesantes, toda vez que evidencian un proceso integral entre las empresas ahí ubicadas, con la base en una lógica de producción conglomeral, dicho así para distinguir una economía de aglomeración. Dos ejes carreteros han servido de articulación para estos procesos: por un lado, la autopista que va desde San Juan del Río hasta León, que se extiende aproximadamente por 230 km y que es el eje de vinculación con la industria; y el de la carretera federal 45, que continúa y apoya dicha localización industrial (Ramírez y Tapia, 2000). La diferenciación interna del Bajío ha originado tendencias de concentraciones metropolitanas en algunos casos y, en otros, de crecimientos moderados en diferentes ciudades de la región.

c) *El diamante de México*

El Diamante de México está conformado, casi en su totalidad, por la productiva región del Bajío, la cual comprende los amplios territorios y áreas circundantes de la ciudad de Aguascalientes; Lagos de Moreno, Jalisco; León, Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca y Celaya, en Guanajuato; hasta la ciudad de Querétaro. Aunque orográfica y climáticamente la localidad de San Luis Potosí no es considerada como parte de ella, en términos industriales sí podría tomarse en cuenta.

La importancia del Bajío data de siglos atrás, actualmente, es sede de grandes ensambladoras automotrices, las cuales impulsan su desarrollo económico. Con la llegada de Nissan a Aguascalientes en 1982 y General Motors a Silao en 1994, inició la generación paulatina de un nicho de ensambladoras que detonó su emplazamiento en los últimos años con el arribo de Honda, Volkswagen y Mazda a Guanajuato; GMC y Koito Manufacturing a San Luis Potosí; Bombardier, Hitachi y Eurocopter a Querétaro; entre otros.

Debido a la inversión y establecimiento de estas grandes compañías, se creó un corredor industrial, el cual continúa creciendo mediante la incorporación de empresas y organizaciones comerciales, de servicios y de innovación tecnológica. En él, destaca la ZM de León, no solo por ser una de las más pobladas del país, sino también por su ubicación estratégica en el área noroeste de Guanajuato, que enlaza la metrópoli con los mercados regionales de Jalisco y Aguascalientes, principalmente. La entidad de Guanajuato también sobresale como eje articulador del corredor, cuyos principales nodos urbanos son las localidades de León y Querétaro. Dado el potencial de la región (en donde

León-Aguascalientes ya está formando un clúster automotriz y la agroindustria se fortalece debido al desarrollo logístico), el Diamante de México propone impulsar una línea ferroviaria de alta velocidad entre la Ciudad de México, Querétaro, León y Guadalajara (Herrera, 2016).

2.2 Dinámica y estructura urbano - regional

Bajo las nuevas lógicas espaciales y socioeconómicas, la sección se enfoca en la conformación de la ZM de León, Guanajuato, utilizando como referentes las características e implicaciones relativos a su evolución y desarrollo. Así mismo, se describe el crecimiento urbano – regional de la zona de estudio y la descripción de su entorno, a partir de su localización estratégica donde se dan lugar clústers y corredores económicos con características económico – industriales específicas.

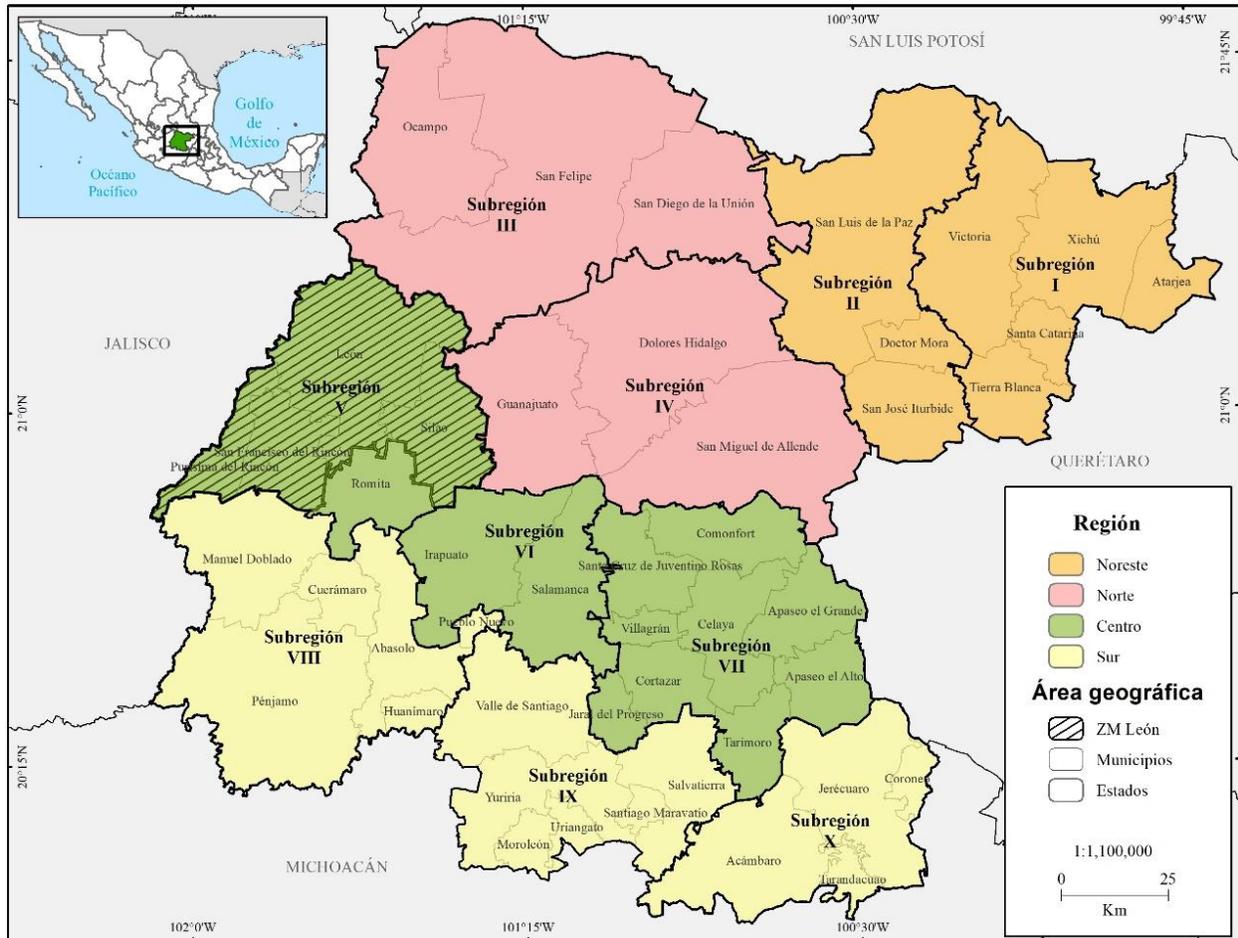
Localización geográfica

En las últimas décadas México es testigo de muchos fenómenos referentes al desenvolvimiento de ciudades; la regionalización, metropolización y conurbación son motivados por procesos físicos y funcionales de los principales núcleos socioeconómicos, de nuevos o de los ya existentes polos de desarrollo. El estado de Guanajuato ubicado en la región centro del país, limita al norte con Zacatecas y San Luis Potosí, al este con Querétaro, al sur con Michoacán y al oeste con Jalisco, tiene una extensión de 30,608 km², es la sexta entidad más poblada, mostrando así su importancia en el mapa nacional. Su posición en el territorio es estratégica para su desarrollo económico, se posiciona como punto de articulación carretero y ferroviario con conexiones hacia diferentes zonas del país.

El Estado de Guanajuato cuenta con una regionalización interna producto de múltiples procesos: demográficos, competitividad económica, cohesión y desarrollo social, aspectos culturales e históricos y factores ambientales (Figura, 2.2). Se definen cuatro grandes regiones; noreste, norte, centro y sur, y se establecen diez subregiones que buscan resaltar la vocación económica en cada una de ellas.

Dentro de esta regionalización, la zona centro ha logrado un mejor equilibrio en la distribución de

Figura 2.2 Guanajuato: regionalización, 2014



Fuente: elaboración con base en el PEDUOET, 2014

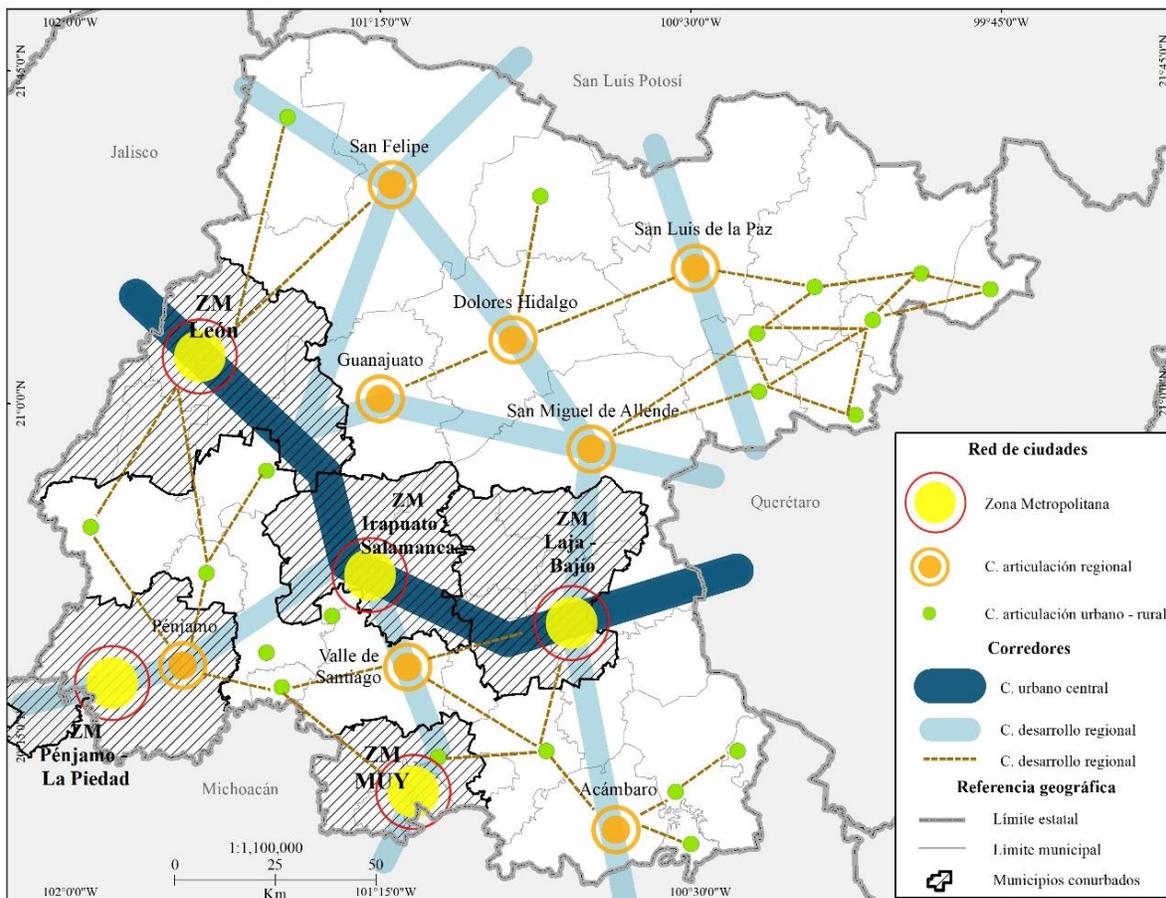
su población y sus actividades económicas, su articulación se define por su conectividad y movilidad entre los principales centros urbanos y los polos industriales productivos, formando así, parte fundamental en los procesos de integración de la entidad. En el contexto dentro de la Meso Región Centro Occidente del país, es una región cuya economía se fortalece a partir de dos procesos; la diversificación de los sectores económicos que la conforman y la competitividad que estos generan.

Otra característica por la que destaca el estado corresponde al desarrollo metropolitano y a la cohesión de sus ciudades, Guanajuato cuenta con cinco zonas metropolitanas dentro de su territorio y con uno de los sistemas de ciudades más extensos y dinámicos del país, estas ocupan el 32.2%

de la superficie total del Estado, y corresponden 19 de sus 46 municipios (Instituto de Planeación, Estadística y Geografía, 2017).

La Zona Metropolitana de León (ZM de León) se localiza en la Región central del Estado y pertenece a la subregión 5, se ubica al poniente de Guanajuato, los municipios que la conforman son: Silao, San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y León (INEGI; 2010), cuenta con una superficie total de 248 mil 400 hectáreas. Presenta un acelerado y sostenido crecimiento demográfico, urbano y económico, propiciando un constante intercambio de personas, servicios y mercancías a lo largo del corredor industrial ubicado sobre la Carretera Federal 45, identificado como eje troncal regional, intensifica la integración funcional en el intercambio comercial, industrial y de servicios (Gobierno de Guanajuato, 2012), (Figura 2.3).

Figura 2.3 Guanajuato: red de ciudades, 2014



Fuente: elaboración propia con base en el PEDUOET, 2014

Su ubicación estratégica, con respecto a los principales ejes comerciales y de comunicación del país trae consigo una dinámica compleja en la ocupación del territorio, pese a las ventajas y desventajas que esto ocasiona, el desarrollo y crecimiento de cada ciudad y asentamiento es latente (Figura 2.3).

La metropolización ha sido un fenómeno característico de las ciudades ubicadas dentro del corredor de la Carretera Federal 45 donde se encuentran tres de las cinco Zonas Metropolitanas con las que cuenta el Estado (ZM de León, ZM Irapuato – Salamanca y la ZM La Piedad – Pénjamo) y corresponde al área donde se dan las principales interacciones (Gobierno de Guanajuato, IPLAEG, 2012).

Según el Sistema Urbano Nacional (2010), la red de ciudades en el país cuenta con 384 urbes a lo largo de todo el territorio y se tiene un registro de 59 zonas metropolitanas definidas para el 2010. El estado de Guanajuato cuenta con 23 ciudades con características que acentúan su integración, siendo las diez primeras por su tamaño poblacional las siguientes:

Posición	Ciudad	Población 2010
1	León	1,609,504
2	Celaya	602,045
3	Irapuato	393,862
4	San Francisco del Rincón	182,365
5	Salamanca	160,169
6	Guanajuato	110,011
7	Moroleón-Uriangato	108,669
8	San Miguel de Allende	69,811
9	Valle de Santiago	68,058
10	Cortázar	61,658

Fuente: SEDESOL, CONAPO, (SUN), 2012

De acuerdo con estos datos, el Índice de Primacía Urbana, que mide el grado de macrocefalia de un sistema urbano; en otras palabras, aquel que permite conocer el dominio que la ciudad principal ejerce sobre el resto de los asentamientos; Formula: $I_p = \frac{P_1}{\sum_{i=1}^4 P_i} * 100$ donde: I_p es el Índice de primacía, P_1 = es la población de la ciudad mayor del sistema y Σ = es la suma de la población de las cuatro primeras ciudades, incluida la principal. Con lo que respecta a este índice, es de 57.73% para el estado de Guanajuato, un valor con escala media del que se puede destacar lo siguiente:

- Existe un sistema bicéfalo y tricéfalo, que quiere decir que dos o tres núcleos poblacionales son los que representan la mayor dinámica en la entidad siendo estas ciudades León, Celaya e Irapuato, ubicadas en el eje central sobre la Carretera Federal 45.
- Estos núcleos poblacionales concentran el mayor número de población y polos de desarrollo de carácter industrial y de servicios.
- Cada uno de estos centros poblacionales tienen una identidad económica y actualmente desempeñan un fuerte papel en el crecimiento y desarrollo de la actividad industrial, con la gran inversión de los parques industriales que se localizan en su interior.

Dadas las condiciones económicas actuales, las interacciones globales, la idea de red y flujo, y el binomio industria – territorio, revelan una serie de singularidades que explican esta conexión dentro de Guanajuato, donde las estrategias forman parte del enclave económico central del país conocido como el “diamante de México” el cual les otorga infraestructura; industrial, comercial, vial, tecnología y de servicios (educación, salud, recreación, etcétera) con un gran alcance.

A su vez, y en torno a este corredor urbano central, se encuentra un conjunto de ciudades medias y centros rurales, con vocación de liderar y articular diversos procesos, sobre todo en aquellos espacios rurales localizados al norte y al sur.

Las ciudades de articulación regional al norte y sur del Estado experimentan un crecimiento demográfico lento, entre ellas están los municipios: San Felipe, San Luis de la Paz, Guanajuato, Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende, Pénjamo, Acámbaro, Valle de Santiago, Zona metropolitana Pénjamo-La Piedad y la Zona Metropolitana de Yuriria, Uriangato y Moroleón. Estas ciudades fungen como eje articulador para dinamizar los procesos de desarrollo regional y el ámbito rural, aseguran una gran disponibilidad de servicios y equipamientos, consolidan las funciones productivas e impulsan atractivos turísticos incentivando sus elementos de valor histórico y natural.

Las ciudades de vinculación urbano – rural presentan rasgos diferenciados, con una evolución heterogénea y con bases económicas específicas, estos núcleos se convierten en un elemento de equilibrio territorial y ofrecen una base urbana con gran potencialidad para aprovechar las oportunidades de desarrollo territorial existentes en diferentes ámbitos del Estado. Son ciudades

que desarrollan un papel primordial en la prestación de servicios urbanos (salud, educación, administración, comercio, entre otros), a su vez que son poblaciones intermedias que demandan cohesión socioeconómica. Esta red está conformada al norte por: Ocampo, San Diego de la Unión, San José Iturbide, Victoria, Doctor Mora, Xichú, Tierra Blanca, Santa Catarina y Atarjea; al centro Romita; al Sur se encuentran Ciudad Manuel Doblado, Cuerámara, Huanímara, Pueblo Nuevo, Abasolo, Jerécuara, Coroneo, Santiago Maravatío, Tarandacuao y Tarimoro.

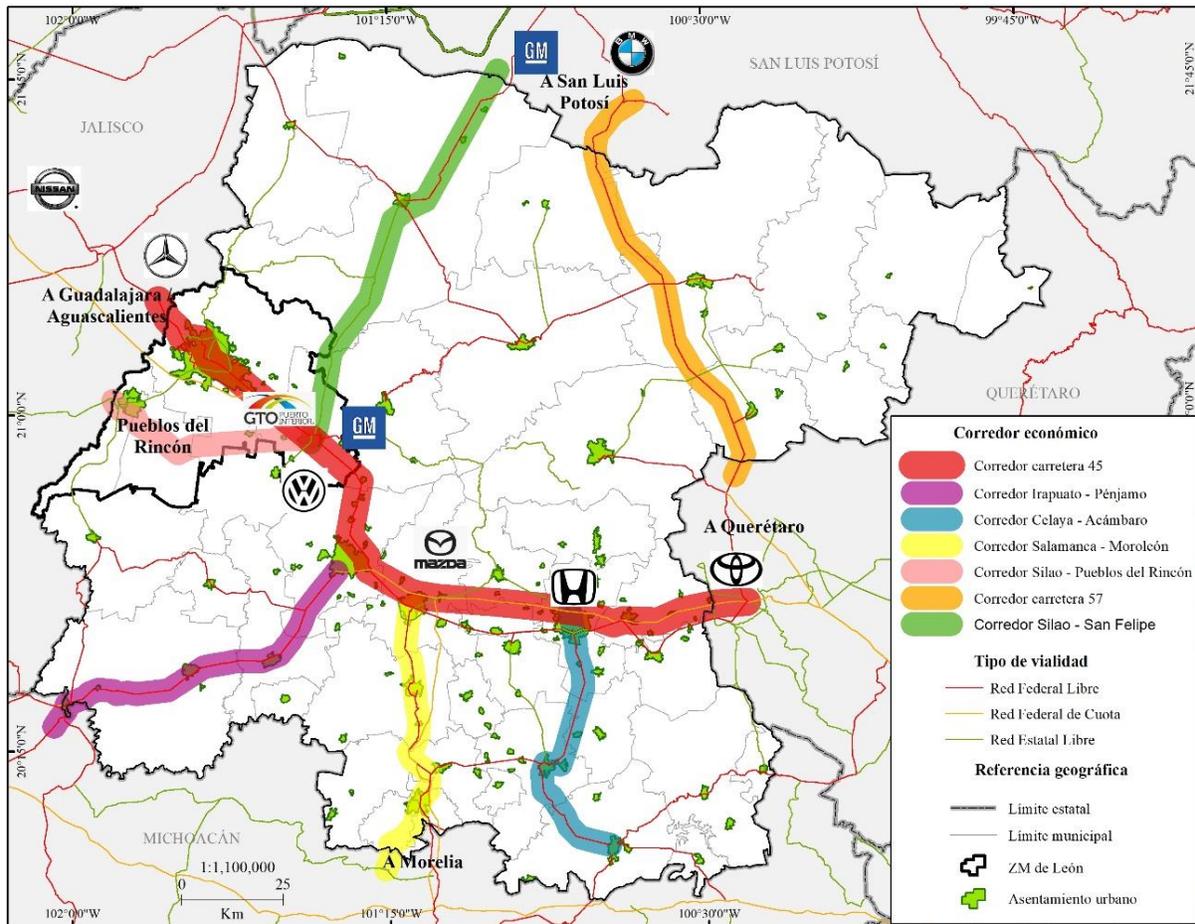
Las localidades rurales en el Estado con menos de 15,000 habitantes desarrollan actividades primarias. Guanajuato cuenta con una amplia gama de contrastes urbano – territoriales que conforman un mosaico de oportunidades e interacciones de gran trascendencia, colocándolo como un destino influyente a nivel nacional e internacional. Estas actividades se expresan espacialmente como corredores económicos que se representan en el territorio de la siguiente manera (Figura, 2.4).

Dentro de la economía estatal se encuentra en primer lugar el corredor económico de la Carretera Federal 45 emergente por lo antes referido, pero, además, por la localización de muchas de las empresas automotrices que forman encadenamientos a lo largo de esta vialidad, así como grandes *outlets* del cuero – calzado, y de la industria textil que resultan atractivos para la población residente y visitantes. Su interacción interestatal considera los estados de Querétaro, Jalisco y Aguascalientes.

Otro corredor es el que atraviesa por la Carretera 57 Querétaro – San Luis Potosí, a lo largo del cual se atraviesan más de 50 parques industriales, tiene interacción y comunicación con los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Querétaro, México, Hidalgo y Ciudad de México.

El eje comercial Silao – San Felipe, es un corredor y eje vial que ayuda a la interacción y desarrollo regional, su diversificación en sectores económicos lo hace clave, por su parte el municipio de San Felipe presenta una relación en capital humano y mano de obra, su conectividad y cercanía con distintos centros turísticos culturales lo distinguen, además de contar con un gran valor natural, así como con un potencial para el desarrollo agrícola, finalmente cobra relevancia su ubicación dentro del clúster automotriz y sobre la carretera Silao – San Luis Potosí, que conecta dos armadoras de

Figura 2.4 Guanajuato: corredores económicos, 2014



Fuente: elaboración propia con base en el PEDUOET, 2014

la empresa General Motors (GM). Su cercanía con los corredores carreteros México-Nuevo Laredo con ramal a Piedras Negras y Querétaro-Ciudad Juárez, le da acceso a mercados nacionales e internacionales (SFP, 2018).

De acuerdo con el Plan Maestro para el Desarrollo de los Corredores Económicos del Estado de Guanajuato, el Corredor Irapuato - Pénjamo, registra actividades con potencial de competitividad y de atracción para el mercado, entre ellas: la industria de la carne, la elaboración de alimentos preparados para animales, la industria de bebidas y la confección de prendas de vestir, siendo la industria alimentara la más importante (PMDUOET - Pénjamo, 2015).

Por su parte, el vínculo que conforma el corredor económico Salamanca – Moroleón, es altamente competitivo históricamente hablando. Dicha relevancia comienza en el municipio de Salamanca que, por su localización privilegiada por las vías de comunicación que lo atraviesan y sus complejos industriales, le convierten trascendental. Al sur guarda estrecha relación con la Zona Metropolitana Moroleón – Yuriria – Uriangato, la cual combina su vocación comercial y su integración a la industria textil, que fungen como actividad primordial.

La consolidación del enlace Celaya – Acámbaro, guarda su jerarquía dentro de los sectores de la industria automotriz, electrodomésticos y manufactura diversa. Su desarrollo es ejemplo de la cooperación que puede existir, pese a características diferentes de vocación económica. Contempla y guarda relación como corredor económico intrarregional con su carácter comercial, industrial y de servicios, favorecido por un sistema de vialidad multimodal.

De acuerdo con el desarrollo económico – territorial por el que atraviesa Guanajuato, este eje es sin duda estratégico, ejemplo de dicha transformación, en los últimos diez años “Pueblos del Rincón” (San Francisco del Rincón y Purísima del rincón) presenta un crecimiento demográfico y económico, su conurbación con la ZM de León la más dinámica del estado es un atenuante que explica su crecimiento, desarrollo y consolidación industrial. Su conexión sirve como impulsor con el resto de Guanajuato y al oeste con otras entidades. Cabe resaltar, que es una zona donde las inversiones van en aumento.

Con la presencia de estos corredores y a manera de conclusión, Guanajuato alcanza y se convierte en una zona de paso e intercambio comercial, de abastecimiento y provisión del comercio interno y externo.

Comportamiento demográfico

Considerando el comportamiento territorial guanajuatense, la estructura socio – demográfica hará referencia a las dinámicas estatales en relación con la ZM de León, una de las áreas más trascendentales, sujeta en estos últimos años a procesos de transformación.

Uno de los primeros factores a analizar es la distribución de la población, Guanajuato cuenta con 5,853,677 habitantes, de los cuales 3,027,308 son mujeres y 2,826,369 hombres, distribuidos en 8,995 localidades en su mayoría rurales y rur-urbanas, cuenta con un total de 33 localidades urbanas, donde se concentra el 70% de la población (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1 ZM de León: total de localidades, población rural y urbana, 2010

Municipio	Localidad y población	Total, de localidades y su población	Localidades y población rural < 14,999	Localidades y población urbana >15 000
Total, estatal	Localidades	8 995	8962	33
	Población	5 843 677	2 175 573	3 310 799
León	Localidades	603	599	4
	Población	1 436 480	129 490	1 306 990
Silao	Localidades	400	399	1
	Población	173 024	98 782	74 242
San Francisco del Rincón	Localidades	194	193	1
	Población	113 570	42 431	71 139
Purísima del Rincón	Localidades	106	105	1
	Población	68 795	25 283	43 512

Fuente: elaboración con base en INEGI Censo de Población y Vivienda, 2010

Respecto a la ZM de León, cuenta con tres de los municipios más dinámicos actualmente; con una población de 1,967,501 habitantes es la más grande del estado y la séptima ZM más poblada a nivel nacional. De acuerdo con su distribución territorial, cuenta con 1,296 localidades rurales y 7 urbanas. León representa en este ámbito el municipio con mayor población urbana al contar con 4 asentamientos urbanos, en donde alrededor del 80% de su población habita en estos asentamientos factor que explica su carácter e impacto en la región. Por su parte Silao, tiene un gran crecimiento demográfico presente en los últimos diez años, asociado a su vocación e inversión industrial, con 400 localidades es el segundo municipio más importante en el crecimiento industrial de la zona de estudio, factor que repercute en las condiciones socioeconómicas de su población. Finalmente, “Pueblos del Rincón” se consolida como destino de inversión industrial y comercial, reflejando así su crecimiento.

Referente a lo señalado, la ZM muestra en estas dos últimas décadas muestra un crecimiento constante, representado con una tasa de crecimiento de 79.33% en 15 años de 1990 al 2015 (Cuadro 2.2). En el periodo de 1970 – 1980 el municipio de León presentó la mayor tasa de crecimiento, Silao mostró su mayor crecimiento de 1980 a 1995 que coincide con la instalación de muchas empresas en el municipio. Sin embargo, en los periodos de 1990 – 2000 y 2010, Pueblos del Rincón representan la mayor tasa acumulada, así como una dinámica de ciudad dormitorio que se deriva de la alta densidad en León, municipio central.

Cuadro 2.2 ZM de León: evolución de la población, 1990 – 2015

Zona metropolitana	Municipios	Población			
		1990	2000	2010	2015
ZM León		1 097 084	1 414 196	1 791 869	1 967 501
	León	867 920	1 134 842	1 436 480	1 578 626
	Silao	115 130	134 337	173 024	189 567
	Purísima del Rincón	30 433	44 778	68 795	79 798
	San Francisco del Rincón	83 601	100 239	113 570	119 510

Fuente: elaboración con base en CONAPO, 2010

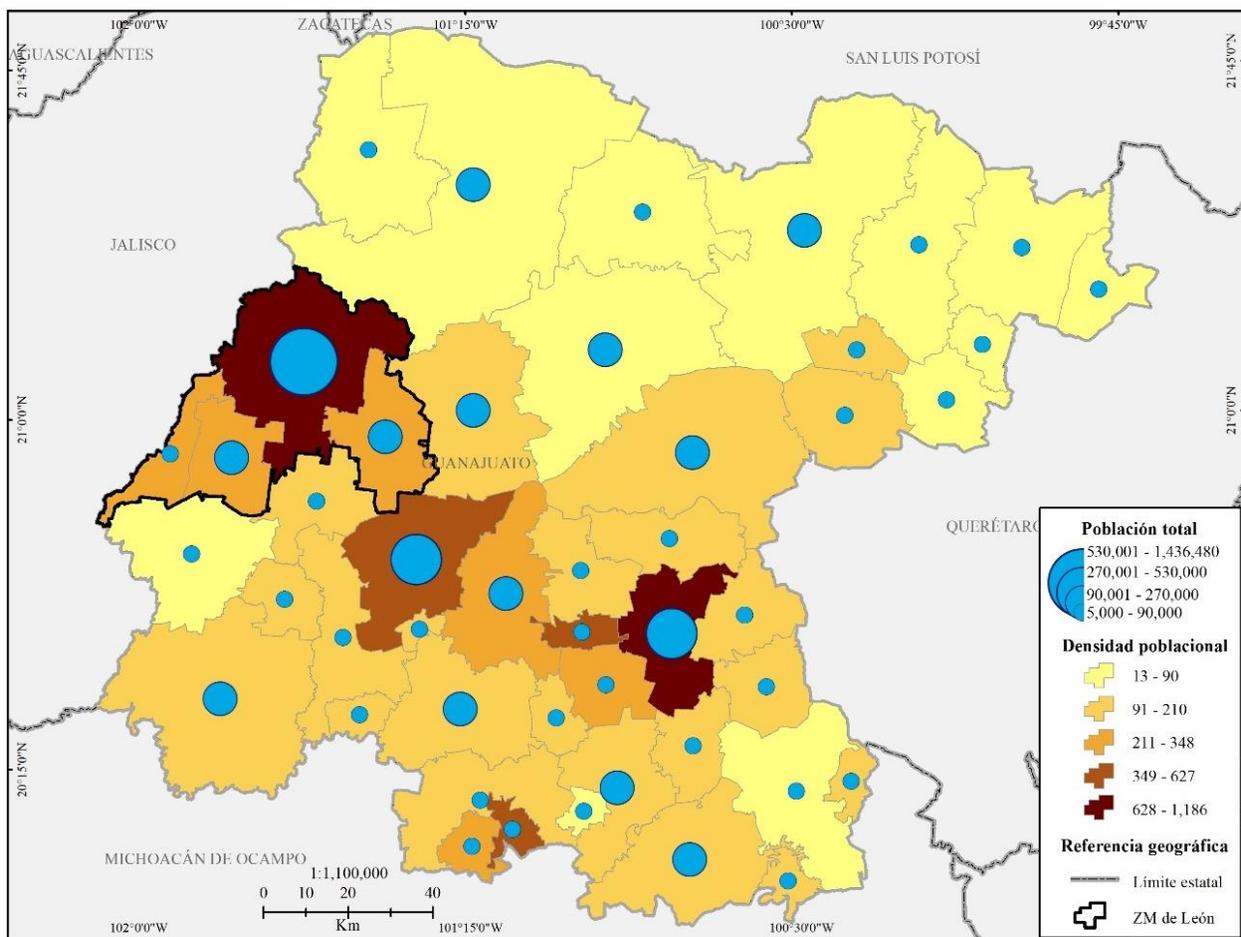
Con lo que respecta a la distribución poblacional del estado se puede observar (Figura 2.5), que la población está concentrada en los municipios localizados en torno al corredor central de la Carretera Federal 45, evidenciando una vez más su relevancia y cobertura. El corredor central consolidado por las ciudades de León – Silao – Irapuato – Salamanca – Celaya, comparte un proceso de urbanización, conjugado con algunos procesos por su vocación económica característicos de la región, en donde tienen lugar movimientos de producción, logística, exportación, importación, desarrollo social, tecnificación y crecimiento de empleo, en la región del Bajío.

De manera local dentro de la ZM de León, el crecimiento de los tres centros poblacionales de Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón y Silao, se presenta de manera diferente, mantienen un crecimiento compacto y concéntrico, mientras que en la ciudad de León su crecimiento espacial se comporta de forma lineal en sentido de Oeste a Este expandiéndose hacia la ciudad de Silao,

municipio que figura como actor clave en el impulso que presenta el corredor de la Carretera Federal 45 por su crecimiento en el sector industrial, en los últimos años el desarrollo de éste se dirige al poniente por la colindancia y relación que guarda con el estado de Jalisco.

También se pueden distinguir en el mapa una serie de municipios cuya población es representativa: Pueblos del Rincón, Guanajuato, San Miguel de Allende, Pénjamo, Valle de Santiago, Cortázar y Dolores Hidalgo, en respuesta a su cercanía con el eje central y a su vocación económica. Los patrones de densidad poblacional contestan a esta lógica demográfica, los mayores niveles se encuentran en el corredor central, los valores medios están localizados en el centro y sur del Estado y los valores más bajos de densidad poblacional se encuentran al norte.

Figura 2.5 Guanajuato: distribución territorial de la población, 2015

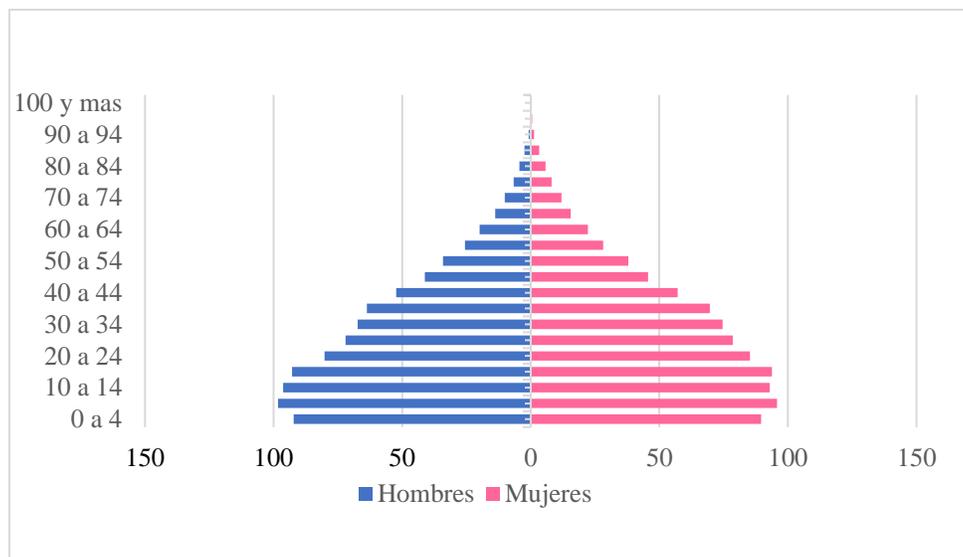


Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010; 2015

Así mismo, se prevé que la población continúe aumentando en décadas futuras, alcanzando en 2020 un volumen de 6,033,559 personas con una tasa de crecimiento de 0.65 por ciento anual; en 2030 llegará a 6,361,401 habitantes con un ritmo de crecimiento menor a, 0.41 por ciento anual, según CONAPO e INEGI (CONAPO, 2014).

En términos de género la población femenina de la Zona Metropolitana de León (ZML) excede marginalmente a la masculina, la población de mujeres está representada por 917,359 habitantes y los hombres cuentan con una población de 874,535 (Figura 2.6). En cuanto a los grandes grupos de edad, la población de 65 y más años cuenta con 84,274 habitantes, el grupo de 15 a 64 años está representada por 1,132,093 habitantes y el grupo de 0 a 14 años cuenta con una población de 560,854 individuos (INEGI, 2010).

Figura 2.6 ZM de León: estructura poblacional, 2010



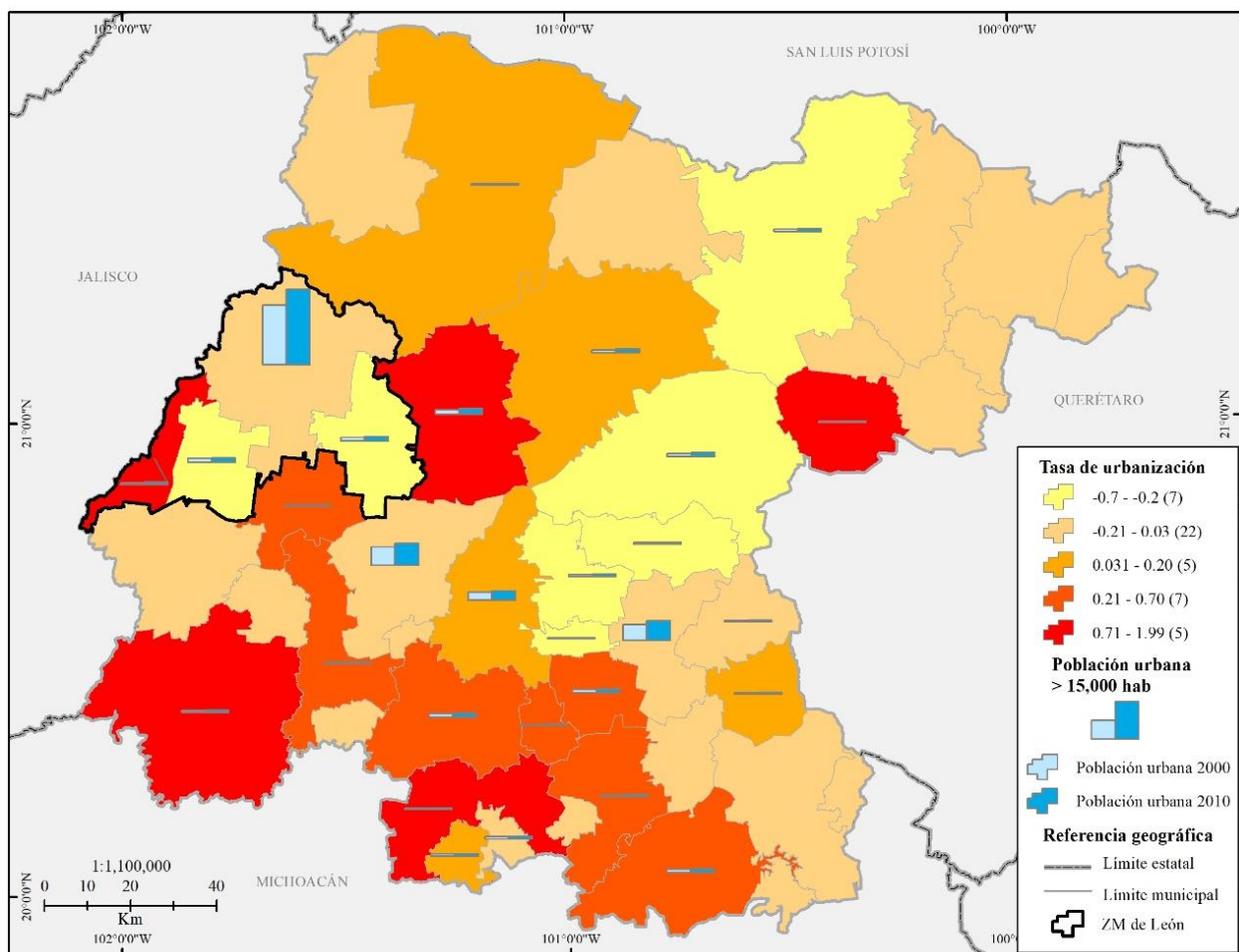
Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010

Dicha estructura revela, por una parte, la amplia existencia de población en edades laborales, de igual forma población que demanda escuelas técnicas, de nivel medio superior y superior, así como empleos; por otra parte, está presente la población de 0 – 14 años que demanda servicios de educación básica, equipamiento de recreación, deportivos, teatros, museos, etcétera y, finalmente

la población adulta mayor, que demanda cobertura de servicios de salud, espacios recreativos, servicios sociales proporcionados, que disminuyan su dependencia, por citar ejemplos.

Como se menciona, la existencia de servicios, equipamiento e infraestructura en la zona guarda una estrecha relación con el grado de urbanización, a nivel nacional este es de 76.8%, en tanto que para la entidad es de 60.34%, lo que significa todavía un peso fuerte y significativo del ámbito rural en la entidad (Figura, 2.7).

Figura 2.7 Guanajuato: dinámica urbana, 2000 – 2010



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010

Ciudades que concentran casi dos tercios de la población urbana estatal, responden a este proceso y dejan la apertura de crecimiento a otros municipios con tasa de urbanización menor o nula, por

esta razón se explica el ámbito rural de muchas localidades en los municipios, dentro del Estado son 17 los que cuentan con una tasa de urbanización baja de acuerdo con la población mayor a 15,000 habitantes (Figura, 2.7). Según los datos obtenidos, del 2000 al 2010, la tasa de urbanización dentro del corredor central decrece, y presenta notables contrastes en la dinámica urbana del estado.

De esta manera León es el municipio más extenso de la ZM, su densidad es alta y cuenta con una tasa de crecimiento del 2.3%, Silao, por su parte presenta una tasa de crecimiento en las últimas décadas que va en aumento, así como una alta densidad, San Francisco del Rincón tuvo su periodo de crecimiento de 1990 al 2000, el territorio muestra grandes proyecciones de crecimiento; finalmente, Purísima del Rincón, que de igual manera presentó su crecimiento en el periodo 1990 – 2000 con una tasa de crecimiento de 1.8%, es un municipio con una vocación predominantemente rural, sin embargo, su crecimiento se vincula al impulso que le están otorgando los procesos económico – urbanos dentro de la ZM de la cual forma parte (Cuadro 2.3).

Otro fenómeno presente en los últimos diez años es el crecimiento de las localidades rurales principalmente en la periferia de la ciudad de Silao, al sur de la ciudad de San Francisco del Rincón y al sur y oriente de León.

Cuadro 2.3 ZM de León: tasa de crecimiento y densidad, 1990 – 2010

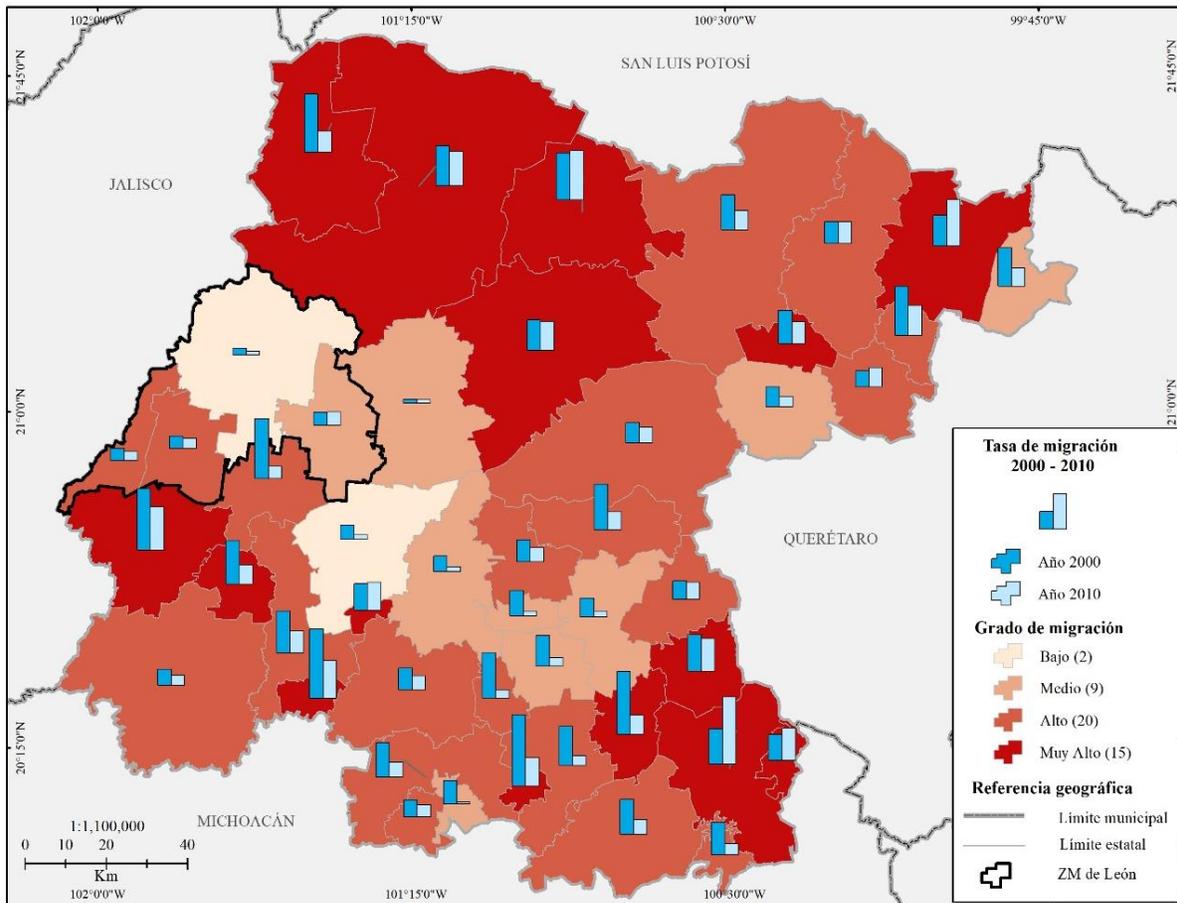
Zona metropolitana	Municipios	Tasa de crecimiento medio anual (%)		Superficie (km ²)	Densidad media urbana (hab/ha)
		1990-2000	2000-2010		
ZM León		2.6	2.3	1 760.1	125.9
	León	2.7	2.3	1 221.6	129.4
	Silao	1.6	2.5	538.5	79.2
ZM San Francisco del Rincón		2.4	2.2	716.1	64.7
	Purísima del Rincón	4.0	4.2	290.7	58.1
	San Francisco del Rincón	1.8	1.2	425.4	68.7

Fuente: elaboración con base en CONAPO, 2010

En otro ámbito, históricamente, Guanajuato se caracteriza por su alta intensidad migratoria hacia los Estados Unidos (Figura, 2.8) asimismo, en las últimas décadas se posiciona como una entidad receptora principalmente de fuerza laboral proveniente de otras entidades federativas.

Adicionalmente en un proceso regional y local, la dinámica económica y laboral de los municipios del estado en relación con la importante red de ciudades y su conectividad, han sido factores en el incremento de los flujos de personas por cuestiones entre los municipios (Sistema Estatal de Migración y Movilidad de Guanajuato, SEMMOG, 2010).

Figura 2.8. Guanajuato: intensidad migratoria hacia Estados Unidos, 2010



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010

De acuerdo con los datos del grado de intensidad migratoria, se analiza lo siguiente: a nivel nacional ocupa el segundo lugar en población con movilidad hacia Estados Unidos, a nivel estatal la tasa de migración bajó en los últimos diez años; en 1990 se tenía una tasa de 9.0 y para el 2010 disminuye a 4.7. En cuanto al comportamiento a nivel municipal 15 de ellos cuentan con un grado muy alto de intensidad migratoria, en su mayoría aquellos que están localizados en la región noroeste y municipios dispersos por el cuadrante sur del estado, con valores altos se encuentran 21 municipios

dispersos por todo el territorio, en los valores medios se localizan 9 municipios ubicados en la zona central, finalmente con valores bajos están representados los municipios de Irapuato y León.

De una manera urbano – territorial y demográfica, se pueden vislumbrar patrones de comportamiento poblacional en relación con las nuevas lógicas espacio – temporales en la entidad, cada vez más cambiantes y contrastantes. Para un mejor entendimiento en las dinámicas territoriales, en el próximo apartado se abordarán las características económicas más significativas en la reconfiguración de la ZM de León, en comparación con la dinámica estatal.

2.3 Estructura económica: comportamiento del sector industrial en la ZM de León

En el presente apartado la estructura económica será analizada y materializada, por un lado, en la relación de las actividades económicas en el estado y en los municipios de la ZM de León, y por el otro, en las dinámicas y procesos de los principales sectores económicos en ellos. La estructura económica permite diferenciar los territorios y explicar las funciones que cumple con su entorno regional, y en algunos casos posicionarlos como puntos fundamentales. A partir de la información obtenida será posible describir aspectos y factores que tienen incidencia en el desarrollo económico de la zona de estudio.

De acuerdo con la Teoría de la Interacción Espacial (TIE), la cual expone en uno de sus postulados el movimiento de personas por cuestiones laborales, se explicará en el siguiente apartado dicha relación con los procesos y dinámicas económicas.

Un primer aspecto por destacar es la población residente en la ZM de León (Cuadro, 2.4). El diagnóstico arroja como primeros parámetros la existencia de movilidad por parte de la población de los municipios de la ZM de León, en donde se puede apreciar que, en los cuatro territorios, el mayor porcentaje de la población reside en los mismos.

Sin embargo, resulta importante señalar que un porcentaje de la población reside en los municipios centrales considerando la jerarquía dentro de la ZM de León, tal es el caso de Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón que presentan vínculos y comunicación con el territorio central, otro resultado arrojado, es la residencia en otros municipios del Estado, donde Silao representa el

mayor número de población dispersa a lo largo de su territorio, San Francisco del Rincón figura como el segundo municipio con población en otros municipios, en tercer lugar se encuentra Purísima del Rincón y en último lugar el municipio de León con la más baja representatividad de población en otros municipios, este parámetro resulta importante por la cobertura y abasto de infraestructura existente en los municipios.

Cuadro 2.4 ZM de León: población residente, 2010

ZM	Municipio	Población	Reside en el municipio (%)	Reside en municipios centrales (%)	Reside en otros municipios (%)	Población ocupada en actividades no primarias (%)
	Total, ZM	1 609 504				
ZM León	1er lugar León (municipio central)	1 436 480	96.0	0.0	4.0	98.8
	2do lugar Silao	173 024	83.5	2.3	14.2	84.8
	Total, ZM	182 365				
ZM San Francisco del Rincón	3er lugar San Francisco del Rincón (municipio central)	113 570	81.4	11.1	7.5	88.9
	4to lugar Purísima del Rincón	68 795	87.6	6.8	5.6	91.7

Fuente: elaboración con base en CONAPO, 2010

León, en su calidad de ciudad principal, cuenta con el 96% de la población residiendo en la misma; sin embargo, 4% de sus habitantes reside en otros municipios del Estado, a su vez el 98.8% de su población se dedica a actividades secundarias y terciarias.

Silao por su parte, cuenta con un 83.5% de población residiendo en el municipio, un 2.3% residiendo en León (municipio central) y un 14.2% residiendo en otros municipios, lo que arroja como análisis la expulsión de mano de obra y la movilidad de su gente en la región, su vocación industrial y de servicios es representada con el 84.8% de población, sin embargo, el 15.2% restante, participa en actividades primarias lo que resalta la tradicional vocación agrícola de la región donde aún quedan marcas de lo que fue.

San Francisco del Rincón funge también como ciudad central, el 81.4% de su población reside en el mismo, el 11.1% reside en los municipios con mayor jerarquía dentro de la zona metropolitana (León y Silao), el 7.5% de su población reside en otros municipios, situación que evidencia la

dinámica y el proceso que lleva como ciudad en crecimiento y en desarrollo industrial, el 88.9% de su población se dedica a actividades no primarias, y como lo señalan las cifras existe una gran movilidad de habitantes con el entorno.

Purísima del Rincón, por su parte cuenta con 87.6% de su población residiendo en este, con un 6.8% de su población residiendo en el resto de los municipios de la ZM y un 5.6% residiendo en otros municipios, el 91.7% de su población trabaja en actividades ligadas con el sector secundario y terciario.

El parámetro que continúa es el de la población que labora en la Zona Metropolitana y en otros municipios del Estado (Cuadro 2.5). En los cuatro casos la mayoría de su población trabajo dentro del mismo, para los municipios de Silao y Pueblos del Rincón cuentan con un porcentaje de población trabajando en los municipios de mayor jerarquía en la Zona Metropolitana dependiendo su caso. De acuerdo con la población laborando en otros municipios encontramos que los valores van de 1.5% para el caso de León, hasta un 5.8 el valor más alto perteneciente a San Francisco del Rincón

Cuadro 2.5 ZM de León: población trabajadora por municipio, 2010

Zona metropolitana	Municipios	Población	Trabaja en el municipio (%)	Trabaja en municipios centrales (%)	Trabaja en otros municipios (%)
ZM León		1 609 504			
	León	1 436 480	98.5	0.0	1.5
	Silao	173 024	80.9	15.3	3.8
ZM Sn Francisco del Rincón		182 365			
	San Francisco del Rincón	113 570	90.8	3.4	5.8
	Purísima del Rincón	68 795	75.1	21.7	3.2

Fuente: elaboración con base en CONAPO, 2010

Estos factores socioeconómicos establecen lo siguiente:

- Como se ha venido mencionando, León es la ciudad con mayor peso y jerarquía en la zona, lo ratifican las cifras de residencia y población trabajando en el mismo municipio, situación

que refleja no solo su autonomía local, sino también regional y de igual modo su cobertura y abastecimiento de equipamiento urbano.

- Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, representan una mayor dependencia de los municipios con mayor jerarquía en la ZM y en la región; sin embargo, un hecho actual los posiciona como futuros polos de desarrollo y articulación del Estado.
- Existe movilidad interna y externa por cuestiones laborales, destinada a actividades de prestación de servicios e industriales principalmente.
- La comunicación y crecimiento se dan en torno al eje central de la Carretera Federal 45, eje económico más dinámico e importante en la entidad.
- Existe un proceso económico productivo que comparten los cuatro municipios y que se relaciona con el entorno, por ello, los movimientos diarios por cuestiones laborales se hacen presentes en el Estado.

La ZM de León tiene el 35.92% de la población económicamente activa (PEA) del Estado, con 759,641 personas que representan el 96% de población económicamente activa ocupada (Figura 2.6). De la PEA de la ZML el 81.57% las contiene el municipio de León, por ser la entidad más extensa en tamaño y las más poblada, Purísima del Rincón es el municipio con menos población económicamente activa aportada a la región, San Francisco del Rincón cuenta con el número más bajo con el 6.69% del total de la zona metropolitana. En las siguientes figuras se podrá apreciar la distribución espacial de la PEA a nivel estatal y metropolitana.

Cuadro 2.6 ZM de León: Población Económicamente Activa por municipio y localidad urbana, 2010

Municipio		Población total	PEA	% de la PEA total de ZML
León	Total, del municipio	1,436,480	619,614	81.57
	Total, localidad urbana	1,238,962	545,113	71.76
Purísima del Rincón	Total, del municipio	68,795	28,711	3.78
	Total, localidad urbana	43,512	19,931	2.49
San Francisco del Rincón	Total, del municipio	113,570	47,758	6.29
	Total, localidad urbana	71,139	31,878	4.2
Silao	Total, del municipio	173,024	63,558	8.37

	Total, localidad urbana	74,242	29,494	3.88
Total, ZML		1,791,869	759,641	100

Fuente: elaboración con base en CONAPO, 2010

Para la labor geográfica es importante el análisis de la realidad demográfica y económica de la población debido a la interrelación que tienen estos elementos sobre las dinámicas que se producen dentro de la zona. La población ocupada comprende a los trabajadores empleados y obreros, eventuales o de planta, que cuentan con un remuneración fija o determinada.

Dentro de la zona metropolitana, León es el municipio con el mayor número de población económicamente activa ocupada a nivel estatal y metropolitano, el sector industrial, el sector comercial y servicios, figuran para él como los sectores con mayor representatividad a nivel municipal, posicionándolo actualmente como el municipio con mayor aportación al PIB, siendo el núcleo poblacional más grande, también desempeña una gran labor en la generación y desarrollo del capital humano, orientada al sector industrial y a la oferta de servicios directos e indirectos. De acuerdo con la población ocupada en Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, el sector secundario es el más significativo muestra recientemente un crecimiento, en segundo lugar, se encuentra el sector de los servicios, en tercer lugar, está el sector comercial, y finalmente la influencia del tradicional sector primario, el cual disminuye y se orienta a la industria de alimentos y bebidas en la región (Cuadro, 2.7).

Cuadro 2.7 ZM de León: Población Económicamente Activa Ocupada por sector económico, 2010

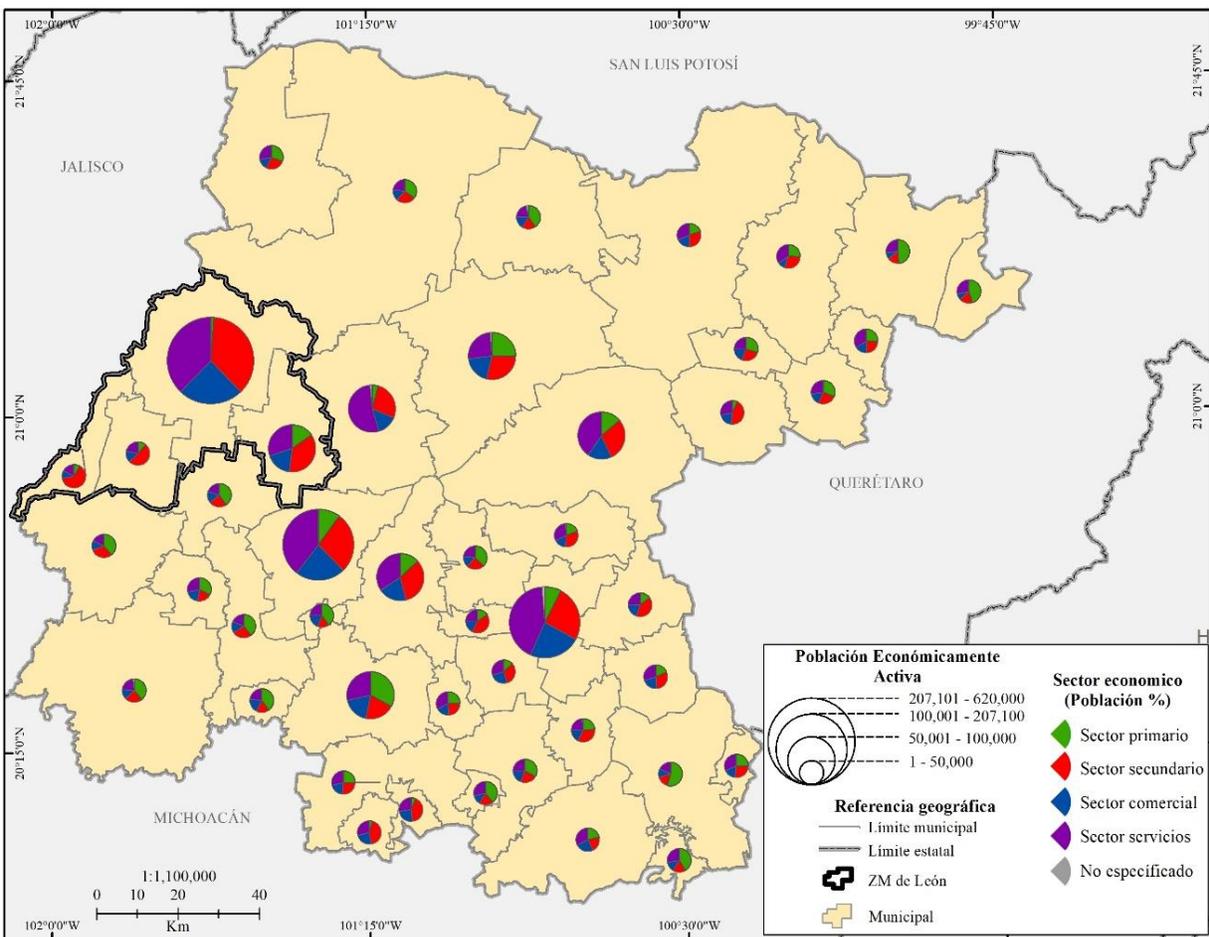
ZM de León	PEA ocupada	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Comercio	Sector Servicio	No Especificado
León	601,563	1.17	36.43	24.22	37.49	0.70
Silao	61,222	15.16	36.64	17.76	30.02	0.43
San Fco del Rincón	47,836	11.12	51.92	14.75	22.02	0.19
Purísima del Rincón	27,578	8.22	63.31	10.44	17.06	0.96

Fuente: elaboración con base en CONAPO, 2010

Por su tradición económica, Guanajuato se distingue como una de las entidades más dinámicas cuyos procesos configuran cada uno de sus municipios, mismos que reorganizan las relaciones

internas y externas de la entidad. Como se observa en la (Figura, 3.9), el sector más influyente es el de los servicios, resaltan los municipios ubicados a lo largo del corredor económico de la Carretera Federal 45, debido al tamaño de su población y a su vocación económica. El sector industrial, es el segundo más representativo a lo largo del Estado, la buena cohesión territorial y la consolidación de una de las redes de ciudades mejor integradas que juega un papel importante en el crecimiento de ésta.

Figura 2.9 Guanajuato: estructura económica, 2010



Fuente: elaboración con base en Censo de Población y Vivienda 2010

Por su parte el sector comercial en la región centro del Estado, también desempeña una actividad económica con tradición e historia por los diferentes clústers localizados y por fungir como paso

comercial a lo largo y ancho del país, otorgándole grandes ventajas de competitividad y de atracción de inversión a la zona. Su infraestructura está representada por alrededor de 29 mil unidades económicas, donde 17 mil corresponden al comercio al mayor y al por menor.

En cuanto a las actividades primarias, estas tienen mayor representatividad y relación en las zonas sur, noroeste y noreste del estado, municipios que siguen articulando la vocación, al recordar el históricamente reconocido “Granero de México” que desempeñaba un sistema de proveeduría de alimentos a la región del Bajío y a la región central, y que actualmente está designada a la industria alimentaria.

Dentro de la Zona Metropolitana el comportamiento de las actividades económicas no es diferente a lo reflejado en la entidad, según el desglose de las actividades económicas estas se comportan de la siguiente manera (Figura 2.10): el municipio de León cuenta con 69,850 unidades económicas de las diferentes actividades, en las que participan 420,520 (personal ocupado) habitantes, estas actividades tienen una inversión total de 4,100 millones de pesos. Los sectores con mayor peso estratégico de acuerdo con la inversión recibida son: las industrias manufactureras con 833 millones de pesos, en las que destaca la participación de la actividad automotriz, la alimentaria, la industria de productos químicos, la industria del cuero y calzado y la confección textil – moda.

La segunda actividad es el comercio al por menor con 798 millones de pesos, la tercera actividad es la comercial al por mayor con 574, finalmente un rubro significativo por lo que significa estratégicamente es la inversión recibida a los transportes, correos y almacenamiento en el municipio con 408 millones de pesos.

Silao por su parte, cuenta con un total de 5,189 unidades económicas, el personal ocupado para el desempeño de las diferentes actividades económicas es de 43,604 habitantes, con una inversión negativa de -1,211 millones de pesos, los sectores en el municipio que muestran este patrón a la baja son: la construcción y el comercio al por menor; por el contrario, el sector de la industria manufacturera es el que muestra mayor dinamismo y crecimiento con 1,844 millones de pesos, el sector económico del transporte, correo y almacenamiento recibe una inversión total que oscila en los 150 millones de pesos, ambos rubros desempeñan un papel decisivo en el auge de la industria automotriz que más adelante se analizara.

Figura 2.10 ZM de León: sectores económicos por municipio, 2014

Actividad Económica	León			Silao			San Francisco del Rincón			Purísima del Rincón		
	UE	Personal	Inversión	UE	Personal	Inversión	UE	Personal	Inversión	UE	Personal	Inversión
Total municipal	69,850.00	420,520.00	4,100.38	5,189.00	43,604.00	-1,211.17	7,067.00	33,027.00	327.27	2,470.00	15,978.00	104.60
11 Agricultura, cría y explotación de animales, etc	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	72.00	0.00
21 Minería	10.00	164.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23 Construcción	338.00	11,567.00	15.36	20.00	432.00	-4.72	31.00	640.00	3.00	5.00	150.00	1.34
31 - 33 industrias manufactureras	10,246.00	135,257.00	833.13	559.00	26,588.00	1,844.64	1,618.00	17,637.00	104.45	655.00	10,780.00	38.49
43 Comercio al por mayor	3,550.00	27,282.00	574.10	152.00	1,252.00	27.68	326.00	1,496.00	99.42	76.00	476.00	3.15
46 Comercio al por menor	28,613.00	83,704.00	798.70	2,523.00	6,323.00	-3,268.42	2,345.00	6,012.00	76.18	955.00	1,863.00	52.50
48 - 49 transportes, correos y almacenamiento	223.00	20,679.00	408.68	25.00	1,674.00	151.27	18.00	169.00	5.25	7.00	41.00	0.01
51 Información en medios masivos	146.00	2,215.00	3.91	14.00	135.00	0.07	10.00	191.00	-1.40			
52 Servicios financieros y de seguros	399.00	9,179.00	144.85	27.00	177.00	0.09	36.00	272.00	0.69	4.00	53.00	0.03
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes...	1,222.00	4,704.00	51.48	113.00	273.00	5.52	124.00	237.00	0.68	38.00	72.00	0.07
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,590.00	8,350.00	57.29	97.00	316.00	0.95	189.00	786.00	3.07	28.00	97.00	0.18
55 Corporativos	6.00	771.00	18.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	1,572.00	31,209.00	63.43	140.00	1,430.00	1.24	102.00	197.00	1.66	46.00	785.00	1.74
61 Servicios educativos	838.00	21,085.00	157.70	38.00	574.00	2.83	45.00	673.00	3.31	8.00	107.00	0.14
62 Servicios de salud y de asistencia social	2,881.00	10,419.00	86.68	174.00	524.00	8.36	209.00	713.00	6.70	40.00	159.00	0.65
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	876.00	4,422.00	27.58	59.00	114.00	0.27	79.00	188.00	3.25	44.00	65.00	0.00
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación	8,124.00	28,426.00	133.31	535.00	2,095.00	10.20	858.00	2,160.00	5.33	321.00	707.00	0.54
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	9,211.00	19,632.00	68.89	710.00	1,542.00	3.92	874.00	1,509.00	4.18	235.00	378.00	0.45
SC Sectores agrupados por el principio de confidencialidad	5.00	1,455.00	657.09	3.00	155.00	4.93	3.00	147.00	11.51	4.00	173.00	5.32

Fuente: Censo económico INEGI, 2014

El municipio de San Francisco del Rincón muestra el siguiente comportamiento: cuenta con alrededor de 7,000 unidades económicas, que desempeñan aproximadamente 33 mil habitantes del municipio, por ello recibe una inversión total de 327 millones de pesos, donde los sectores más valiosos son: la industria manufacturera, el comercio al por mayor y el comercio al por menor; del mismo modo, otros sectores cuya dinámica es valiosa en la Zona Metropolitana de León, es la inversión designada a las actividades de servicios privados, servicios de salud y asistencia social, así como los de alojamiento temporal y preparación de alimentos. Purísima del Rincón, cuenta con 2,470 unidades económicas en donde laboran alrededor de 16 mil habitantes, el municipio recibió

una inversión total de 104 millones de pesos, distribuidos en los sectores de comercio al por mayor e industria manufacturera.

La descripción de las actividades económicas que se realizan en la ZM de León, guardan un patrón singular que gira en torno al auge de las actividades industriales en la región y en la ZM de León en las tres últimas décadas, donde espacialmente se llevan a cabo reordenamientos económicos de gran impacto territorial, la diversificación económica del estado de Guanajuato incluye sectores productivos de alto valor agregado, posicionando a Guanajuato como la séptima economía nacional más importante, cuya fortaleza económica está basada en mayores flujos de inversión extranjera y nacional, financiamiento, exportaciones y un mejoramiento en la cadenas productivas de los sectores estratégicos.

Dinámica y estructura espacial del sector automotriz en la ZML

Como se observó en las figuras anteriores, el sector de la industria manufacturera cuenta con el mayor valor censal de unidades económicas y de inversión, la industria automotriz como ya se mencionó representa sin duda, el sector más dinámico actualmente, este agrupa la fabricación de vehículos y la industria autopartista que provee a la cadena productiva del sector, la ZM de León cuenta con la infraestructura y la capacidad humana para desempeñar la actividad, volviéndola atractiva para la inversión público- privada y para la localización de parques industriales, así como la generación e impulso de Pequeñas, Medianas y Grandes empresas, que participan de forma directa e indirecta en los procesos.

La industria automotriz y de autopartes comenzó a destacar en Guanajuato en la década de los noventa y crece a tasas elevadas 60% del 2009 al 2012, según INEGI. Ello ha traído inversiones complementarias al sector y se perfila como una de las cadenas productivas más sólidas, integradas y con mayor proyección en el estado. El corredor industrial del estado de Guanajuato se consolida como uno de los principales productores de automóviles en el país. Una de las principales empresas de la industria automotriz que opera en el estado de Guanajuato, es la Planta General Motors, la planta de motores de Volkswagen, Pirelli, y el Puerto Interior que alberga más de 100 empresas internacionales que contempla el proceso productivo automotriz.

El establecimiento de la planta General Motors (GM) en 1994, resultó no solo en el comienzo y devenir de miles de empresas del sector automotriz en la región, su alojamiento dentro del territorio generó efectos multiplicadores que son benéficos para los ciudadanos (más empleos) y otras actividades (mayores demandas). Recientemente se consolida una reactivación de la económica en la zona de estudio, varias empresas y el surgimiento de muchas otras (PyMES), recae en la localización de armadoras dentro del Estado, General Motors e Hino Motors en Silao, Honda y Toyota en Celaya, Mazda en Salamanca, la planta de motores Volkswagen en Silao, proceso que permite ver la cohesión del sector, donde además están instaladas aproximadamente 100 empresas que forman parte de la cadena de proveeduría, y que se albergan en los 11 parques industriales con los que cuenta la ZM de León.

Esta evolución espacio – temporal del sector automotriz, enfrenta hoy, cambios y demandas sociales, económicas, políticas, tecnológicas y organizacionales, que se analizarán a partir de este momento en la investigación.

Infraestructura económico industrial

En México, se ha impulsado la construcción, la modernización, la expansión y el mantenimiento de diferentes proyectos relacionados con la infraestructura a fin de que las empresas de origen nacional y extranjero operen de forma competitiva dentro de los escenarios de la globalización transnacional, la competitividad económica y la urbanización neoliberal, conformando una estructura productiva y una base territorial, cuyo fundamento esencial es el modelo neoliberal. La influencia del soporte material en México está representado por alrededor de 76 aeropuertos (12 nacionales y 64 internacionales), 117 puertos marítimos (58 en el litoral del Golfo y 59 en el Pacífico), aproximadamente 27 mil kilómetros de vías férreas y 133 mil kilómetros de carreteras pavimentadas (120 mil kilómetros de carreteras de dos carriles y 13 mil kilómetros de autopistas de cuatro carriles). La longitud de los 14 corredores es más de 19,200 kilómetros.

La distribución de las Terminales Intermodales de Contenedores es la siguiente: al norte, Tecate, Baja California; Piedras Negras, Coahuila; Pesquería, Nuevo León; en la región centro occidente, Zacatecas, Zacatecas; Silao, Guanajuato; y Querétaro, Querétaro; hacia la región centro, Puebla,

Puebla; al este, Medias Aguas, Veracruz; y en la península de Mérida, Yucatán, bajo un sistema ferroviario mexicano y ejes troncales carreteros.

El posicionamiento de flujos de bienes, servicios, información y capital, y la predisposición de lotes industriales bien regulados donde se asentará un soporte material de un inmueble corporativo a fin de optimizar el uso y el manejo operativo logístico comercial de su producción y servicios en los mercados regionales, nacionales e internacionales, son puntos clave, ya que representan un eslabón de una cadena logística que integra una red empresarial global, lo cual le da un valor agregado pues responde a los escenarios actuales. Este horizonte de escenarios predispone a la Región Centro Occidente, en especial al Estado de Guanajuato, como el clúster automotriz más dinámico de América Latina (Moreno, 2015).

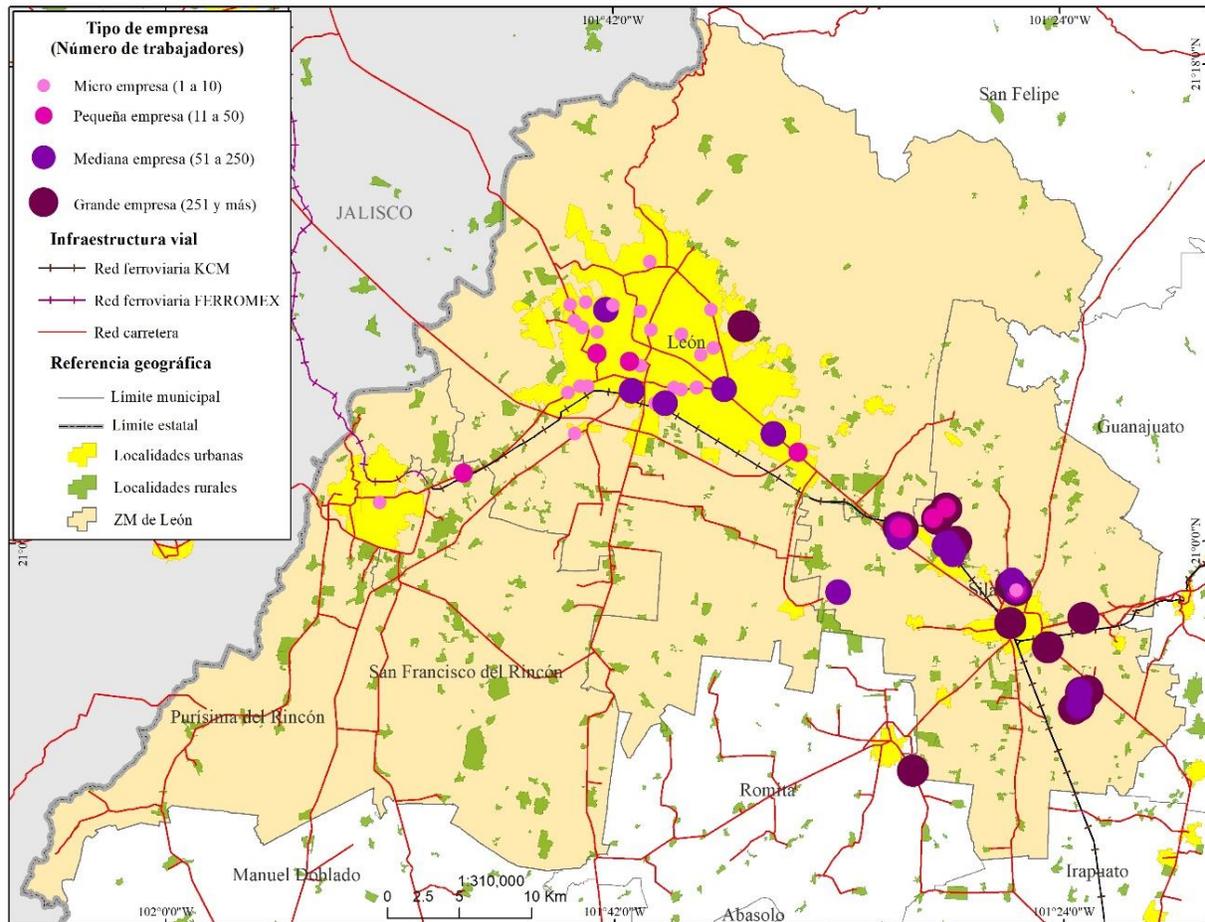
El inventario de la oferta vial actual en la Zona Metropolitana está compuesto por dos carreteras Federales y 28 Carreteras Estatales, la ubican como una de las mejor comunicadas en la zona del Bajío, permitiéndole conectarse con las principales carreteras que conducen al norte y al occidente del País. De igual forma, el impulso e inversión a la oferta vial interna, permite al área tener comunicadas la gran mayoría de las localidades rurales del territorio metropolitano.

De acuerdo con la información obtenida del DENU, existen alrededor de 32 microempresas ubicadas en la ZM de León dispersas principalmente en las ciudades de León y Silao, generando de 1 a 10 empleos directos cada una, las pequeñas empresas son alrededor de 15 las cuales generan de 11 a 50 empleos, por su parte las medianas empresas aportan a la región entre 51 y 251 empleos estas son alrededor de 23 empresas, finalmente las grandes empresas suman 18 las cuales generan entre 251 y más empleos en la región (Figura 2.11).

Entre las ventajas con las que cuentan todas las empresas, se señala su conectividad, ya que confluyen carreteras, el Aeropuerto Internacional del Bajío y una línea ferroviaria que atraviesa y vincula la actividad con el resto del país. El territorio metropolitano es cruzado por la vía férrea conocida como México – Ciudad Juárez, forma parte de la red ferroviaria más grande del país y es operada por la compañía FERROMEX. Cuenta con dos terminales una para la planta automotriz General Motors y la terminal intermodal localizada en el Puerto Interior de Guanajuato, la cual forma parte de cuatro corredores intermodales: corredor transfronterizo Silao- Cd. Juárez, corredor

transfronterizo México- Nogales, corredor marítimo Inter Pacífico (Conexión Manzanillo-Silao) y corredor doméstico México-Mexicali.

Figura 2.11 ZM de León: clúster automotriz, 2010



Fuente: elaboración con base DENU, 2010

La ZM de León cuenta con un aeropuerto en operación con vuelos nacionales e internacionales, denominado “Aeropuerto Internacional del Bajío”, ubicado en la carretera Silao- León. Se llevaron a cabo para el 2010, 864 mil flujos de personas de los cuales, 61% son nacionales y el 39 % son vuelos internacionales. Actualmente se realizan 23 vuelos diarios de los cuales 7 son internacionales con destino a cuatro de los aeropuertos más importantes de los Estados Unidos, permitiéndole a la ZM de León una conexión con cualquier destino a nivel internacional.

En su conjunto las características existentes en el territorio son un parteaguas para la consolidación y desarrollo de la industria automotriz, para la zona metropolitana que tiene una alta densidad de actividad productiva proporcionan a las empresas beneficios e interacciones que se materializan en el espacio con fuerza laboral calificada, acceso a mercados de insumo y productos, abundante oferta de servicios especializados, facilidades de infraestructura y telecomunicaciones (Dávila, 2004), a partir de este momento se expondrán las relaciones de todos estos elementos en Guanajuato y en la zona de estudio con el fin de revelar e identificar las interacciones espaciales que trae consigo la industria automotriz, así como las características y consecuencias más significativas del sector en el espacio.

Capítulo 3 Interacción espacial de la industria automotriz en la ZM de León: los casos de Guanajuato Puerto Interior, Volkswagen y Nishikawa Sealing System Mexico

En el presente capítulo se describen las características y procesos de las interacciones espaciales que surgen del clúster automotriz localizado en la ZM de León Guanajuato, el cual se favorece a partir de su entorno, con la influencia y dinámica de diversos parques industriales aledaños a la zona, que participan en la cadena productiva de la industria automotriz desempeñando comportamientos espacio – temporales, que en los últimos años, detonan muchos de los reordenamientos en el territorio con marcados patrones especializados.

De acuerdo con los procesos de la industria automotriz en la ZM de León, se pudieron identificar los flujos generados por diversas cuestiones, entre las que destacan: los movimientos de exportación e importación de las empresas proveedoras de la industria, el reconocimiento de movimientos y reorientación del capital humano, los flujos de tecnología e inversión, los alcances de estos factores, sociales y económicos, así como su área de influencia. Para ejemplificar dichas interacciones espaciales se presentan como casos de estudio, uno de los parques industriales más significativos en la región, Guanajuato Puerto Interior (GPI) punto de concentración de actividades humanas, de procesos económico-industriales, logísticos y punto de atracción para empresas, por considerarse el puerto seco más dinámico y de mayor reconocimiento en México y América Latina.

Posteriormente se desarrollan dos casos de estudio, con el fin de explicar a una escala local, las interacciones de una empresa dentro de la cadena productiva de la AI en el espacio, se identificaron sus alcances, las características y consecuencias de éstas en la ZM de León. La primera empresa es la planta de motores Volkswagen (VW), Silao, la segunda firma es Nishikawa Sealing System México (NSSM), Silao, fabricante de productos de caucho para puertas, proveedora directa de la industria automotriz. Estas empresas encontraron en la ZM de León las interacciones espaciales

que se materializan en conexiones y flujos, que desarrollan alcances locales, nacionales e internacionales en una cadena productiva tan compleja como lo presenta el sector.

Dentro del comportamiento espacial desarrollado por la IA, la convergencia y el desarrollo de las diferentes vías de comunicación, será un aspecto de interés en el proceso económico – territorial, estas transforman e impulsan el equipamiento e infraestructura industrial, que ha tenido lugar en diferentes etapas, no solo de la zona de estudio, sino en la geografía mexicana donde se localiza, reorientando las lógicas espaciales.

Cuando se considera el espacio geográfico en el análisis económico – industrial, se distingue un comportamiento territorial fundado en la actuación de múltiples factores que lo componen, para el caso de esta unidad económica: la Industria Automotriz, tiene que analizarse, desde su localización en el espacio, hasta plantearse y responder a un contexto económico – político inconsistente, marcado por cambios en las estrategias de las regiones líderes en el sector, así como, negociaciones para su desarrollo y crecimiento. Particularmente en el caso mexicano su apertura de mercado y participación con nuevos bloques económicos, los cambios político-administrativos actuales y la incertidumbre de inversión empresarial, marcan la pauta a nuevos paradigmas en los procesos de reconfiguración territorial por parte del sector.

Por ello, el presente capítulo pretende vislumbrar la realidad de una pequeña parte del territorio nacional al distinguir las principales características que lo componen, así como las relaciones espaciales generadas de un sector tan dinámico en el territorio y pieza clave en el desarrollo y crecimiento socioeconómico de la zona de estudio.

La organización de este capítulo se divide en cuatro apartados, donde se explican los ejes temáticos y las relaciones de estos. En la primera sección se describen los pasos metodológicos que se siguieron para obtener la información, principalmente en el reconocimiento e interacción con el territorio y el acercamiento con actores clave del sector, posteriormente se muestra un contexto económico – regional de la industria automotriz, su distribución, los factores de localización que determinan su permanencia en la zona de estudio y la región, así como las características que lo explican.

El tercer apartado se desarrolla en el contexto metropolitano de León, se expone la distribución del sector en la zona y su entorno, así como el reconocimiento de la infraestructura y equipamiento, que dan como resultado relaciones internas y externas, seguido de una sección, donde se puntualizarán con más detalle las interacciones espaciales de los casos de estudio anteriormente señalados, concluyendo, con la explicación de algunos escenarios derivados del comportamiento y funcionamiento actual de la IA en la ZM de León.

3.1 Estrategia metodológica

El proceso metodológico en la presente investigación geográfica requirió, en una primera instancia, del reconocimiento territorial para observar y atestiguar la magnitud del proceso económico – industrial del sector automovilístico, no solo en la ZM de León, sino en la región. El proceso exploratorio que se llevó a cabo en la zona intentará dar respuesta al objetivo central de la investigación, y con ello también, reconocer las relaciones e interacciones espaciales del fenómeno.

Para comprender los procesos y la dinámica generada por la industria, fue necesario el acercamiento con actores clave que resultaron importantes en la estrategia metodológica. Así mismo, el conocimiento espacial y temporal de los escenarios actuales económicos – políticos – sociales, que se manifiestan en el territorio, sirvió como referente para el alcance de mejores resultados. En la investigación estos acontecimientos, dificultaron la obtención de información precisa, pero a su vez, dieron como consecuencia un mejor entendimiento del sector en México y en la ZM de León.

El desarrollo metodológico en la presente investigación se divide en diferentes etapas: la primera, consistió en la obtención de información de gabinete de carácter cuantitativa, especialmente geohistórica, estadística y contextual; posteriormente, se llevó a cabo una clasificación de ésta, para concluir con los apartados que responden a los fines de la investigación. En un segundo momento y teniendo como antecedentes las características más relevantes del fenómeno, se desarrolló un directorio con actores públicos y privados (secretarías de gobierno, empresas, parques industriales, institutos, instituciones académicas), así como lugares de interés, que sirvieron en el acercamiento al sector.

En una tercera etapa, con base en los actores y sitios clave plenamente identificados para la investigación, se efectuó, el primer trabajo de campo a la ZM de León, Guanajuato, este se llevó a cabo del 7 al 16 de septiembre del 2018, el objetivo principal fue: reconocer el entorno regional de la industria automotriz en el Bajío, fue necesario marcar una ruta con el fin de localizar los fuertes encadenamientos de la industria automotriz desde Querétaro hasta León, pasando por los municipios de Apaseo el Grande, Celaya, Salamanca, Irapuato y Silao.

Otro objetivo fue, el reconocimiento de la Zona Metropolitana, la estancia en León permitió contextualizar la dinámica del proceso económico – industrial en el territorio, conocer la amplia diversificación económica del estado y observar el comportamiento del tejido social. En este trabajo de campo se exploraron los municipios de León y Silao, por localizarse en ellos, las principales dependencias gubernamentales y empresas del sector automotriz como, General Motors, Volkswagen, Hino Motors, Pirelli, etc. Se llevó a cabo también, la identificación de las relaciones urbano – regionales en los principales núcleos poblacionales, reconociéndose distancias e interacciones.

Durante los recorridos por los centros poblacionales, se observó su dinámica, el tránsito de transporte de carga característico de zonas industriales, el equipamiento e infraestructura, se reconocieron, las vías de comunicación que conectan el corredor económico de la Carretera Federal 45 donde León figura como destino final; por último, se identificó la conexión de la industria automotriz con éstas, lo que permitió constatar lo plasmado en la literatura, la existencia de un corredor económico – industrial emblemático en la región.

Durante los recorridos realizados por los municipios de León y Silao, se registraron elementos particulares, que los señalan como territorios estratégicos en las transformaciones socioeconómicas de los últimos años. Se efectuaron visitas al Instituto de Planeación Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG), Secretaría de Economía (SE), Guanajuato Puerto Interior (GPI), Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León (ENES), donde obtuve información estadística y contextual de la zona metropolitana.

Este primer ejercicio resultaría determinante en la logística del segundo trabajo de campo, ya que pude constatar, que la información del sector iba a ser difícil de obtener, por la confidencialidad de

las empresas, sin embargo, se concretó con una visita al parque industrial Guanajuato Puerto Interior (GPI), ubicado en Silao, sitio que reveló múltiples posibilidades para el acercamiento directo con las empresas automotrices en la ZM de León, materializando muchos factores expuestos en la teoría como: elementos de localización, aglomeración y creación de clústers económicos, precisando, el panorama y significado de la IA en la zona de estudio.

Como quinta etapa, se realizó la planeación del segundo trabajo de campo, donde surgieron varias dificultades entre las que destacan:

- Información precisa; el sector automotriz y en especial las grandes compañías manejan de manera discreta la información que puede ser proporcionada al público, como su red de proveeduría directa e indirecta, la integración del capital humano con el que cuentan (número y procedencia) e información relacionada a la logística de transportación de materia prima, insumos, maquinaria, etcétera. Por ello fue imposible obtener información puntual de los flujos que desempeñan las empresas.
- Los actuales escenarios políticos, económicos, administrativos y de seguridad en el país, complicaron a un más el acercamiento con la industria automotriz. Estos cambios, no generaron buena respuesta por parte de las empresas, por un lado, la incertidumbre actual del sector empresarial, originado por la renegociación del TLCAN ahora T-MEC y por el otro lado, al reacomodo administrativo derivado del año electoral (2019), resultaron ser un momento difícil para la investigación.

Dadas las complicaciones anteriormente señaladas para la recopilación de información primaria, se rediseñó la metodología, así como los alcances de la investigación, buscando en todo momento presentar una realidad del comportamiento industrial automotriz en la ZM de León.

Considerando que, a lo largo de la historia el estudio de la interacción espacial empleó para su mejor entendimiento técnicas cuantitativas y cualitativas, la investigación se guía sobre una metodología mixta, por considerar su complementariedad. Se utilizaron como estrategias cualitativas: entrevistas semi estructuradas a actores clave y el diseño de un cuestionario semi - estructurado a las empresas visitadas, en cuanto a las estrategias cuantitativas se realizó: la visita a secretarías y dependencias gubernamentales, para la obtención de información específica de la

industria automotriz, con la que se pudieran precisar las interacciones espaciales. Respecto a los escenarios antes declarados, las visitas que en un principio se iban a hacer de manera personal, pasaron a ser grupales, debido a las políticas y requerimientos de cada empresa para efectuar visitas académicas. A partir de ello, se concretó una práctica de campo, que en coordinación con la Dra. Juárez Gutiérrez María del Carmen asesora de la tesis y la participación de alumnos del posgrado y del colegio de geografía, tuvo lugar del 6 al 9 de marzo del 2019.

Previo a la salida se realizó una junta de preparación, donde se expusieron los enfoques y objetivos, se dio un contexto general de la ZM de León, se explicaron los motivos de la práctica, se presentaron los cuestionarios, así como la cartografía de los lugares que se visitarían.

A continuación, se describen las técnicas y momentos de dicho trabajo.

Como primera estrategia, se contactó a personal de Guanajuato Puerto Interior (GPI) quienes proporcionaron una presentación y recorrido a cargo del Lic. Carlos Raso Aguilera, Coordinador de comunicación y RR. PP y el Lic. Heriberto Zazueta, Asesor de Proyectos Estratégicos GPI. Como recurso metodológico se aplicó un cuestionario que se formuló con el objetivo de conocer y precisar la atención en los ejes temáticos destacados para la investigación: 1) Datos generales, 2) Diversidad industrial, 3) Industria Automotriz, 4) Vías de comunicación y 5) Fuerza laboral (Anexo 1).

Durante el recorrido por el Puerto Interior, se reconocieron secretarías y departamentos de logística que fungieron como pieza clave en la obtención de información, ellas son: la Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior en Guanajuato (COFOCE), el Centro del Negocios y Servicios del Puerto Interior G100, el Clúster Automotriz de Guanajuato (CLAUGTO), el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG) y Ferrocarriles de México (FERROMEX). Cabe mencionar que la preparación de cartas membretadas facilitó el acercamiento a dichas dependencias, que fueron visitadas y recorridas en el transcurso de la práctica de campo.

Posteriormente, el día 7 de marzo tuvieron lugar las visitas a las empresas de la industria automotriz; Nishikawa Sealing System Mexico, S.A. de C.V. dedicada a la fabricación de sellos

de hule para automóviles y la planta de motores Volkswagen, ambas localizadas en el Puerto Interior, Silao. Como estrategia metodológica se llevó a cabo una entrevista semiestructura y grupal de los siguientes ejes temáticos; 1) Datos generales de la empresa, 2) Red de proveeduría, 3) Vías de comunicación y 4) fuerza laboral (Anexo 2).

Debido al cambio metodológico, muchos de los resultados descansan en la búsqueda de la información de cada una de las páginas de las empresas localizadas en GPI, y en la página oficial del parque industrial. A partir de esta búsqueda, se pudo llenar la tabla con el destino y los principales clientes de las empresas (Anexo, 3).

La georreferenciación de las empresas de la industria automotriz se llevó a cabo, por información brindada de la COFOCE institución que proporcionó datos puntuales como, la dirección, origen del capital, productos y principales destinos, creándose la información vectorial (puntual) de los proveedores directos e indirectos y los establecimientos que brindan servicios a la industria automotriz, para después ser procesada con ayuda de los Sistemas de Información Geográfica.

El análisis espacial de la Zona Metropolitana de León, se efectuó todos los días con observación no participante, se identificaron relaciones y patrones económico – territoriales que explican la relevancia de la industria automotriz en la zona, se observó el equipamiento industrial, actividades económicas, infraestructura vial que conecta los territorios y la dinámica social de los lugares; sin embargo, no se pudo concretar un recorrido a fondo por cuestiones de seguridad a los municipios de San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón.

De acuerdo con las estrategias metodológicas descritas y con la información recabada, se hizo una clasificación, se crearon figuras, mapas y gráficos para mostrar la interacción espacial de la industria automotriz, así como los procesos económicos del Estado, que hacen de la ZM de León, un clúster económico con visiones de crecimiento a corto, mediano y largo plazo.

3.2 Contexto económico – regional de la industria automotriz en el Estado de Guanajuato

En apartados anteriores, se puntualizó en el contexto regional y las características espacio – temporales, que repercuten en el desarrollo de la Industria Automotriz dentro de la ZM de León y en la entidad; más aún, resulta necesario para la presente investigación, representar, la concentración, distribución y localización que tiene la industria automotriz, priorizando en la zona de estudio donde se dan múltiples interacciones espaciales a lo largo y ancho de los municipios que la conforman, interacciones que evidencian una cadena de valor con importantes alcances urbano – regionales.

La industria automotriz en Guanajuato experimenta complejas transformaciones, su posición y distribución en la región del Bajío, la vincula de norte a centro, con nodos de conexión e interacciones comerciales e industriales estratégicas en un orden nacional. La entidad tiene un crecimiento destacable y constante por la fuerte inversión al sector automotriz, la instalación de cientos de empresas a lo largo del territorio contribuye de forma directa e indirecta, a la cadena productiva de la fabricación de vehículos y autopartes, esto debido a la presencia de cinco de las principales armadoras que tienen lugar en la entidad, y a proyectos a mediano plazo que así lo demandan. La llegada de proveedoras directas e indirecta y de prestación de servicios, reiteran el reacomodo de patrones espaciales y la conformación de clústers económicos.

Este fenómeno económico de localización y aglomeración de empresas es característico, de la complementariedad de fuertes encadenamientos económicos que, como consecuencia, deja la industria, situación que se desarrolla debido a, la gran tarea que cumplen alrededor de 200 empresas clasificadas como *tier 1*, que desempeñan un papel directo en el suministro de insumos a la cadena productiva que marcan las OEM (Original Equipment Manufacturer) de la región. A su vez, también están presentes, empresas *tier 2* y *tier 3*, relacionadas al desarrollo local e intersectorial.

Las configuraciones y procesos experimentados en el territorio, marcan nuevos patrones de reacomodo y localización, afines principalmente a la consolidación de núcleos poblacionales, a la inversión en las vías de comunicación, al desempeño del capital humano y a la demanda de equipamiento e infraestructura.

I. Factores de localización

La localización del estado, históricamente y en la actualidad, guarda una posición estratégica. Reconocido como el “diamante de México”, sus fronteras lo posicionan como paso de múltiples procesos sociales y dinámicas económicas; de igual modo, como espacio multifactorial atractivo a inversiones que impulsan el desarrollo económico y crecimiento a diferentes escalas.

La entidad se establece como un fuerte núcleo y polo industrial, donde destacan múltiples etapas de evolución vinculadas a factores urbanos, sociales, económicos, políticos y ambientales, que son parámetros en la toma de decisiones y en el entendimiento de binomio industria – territorio.

Los factores que inciden en la localización de las empresas se tornan aún más importantes al reconocer las múltiples fortalezas con las que cuenta la entidad.

- a) La ubicación de cinco de las principales armadoras del país y la instalación de empresas de primer orden, (tier – 1), resulta significativo para los municipios, ya que forman parte de una cadena de valor y suministro que fortalece su interacción. En este escenario actores gubernamentales, públicos y privados, participan de manera directa en la toma de decisiones, sobre el ordenamiento de las unidades económicas, el acceso al suelo y la realización de proyectos, para buscar con ello, una mejor capacidad de respuesta en las relaciones espaciales.
- b) La ubicación estratégica de la entidad, la conecta hacia el norte con enclaves económicos del mismo giro, ubicados a lo largo de aproximadamente 3,200 km de frontera con nuestro vecino y socio comercial más importante, Estados Unidos, al noreste guarda una estrecha relación con un puerto comercial y de carga de gran escala, Altamira (Tamaulipas). Su papel central y la denominación como el “Diamante de México”, obedece a la participación valiosa que desempeña en la región del Bajío (Figura 3.1).

Al oeste, su colindancia con los estados de Jalisco y Aguascalientes, orientan las miradas y tendencias hacia un proyecto de crecimiento económico – industrial de gran envergadura, finalmente su frontera sur – suroeste con el estado de Michoacán, y sus flujos hacia los puertos de Lázaro Cárdenas (Michoacán) y Manzanillo (Colima), en el

océano Pacífico, consolidan la ubicación estratégica de Guanajuato, en virtud de los movimientos de exportación e importación que se realizan.

Estos circuitos y colindancias longitudinales y transversales, marcados por su localización en el mapa nacional, forjan una red territorial fundamental para las maniobras operativas y logísticas de la industria automotriz. Su ubicación se fortalece y aumenta su alcance, como consecuencia, se ve conectada la ZM de León con el resto del país.

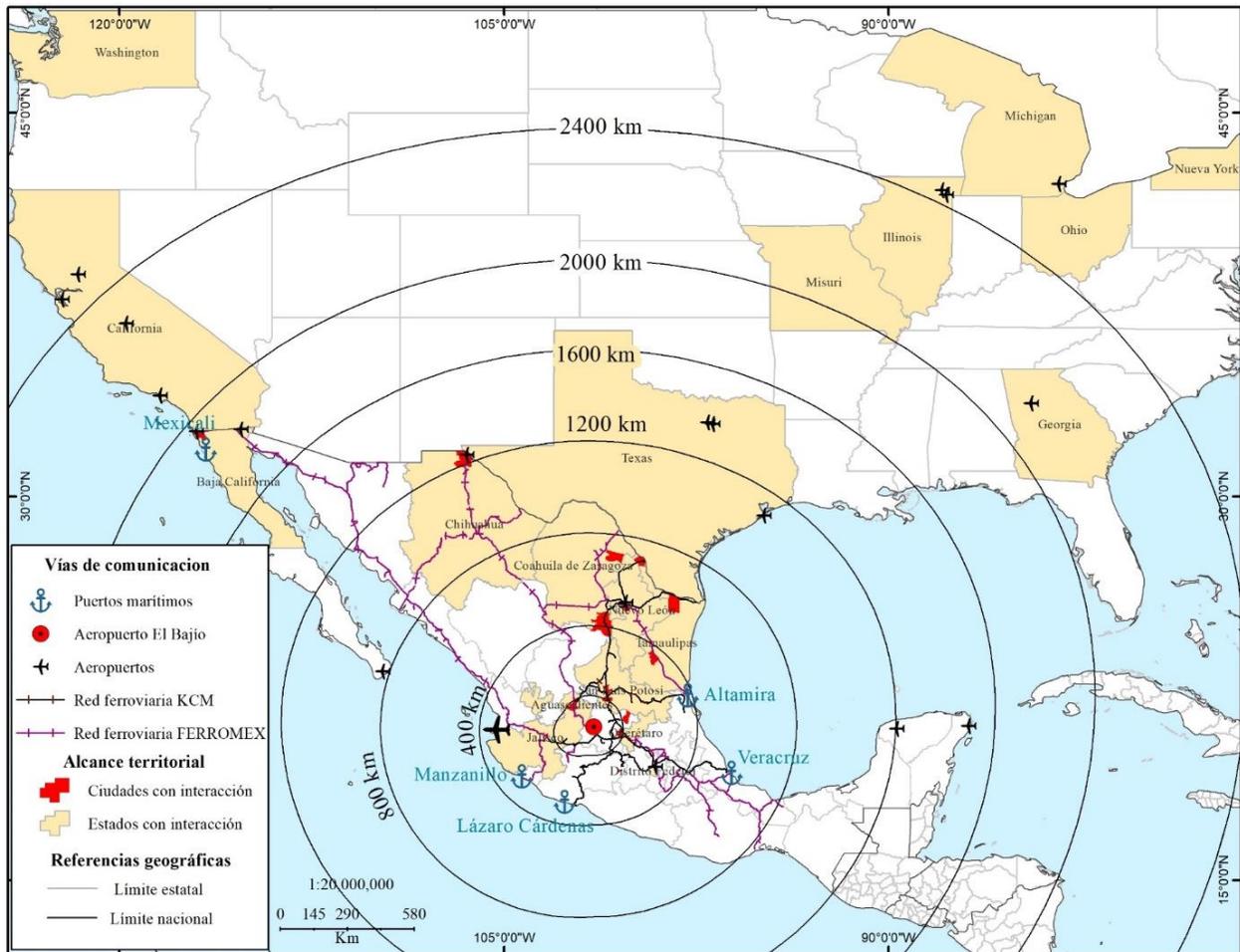
- c) Los efectos y el significado estratégico de las vías de comunicación; carretera, ferroviaria y aérea, fortalecen la movilidad y conexión multimodal, tal es su valor, que transforman las dimensiones de costo, distancia y tiempo, de los movimientos diarios de la población, de las exportaciones e importaciones.

En este sentido, la participación de las ya mencionadas empresas proveedoras de la industria automotriz en Guanajuato, impulsan y detonan a un ritmo acelerado, la inversión a vías de comunicación y la implementación de medios de transporte, complementando las redes ya existentes en la zona de estudio. Esta característica es fundamental en el proceso logístico de las empresas, que contemplan factores como: costo, distancia, seguridad, ruta, tiempo, los cuales determinaran la elección de uno u otro (Figura 3.1).

Por fortalecer el proceso económico – industrial, las vías de comunicación resultan cruciales para la investigación en la movilidad de personas y mercancías, representan en la actualidad redes de suministro y abastecimiento nacional e internacional, en la zona de estudio, se fortalecen al recibir inversión por parte de sectores públicos y privados, principalmente la red carretera, debido al “boom” que tienen los parques industriales localizados en Guanajuato.

Como lo muestra la figura 3.1, la diversificación de vías de comunicación con las que cuenta la industria automotriz en la ZM de León guarda una estrecha relación y vínculo, con estados principalmente del norte y centro del país, lugares que se distinguen por la participación económica dentro del sector, donde se consolidan fuertes encadenamientos y corredores económicos, que conectan las plataformas logísticas automotrices en el plano nacional. De este proceso se evalúa

Figura 3.1 Guanajuato: alcance de las vías de comunicación, 2018



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010, trabajo de campo, 2018 y 2019

una perspectiva económico – regional de patrones industriales, de localización e inversión, buscado por las empresas.

Las áreas de influencia en el mapa están marcadas a partir de la zona de estudio, dentro de estas, se puede analizar en primer plano, el comportamiento y desempeño nacional con Estados Unidos, socio regional más influyente de México cuya cercanía implica reajustes, altibajos y escenarios de incertidumbre, no obstante, a partir de estos, se favorecen y modernizan las vías carreteras, las líneas ferroviarias, los puertos marítimos y se instalan otros servicios como almacenes y aduanas.

El segundo punto, es el definido comportamiento regional interno, cuyas economías de aglomeración se muestran estratégicas para el sector automovilístico. El tercer punto, es el designado, por la articulación y conectividad que muestran las líneas ferroviarias en la zona de estudio, con salida a cuatro de los puertos marítimos más dinámicos, y con el alcance a ciudades transfronterizas que desempeñan un rol estratégico, finalmente, los alcances aéreos de ésta enfatizan no solo, el acercamiento e intercambio material, sino también, es factor de una extensa actividad empresarial y de negocios, con los mercados de Estados Unidos y Asia.

- d) El quinto aspecto considerado estratégico, es el proceso de aglomeración económico industrial del sector automovilístico, factor que desempeña sin duda, la pauta más conveniente en la llegada de muchas empresas al territorio. Este comportamiento de concentración influye de manera directa en la ubicación de nuevas o en su caso, en el crecimiento e inversión de las ya localizadas.
- e) El vínculo de la industria la automotriz, con el crecimiento y desarrollo socioeconómico de los principales centros poblacionales de Guanajuato, incide en la demanda e implementación de infraestructura urbano – industrial y de servicios. La localización de una fuerte red de ciudades en el estado y su conurbación, detonan la existencia de cinco Zonas Metropolitanas bien articuladas a lo largo del territorio, factor sustancial en la localización de empresas y en la participación económicamente activa de la población.
- f) Los flujos de mercancías se favorecen por la conexión de la entidad, sin embargo, el movimiento de población que desempeña labores en la manufactura requiere de la implementación de rutas de los centros urbanos a los centros industriales. Con lo observado durante el trabajo de campo, se pudo constatar, la existencia de terminales de autobuses y rutas especiales, dentro los parques industriales y en los sistemas de transporte, en este sentido, se busca cohesionar ambos elementos en el territorio para su mejor funcionamiento.

II. Infraestructura: las vías de comunicación como catalizador en la cooperación de la industria automotriz

En función de lo ya descrito la ZM de León y su industria, poseen un elemento significativo que reacomoda los espacios económicos: la red carretera, este factor actúa en promoción del binomio industria – territorio. Por sus características particulares, registra el mayor número de desplazamientos de población por diferentes cuestiones, así mismo, es la vía por la cual se llevan a cabo el mayor número de intercambios. Este elemento se desempeña como articulador territorial, que busca cohesionar el tejido social con la vocación económica de la industria automotriz.

Las redes de transporte, por su carácter espacial y temporal, configura uno de los sistemas con mayor incidencia en la dinámica territorial, en tanto que la funcionalidad vial (capacidad y servicio), la conectividad (vínculos y mercados) y la accesibilidad (tiempos) son elementos que definen la distribución de los flujos y la interacción en el territorio, por lo tanto, pueden ser representados mediante nodos, enlaces y métodos de densidad, como una estructura espacial del sistema urbano regional (Patiño y Salazar, 2016).

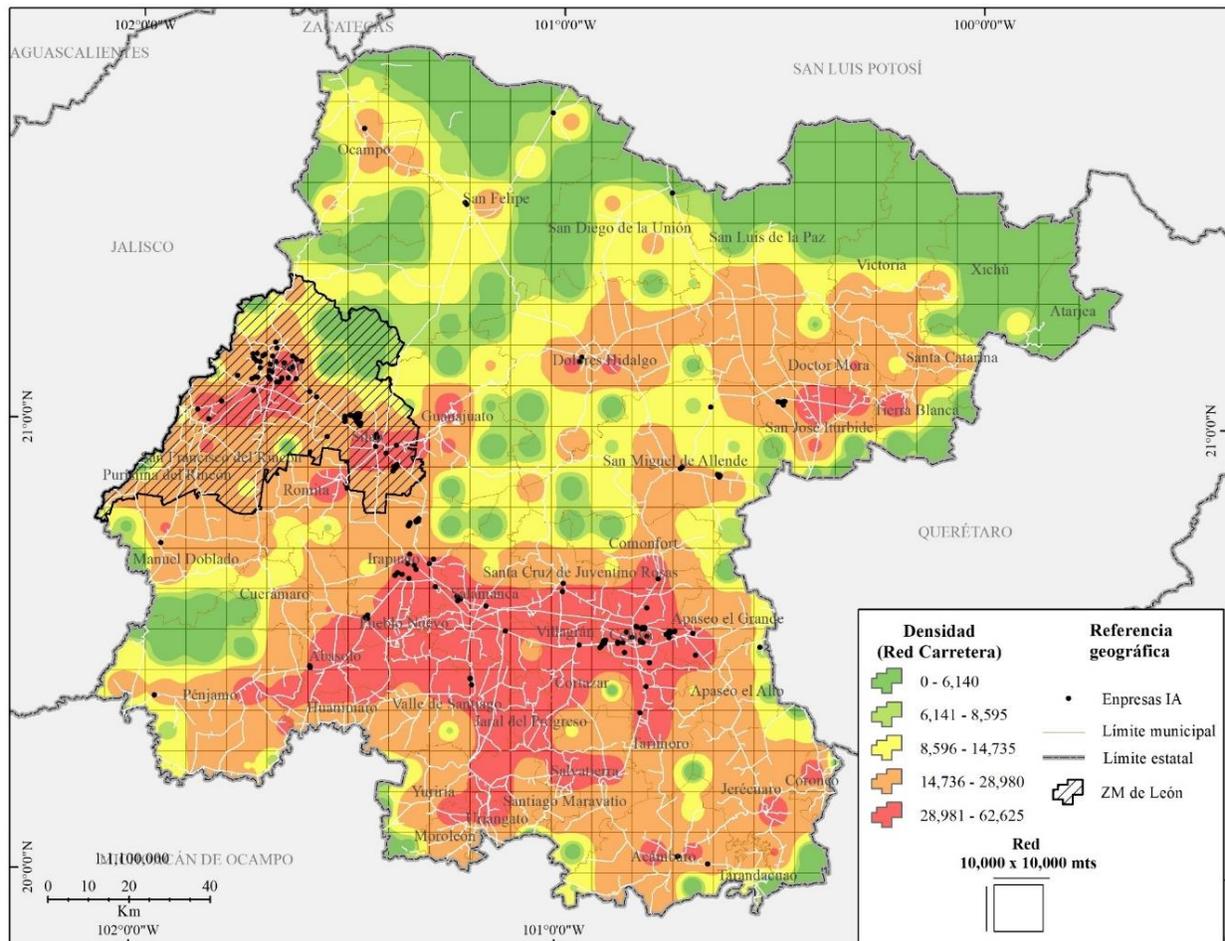
La vía carretera estatal está conformada por 11,789 kilómetros, integrada por tramos federales con una longitud de 1,453 km, carreteras estatales que suman alrededor de 3,232 km y caminos rurales que integran al estado con poco más de 7,104 km, en esta red carretera se destaca la Carretera Federal 45, que vincula los centros poblacionales de Celaya, Salamanca, Irapuato, León y Silao, con los centros industriales en la zona, la Carretera Federal 57, desempeña un fuerte papel en la conectividad con la región norte del país y la frontera. Durante los recorridos por la zona de estudio se pudieron observar proyectos de movilidad, entre las que destaca el Eje Metropolitano Silao – San Felipe, creado con la finalidad de conectar las cabeceras de estos municipios con León.

Por ello y con la finalidad de ilustrar el impacto, la funcionalidad, la concentración y la conectividad de este elemento vial, se llevó a cabo un análisis de densidad de la red carretera guanajuatense, conformada por los 11,800 km aproximadamente, el modelo tiene una conexión territorial que se explica bajo una retícula de 10,000 metros por 10,000 metros, se insertaron a este modelo, la división municipal y las empresas automotrices, para contextualizar su ubicación.

Ante este escenario y como se observa (Figura 3.2), el análisis de densidad carretera arroja como principales efectos espaciales las siguientes dinámicas: la concentración de densidades bajas

calculadas, se localizan al norte del estado, donde se ubica el menor número de empresas automotrices.

Figura 3.2 Guanajuato: densidad carretera, 2015



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010, trabajo de campo, 2018 y 2019

Por otra parte, la densidad de las vías al noreste responde a los principales centros poblacionales de los municipios de Doctor Mora, San José Iturbide, Tierra Blanca y Dolores Hidalgo, con la presencia de valores de densidad que oscilan entre los 8,596 a 28,980 metros de longitud carretera. Este comportamiento corresponde a procesos urbanos en el territorio y en menor medida a presencia industrial.

Al occidente y norte de Guanajuato, la concentración corrobora la ubicación del corredor económico más dinámico, en primera instancia, por la aglomeración de empresas en el territorio,

en segundo lugar, por la ubicación de las tres zonas metropolitanas más importantes. Este cinturón concentra las densidades altas y muy altas de la entidad, con valores que van entre los 14,736 a los 62,625 metros, los municipios que conforman esta franja son: Irapuato, Salamanca, Villagrán, Pueblo Nuevo, Celaya, Valle de Santiago, Jaral del Progreso y la ZM de León.

El proceso económico – industrial de aproximadamente 30 años en la zona, requiere de la inversión a esta vía de comunicación, la participación de actores clave, es determinante en el ordenamiento territorial para satisfacer la demanda y movilidad de la población.

De acuerdo con el comportamiento presente en la zona sur del estado, la concentración de densidad carretera es alta y muy alta, tienen presencia en los municipios de Pénjamo, Abasolo, Huanímaro, Yuriria, Moroleón, Uriangato, Santiago, Maravatío, Salvatierra, Acámbaro, Jerécuaro, Tarandacua y Coroneo, este comportamiento es característica de la poca presencia industrial, sin embargo, su frontera con Michoacán y la infraestructura terrestre que lo comunica con el puerto marítimo de Lázaro Cárdenas, posiciona a la región como ruta de múltiples movimientos.

Como lo señala la figura 3.2, el análisis de densidad carretera apoyado de los posicionamientos teóricos, muestra la accesibilidad e interacción que tiene la industria automotriz en la ZM de León, además, se visualizan los efectos de la concentración que supone la dotación de infraestructura con elementos internos y externos en el territorio, determinante en la generación de flujos y en la localización de las empresas.

A continuación, y en respuesta a la amplia diversificación de las actividades económicas en el Estado, este también se favorece por el transporte aéreo, el Aeropuerto Internacional del Bajío, es sin duda una alternativa que pone a la altura los diferentes escenarios económico – industriales, esta terminal funge como puerta “grande”, al lograr la apertura nacional e internacional, no solo en un ámbito turístico, sino, en rubros de cobertura industrial, comercial, de carga y de negocios. Con base en la información obtenida en campo, impresa y digital, la revista mensual “Mexico Industry News, Guanajuato” reporta que las principales ciudades nacionales e internacionales con las que guarda relación el Aeropuerto Internacional del Bajío son las siguientes (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1 Alcance nacional e internacional con EE. UU

Ciudades nacionales	Ciudades internacionales
Aguascalientes, Ags.	Atlanta, GA.
Ciudad Juárez, Chih.	Chicago, IL.
Ciudad Victoria, Tam.	Cleveland, OH.
Guadalajara, Jal.	Dallas, TX.
Ciudad de México	Detroit, MI.
Monterrey, N.L.	Houston, TX.
Nuevo Laredo, Tam.	Los Ángeles, CA.
Querétaro, Qro.	Nueva York, NY.
Reynosa, Tam.	Saint Louis, MO.
Saltillo, Coah.	San Antonio, TX.
San Luis Potosí, S.L.P.	San Francisco, CA.
Tijuana, B.C.	Seattle, WA.

Fuente: elaboración con base en Mexico Industry News, 2019

Como se puede apreciar en la figura 3.1 y en el cuadro 3.1, el estado de Guanajuato guarda una estrecha relación aérea con la región noroeste, por ser influyentes en la cadena de suministro y proveeduría de la industria automotriz, otro vínculo económico, es el que guarda con la región del norte, donde las ciudades más representativas vía aérea son: Ciudad Juárez, Ciudad Victoria, Monterrey, Nuevo Laredo, Reynosa, Tijuana y Saltillo, urbes fundamentales en el traslado de mercancías e insumos, otro lazo es el que presenta con la Ciudad de México. Estos destinos son posibles, debido al gran dinamismo automotriz.

En el orden internacional, la relación económica con Estados Unidos se vincula principalmente hacia el noreste, situación que coincide con la localización de los principales polos industriales estadounidenses, esta región manufacturera es conocida también como el “cinturón industrial”, produce la mayoría del acero del país, automóviles y sus repuestos, también es líder en el desarrollo de productos de biotecnología, polímeros, tecnologías de la información y nanotecnología. De acuerdo con el uso comercial y de carga, las relaciones que guarda la terminal son las siguientes (Cuadro 3.2).

Cuadro 3.2 Vínculos nacionales e internacionales del Aeropuerto Internacional del Bajío

Aerolíneas	Salidas nacionales	Salidas internacionales
Aeromexico	Cancún	Atlanta
Delta	Ciudad Juárez	Chicago

Interjet	Mérida	Dallas
Magnicharters	Mexicali	Detroit
TAR Aerolíneas	Ciudad de México	Houston
Viva Aerobus	Monterrey	Los Ángeles
Volaris	Los Cabos	Oakland
American Airlines	Puerto Vallarta	Sacramento
Calafia Airlines	Tijuana	San José
United Airlines	---	---

Fuente: elaboración con base en Mexico Industry News, 2019

Otra vía terrestre, presente en la zona de estudio y en la entidad que refuerza la cadena de suministro es el transporte ferroviario, este resulta estratégico en la creación del clúster económico, por las exportaciones e importaciones que desarrolla, está consolidado, por 1,085 kilómetros y cuenta con dos líneas ferroviarias, por un parte Kansas City Southern Mexico (KCSM) y por el otro, el sistema de Ferrocarriles de México (FERROMEX).

Este transporte reapareció y retomó su importancia en la zona, debido a los grandes desarrollos industriales en la región; si bien es cierto que históricamente la entidad siempre fue paso comercial e industrial en el mapa nacional, actualmente, este medio de transporte, tomo fuerza al recibir inversión económica por parte de actores públicos y privados, impulsando el auge de la industria autopartista en la entidad.

De acuerdo con la visita a la Multiterminal de FERROMEX dentro de Guanajuato Puerto Interior, está lleva en operación 14 años y está fuertemente integrada a los procesos industriales, trabaja en relación con la aduana ubicada en la misma zona, en esta, se llevan a cabo aproximadamente 4,000 cargas / descargas mensuales, de los cuales 1,500 contenedores son de autopartes posicionándose como el sector más dinámico.

Los destinos domésticos, son hacia Mexicali en Baja California, Cd. Obregón en Sonora y Patanco en Ciudad de México, en cuanto a la conectividad hacia el Pacífico, se encuentra la relación con los puertos de Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Mexicali y Culiacán, hacia el Este, con el Atlántico, guarda un vínculo económico, con los puertos de Altamira y Veracruz. Los destinos más significativos hacia Estados Unidos se llevan a cabo, hacia las ciudades de Chicago, Illinois y Memphis, rutas principalmente destinadas al sector automotriz, que conectan al Bajío con las zonas industriales del este país.

En esta Multiterminal de Guanajuato Puerto Interior, trabajan alrededor de 60 personas en su mayoría hombres, fueron señalados los meses con mayores movimientos industriales; agosto, septiembre y octubre. Con 56 clientes de todas las ramas industriales, se consolida como un medio de transporte, de gran alcance regional e internacional.

Entre las ventajas se encuentran factores como el costo, la relación comercial que guarda con los Estados Unidos y los múltiples servicios con los que cuenta la Terminal Multimodal; almacenaje, montaje y la conexión por toda la República Mexicana. Entre las desventajas mencionadas se señaló la inseguridad y vandalismo, así como la afectación por el cierre de vías. No obstante, y pese a ello, es un transporte transcendental en la región con proyecciones a futuro de inversión.

Debido a su ubicación estratégica en el centro de México, Guanajuato cuenta con un vínculo de movilidad mercantil con diferentes puertos marítimos, que se distinguen por ser centros logísticos intermodales, que ayudan a la transportación de vehículos, insumos y autopartes. Los puertos que tienen mayor relación y que representan un factor estratégico en el comercio internacional para Guanajuato son: Altamira, Lázaro Cárdenas, Manzanillo y Veracruz.

III. Infraestructura industrial y desarrollo del capital humano

La infraestructura y equipamiento destaca, entre muchas cosas, a las grandes áreas adaptadas para la industria y a los proyectos de inversión en la creación y/o crecimiento de las empresas ya instaladas en el territorio. El desarrollo de zonas y polígonos industriales, fuera del corredor económico dirige las miradas a nuevos municipios, entre ellos: San Francisco del Rincón, Valle de Santiago, Abasolo, San Miguel de Allende, Comonfort, San Luis de la Paz, San Felipe, Apaseo el Grande y Guanajuato.

Dichos proyectos en la zona, y de acuerdo con lo mencionado por autoridades y personas con las que se tuvo comunicación, éstas fortalecerán la economía local para integrar esas zonas aisladas, y buscar el crecimiento homogéneo en el estado. Guanajuato cuenta con alrededor de 45 parques industriales localizados estratégicamente (Anexo, 4), esto facilita la intervención y montaje de múltiples empresas, que buscan concretar sus cadenas de proveeduría, reduciendo las distancias y costos que dicho proceso trae, para así lograr de manera óptima, la transferencia de sus productos,

materia prima, tecnología, etcétera, a otros estados y países (Figura 3.3). Los parques industriales representan una estrategia para atraer inversión y generar empleos, lo que provoca el dinamismo de la economía guanajuatense; no obstante, cobran relevancia los procesos de crecimiento y desarrollo de capital humano.

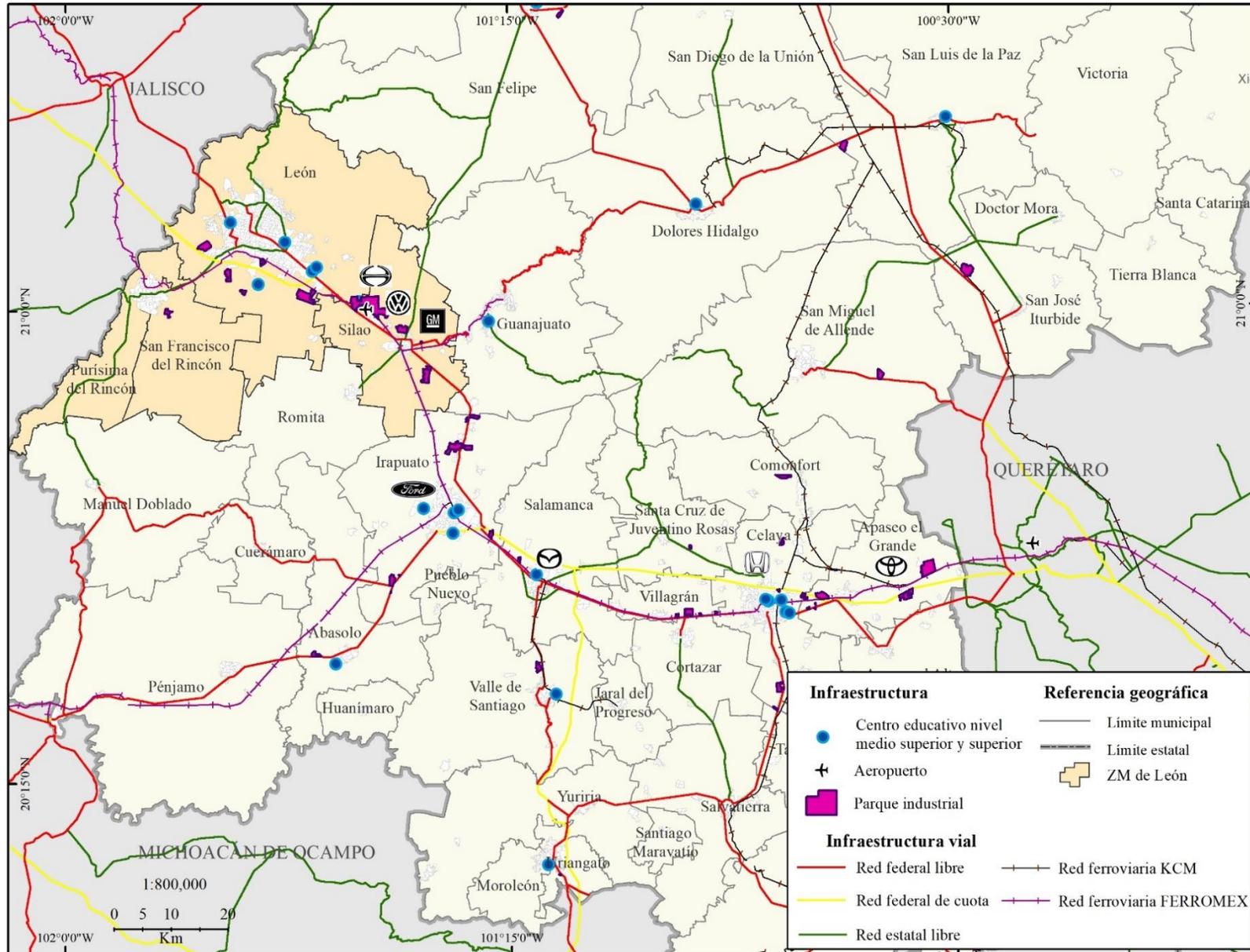
Perfil del capital humano orientado a la industria automotriz

El vínculo entre Industria – Academia – Territorio, es factor determinante en la localización de empresas automotrices, debido, a la oferta y demanda de empleos cada vez más especializados dentro del sector, donde el capital humano resulta ser, el pilar central de la actividad (Figura 3.3). En este aspecto las autoridades destacaron, pasar de un sistema tradicional de manufactura, a un proceso de “*mentefactura*”, donde la población se vea cada vez más capacitada en los puestos que exigen mayor conocimiento dentro de las empresas, de igual forma, se plantea el impulso a la investigación y diseño, en lo que respecta a la industria automotriz.

La demanda que generan las empresas instaladas en la ZM no solo se materializa en el suministro a la cadena de producción, está, configura y trastoca aspectos de la población, a causa de, la implementación de nuevos requerimientos en la orientación educativa de las instituciones e institutos tecnológicos, que buscan, entre otras cosas, reintegrarse a los procesos económicos, sociales, ambientales y políticos que demandan dichas ramas económicas en la zona, para la generación de empleos. Esto permite suponer que el sector industrial impulsa el crecimiento y desarrollo, por una parte, de la infraestructura, y por el otro, en la generación de mano de obra cada vez más calificada.

Como ya se destacó, el capital humano representa ser un factor de localización para cualquier empresa, es sin duda, uno de los mayores retos para cualquier territorio donde se instale. A partir de ello, el cambio de carreras impartidas por las instituciones educativas no se ha hecho esperar, evidenciando la vocación económica de los territorios. Entre las principales instituciones de nivel medio superior y superior, que muestran una reorientación en sus planes de estudio se encuentran los siguientes (Cuadro 3.3).

Figura 3.3 Guanajuato: infraestructura industrial y cobertura académica, 2018



Cuadro 3.3 Guanajuato: instituciones educativas de nivel medio superior / superior y oferta académica

Institución	Carreras
ENES León	<ul style="list-style-type: none"> - Administración agropecuaria - Desarrollo territorial - Economía industrial - Ciencias biológicas, químicas y de la salud - No hay ingenierías
Instituto Politécnico Nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería biotecnológica - Ingeniería farmacéutica - Ingeniería industrial - Ingeniería en sistemas automotrices
Universidad de Guanajuato	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería Química - Ingeniería Mecánica - Ingeniería Electrónica - Ingeniería Eléctrica - Medio Ambiente y Sustentabilidad
Universidad de la Salle Bajío	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica y Telecomunicaciones - Electromecánica y Manufactura
Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas	<ul style="list-style-type: none"> - I+D+i - Pruebas y Prototipos y Servicios Tecnológicos Avanzados - Consultoría Tecnológica
Centro de Investigación en Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Modelación Matemática - Inferencia Estadística y Modelación estocástica - Ingeniería y Desarrollo de Software
Centro de Energías Renovables	<ul style="list-style-type: none"> - Energía Eólica - Energía Solar - Producción de Hidrógeno a partir de Energías Renovables - Eficiencia Energética
Steinbeis México	<ul style="list-style-type: none"> - Soluciones Tecnológicas - Comercialización de Proyectos y Tecnología - Capacitación y Entrenamiento - Gestión de Créditos y Fondos - Plan de Negocios y Diseño de Proyectos - Marketing - Consultoría en Propiedad Intelectual - Consultoría Corporativa
Instituto Tecnológico de León ITL	<ul style="list-style-type: none"> - Área de ciencias y computación - Área metal – mecánica - Área industrial - Ingeniería industrial - Ingeniería en Gestión Empresarial
CONALEP	<ul style="list-style-type: none"> - Área de electricidad y electrónica - Productividad industrial - Informática - Industria automotriz - Mecatrónica - Contabilidad - Plásticos - Química industrial

	<ul style="list-style-type: none"> - Producción del calzado - Curtiduría - Hospitalidad turística - Área de mantenimiento - Área de producción y transformación - Área de salud - Área de tecnología y transporte - Área administrativa - Conservación del medio ambiente
--	--

Fuente: elaboración con base en CONACYT, 2014 y páginas de la ENES, IPN y CONALEP

Estas instituciones resultan de interés para las empresas las cuales se muestran cada vez más involucradas en el desarrollo tecnológico y de innovación presente en el territorio. Algunas instituciones reciben incentivos por parte de las empresas, los mencionados fueron: donativos a centros de educación, programas de capacitación, asistencia a congresos y conferencias del sector industrial y, en el mejor de los casos, la inauguración de centros de tecnología industrial financiado por las empresas, así como capacitaciones en el extranjero.

Otro punto que destacar, es la participación que tienen las mujeres para integrarse al mercado laboral, en la industria automotriz un 60% del capital humano que labora en los parques industriales de la ZM de León, son hombres y un 40% son mujeres; sin embargo, el acelerado crecimiento del sector lleva a un cambio en la cultura laboral industrial y empresarial en la región.

Esta coyuntura entre el sector económico, la academia y los actores gubernamentales, permite no solo, el involucramiento de la población con el reconocimiento de su entorno sino, además, promueven el desarrollo de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMes) en la zona de estudio. Esta articulación y movilidad de capital humano a los polos de desarrollo, se da entre los municipios principalmente de: Celaya, San Felipe, Cortázar, San José Iturbide, León, Moroleón, Salamanca, Irapuato, Valle de Santiago, Pénjamo, Silao, Acámbaro y Salvatierra, donde se concentran los mayores laboratorios de conocimiento y centros logísticos.

IV. Comportamiento y dinámica automotriz en Guanajuato

Conforme a los escenarios actuales del sector automotriz en Guanajuato, donde existen empresas armadoras de vehículos y la industria autopartista, la economía guanajuatense se

favorece, en virtud de las tendencias mundiales y a lo que históricamente se ha establecido en acuerdos político – económicos con las regiones, especialmente en la relación bilateral con Estados Unidos, donde se exige la participación de las empresas locales en el proceso de producción; a consecuencia de esto, el crecimiento de los flujos mercantiles de exportación e importación en el territorio, convergen en un proceso de movilidad complejo, el cual requiere de la participación de sectores públicos y privados, de la amplia cobertura de vías de comunicación y medios de transporte, para resultar eficientes y estratégicos.

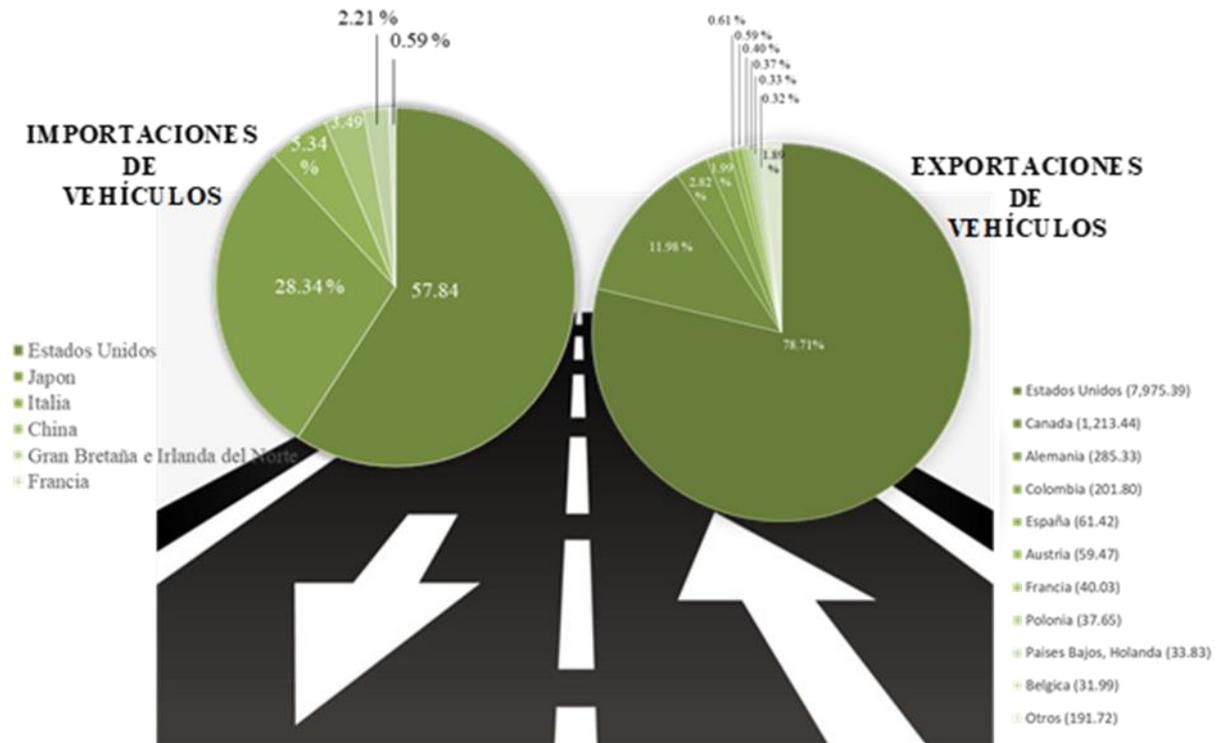
a) Importación y exportación de vehículos

Con base en la diversificación de las actividades económicas que participan en la entidad, la base exportadora es sólida y significativa, por su crecimiento económico en los recientes años, siendo el sector automovilístico el que más destaca. De acuerdo con los datos obtenidos por parte de la Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato (COFOCE), la exportación de vehículos está representada por 5 empresas ensambladoras de automóviles (General Motors e Hino Motors en Silao, Honda en Celaya, Mazda en Salamanca y Toyota en Apaseo el Grande), genera un total de 10,132.07 millones dólares en movimientos de exportación y contribuye con la creación de 10,645 empleos (Figura 3.4).

La exportación por país destino tiene como principales mercados, Estados Unidos y Canadá, destaca también, la contribución de Europa en el sector, región que toma fuerza por las empresas ensambladoras instaladas en la región. Por otra parte, la importación de vehículos por país de origen tiene el siguiente acomodo: Estados Unidos figura como principal proveedor en la entrada de vehículos con el 58%, Japón participa con un 30%, de Italia provienen un 5% y China participa con el 3% del total de entradas; sin embargo, con la presencia de nuevas armadoras, este último país busca potencializar las inversiones y tener mayor influencia en la zona de estudio.

Respecto al movimiento de vehículos (Cuadro, 3.4) en las exportaciones, el medio de transporte con mayor actividad es el sistema ferroviario, como consecuencia de la relación económico regional con Estados Unidos y Canadá, situación espacial que favorece y hace posible el suministro de vehículos a la región del T – MEC.

Figura 3.4 Guanajuato: exportación e importación de vehículos, 2018



Fuente: elaboración con base en COFOCE, 2018

El transporte marítimo se posiciona en segundo lugar, por la viabilidad y relación con los transportes terrestres.

Cuadro 3.4 Guanajuato: movimiento de vehículos por tipo de transporte, 2018

Exportaciones		Importaciones	
Transporte	Mill. USD	Transporte	Mill. USD
Ferroviano	7,214.45	Carretero	60.51
Marítimo	2,915.98	Aéreo	25.08
Carretero	141.00	Marítimo	12.10
Aéreo	23.00	Otros	2.31
Total	10,294.44	Total	100.00

Fuente: elaboración con base en COFOCE, 2018

Los flujos de importación de vehículos a los mercados extranjeros se realizan vía carretera, ello recae, en la cobertura y posición estratégica de Guanajuato en el país, cabe mencionar que tal situación contempla la inversión y creación de ejes viales, sinónimo para las empresas,

en la búsqueda y expansión de nuevos mercados comerciales. Como segundo medio de transporte con mayor dinamismo en la entrada de vehículos a Guanajuato, se encuentra el transporte aéreo, seguido de los movimientos vía marítima.

Por consiguiente, y de acuerdo con lo establecido en apartados anteriores, los flujos mercantiles y comerciales de entada y salida, generan un gran alcance e influencia a mercados nacionales e internacionales apoyado por las plataformas logísticas de comunicación, donde su centralidad juega un papel significativo en la cobertura y participación del sector.

b) Importación y exportación de autopartes

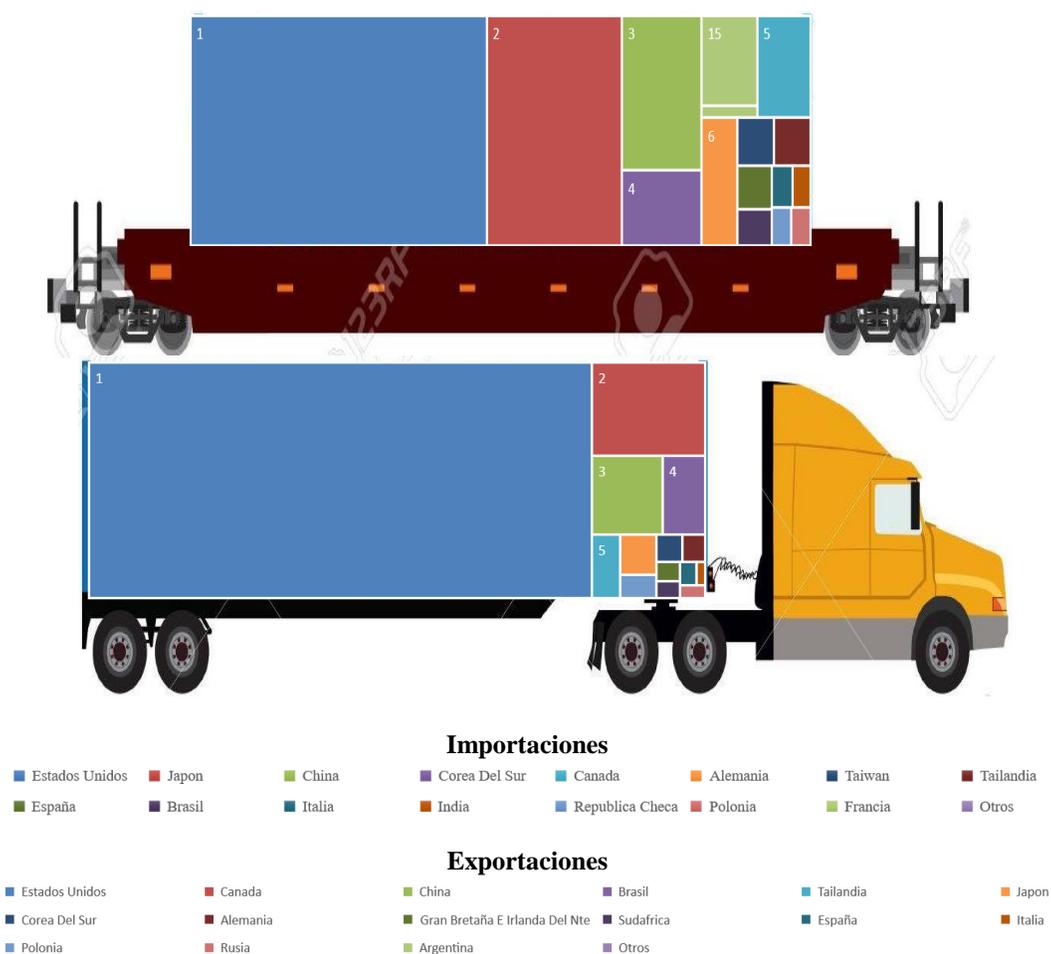
Un vehículo es un artículo complejo integrado por muchos componentes (red de proveeduría), a raíz de la industria automotriz intervienen una diversidad de flujos, alcances, mercados, actores e infraestructura que demanda su fabricación. A diferencia de muchas otras actividades industriales, ésta contempla, la integración de muchos sectores y servicios.

Guanajuato es reconocido en un orden nacional e internacional por la red de proveeduría del sector de autopartes, de acuerdo con la información obtenida por parte de la COFOCE este se comporta de la siguiente manera: en las exportaciones incorpora 6,257.02 millones de dólares, los principales clientes son: Estados Unidos con una participación de 81.6%, seguido de Canadá con 7.3% y China con aproximadamente 4% (Figura 3.5). Este sector es reconocido como impulsor del desarrollo socioeconómico, por la generación de más de 40,339 empleos directos.

Por otro lado, la importación por país de origen tiene como principales representantes, en primer lugar, Estados Unidos, en segundo Japón, seguido de China y Corea del Sur, esto revela la participación e influencia de la región asiática en la ZM de León, su inversión y crecimiento reconfigura las lógicas espaciales, aspecto que impacta en el desarrollo socioeconómico.

Los principales tipos de transporte para la movilidad de autopartes que salen de la entidad encuentran como principal medio, la red carretera, el sistema ferroviario y el transporte aéreo, sistemas que mantienen una cohesión favorable del sector autopartista, al proyectar lazos y alcances a nivel regional, nacional e internacional (Cuadro 3.5).

Figura 3.5 Guanajuato: exportación e importación de autopartes, 2018



Fuente: elaboración con base en COFOCE, 2018

Cuadro 3.5 Guanajuato: movimiento de autopartes por tipo de transporte, 2018

EXPORTACIONES DE AUTOPARTES			IMPORTACIÓN DE AUTOPARTES		
Transporte	Mill. USD	%	Transporte	Mill. USD	%
Carretero	4,071.56	65.07	Carretero	1,892.45	42.06
Ferrovionario	1,143.99	18.28	Marítimo	1,719.65	38.22
Marítimo	648.41	10.36	Otros	569.86	12.67
FF.CC. Doble estiba	317.27	5.07	FF.CC. Doble estiba	158.51	3.52
Aéreo	75.79	1.21	Aéreo	110.37	2.45
Total	6,257.02	100.00	Ferrovionario	48.63	1.08
			Postal	0.00	0.00
			Total	4499.4658	100

Fuente:
elaboración con
base en COFOCE,
2018

De acuerdo con lo adquirido por Guanajuato, los principales medios de transporte son el carretero y el marítimo, con un gran peso en la región gracias a la infraestructura urbano – industrial y a su localización estratégica.

La emergencia de polos industriales referentes a la industria automotriz es trastocada de manera directa por el proceso de la globalización, se plantea como un proceso multifactorial, materializado en la expansión de agentes comerciales que tienen lugar en la zona de estudio. Estos espacios atrajeron capitales de origen multinacionales, flujos de destino, marcados por los grandes clientes, generación de tecnología e innovación dentro del sector, cambios en la lógica del recurso humano, lo que permitió la dinamización y reacomodo espacial, sin embargo, contrasta la poca contribución de mercados locales, hecho que marca el déficit económico - político.

Las distancias geográficas van cediendo ante la capacidad de los actores clave (privados y públicos) para establecer nuevas formas de comunicación basadas en nuevas tecnologías, por lo que el concepto de frontera se ve superado ante el creciente flujo multidireccional de información, bienes, mercancías y conocimiento (Alvarez, 2002).

c) Impactos en el crecimiento económico de las ciudades en Guanajuato

Los resultados de estos procesos económicos resultan trascendentales, para entender por qué, a la par del desarrollo industrial automotriz, se fortalecen los polos de desarrollo industrial y aún más importante, los núcleos poblacionales en el estado.

El clúster automotriz guanajuatense, se considera por lo ya descrito, en uno de los mejores cohesionados. Una de las tendencias centrales arrojadas por la investigación, será la cuestión social y el cambio en la especialización del capital humano, a su vez, inherente espacialmente, en un proceso de cobertura / demanda en cuanto a infraestructura urbano – industrial se refiere.

Las nuevas condiciones de integración económico – regional incorporan oportunidades y retos, para que las empresas proveedoras locales, participen en mayor medida en el proceso productivo, a raíz de esto, la entidad produce uno de cada cinco vehículos del país y las empresas locales tienen una participación recientemente significativa.

Directa e indirectamente, este proceso productivo está asociado a otras actividades, entre las que destaca, como sede de un notable turismo de negocios; tan solo del 2010 al 2015 se realizaron alrededor de 1,162 eventos, Guanajuato se encuentra entre los primeros cinco lugares para la realización de reuniones de tipo empresarial solo por debajo de Cancún, Ciudad de México y Guadalajara, ocupa el cuarto lugar en el ranking seguido por Los Cabos, Monterrey, Puebla, Puerto Vallarta, Riviera Maya y Riviera de Nayarit. Estas actividades impulsan notablemente la actividad hotelera y el sector turístico de entretenimiento.

En el intercambio y dimensión social, debido a la llegada de población flotante proveniente de muchos países y entidades, el territorio se configura y muestra cambios trascendentales en las lógicas espaciales. Ejemplo de ello, es la adaptación de diferentes servicios (hoteles, restaurantes, escuelas, bancos y hospitales), que impulsan las relaciones de las ciudades guanajuatenses, con una comunidad internacional cada vez más influyente y creciente.

Las ciudades y zonas metropolitanas representan en este sentido, los ámbitos más vulnerables en la medida en que son los lugares que albergan el grueso de la planta productiva y de empleo, para el soporte y funcionamientos de las plataformas exportadoras y de las cadenas de valor. Estas podrían pagar los costos más altos, en un escenario donde sus capacidades exportadoras se vean mermadas, pues la dependencia es significativa (Gasca, 2019).

3.3 Dinámica e interacción espacial de la industria automotriz en la ZM de León

Lo descrito en páginas anteriores permite entender el rol que tiene la industria automotriz en Guanajuato, así como los factores que contribuyen en su localización y aglomeración en tan estratégica posición geográfica.

En este apartado se mostrarán, por una parte, la infraestructura industrial con la que cuenta la ZM de León; también, se expondrá la cadena de proveeduría directa e indirecta, y los servicios que complementan al sector automotriz en la zona de estudio. A partir de ello, se presentarán los flujos hacia los mercados más significativos, así como los alcances en la generación de capital humano y la reorientación académico – técnica que demanda el sector.

La industria automotriz en la entidad se caracteriza por poseer características propicias que favorecen su expansión y desarrollo, dentro de esta, la fabricación de vehículos y autopartes posibilita el desarrollo de encadenamientos productivos hacia adelante y atrás (Figura 3.6).

a) Alcance espacial de la infraestructura industrial en la ZM de León

De acuerdo con la información obtenida en los trabajos de campo, se pudo reconocer, en primera instancia, que la infraestructura industrial con la que cuenta la zona de estudio se encuentra bien conectada. Para el caso de la ZM de León, la Carretera Federal 45 resulta la vía de comunicación crucial, pues atraviesa la zona de Oeste a Este y resulta aún más trascendental por su paso sobre la región centro del país, del mismo modo, su alcance se extiende hacia los límites con Jalisco y Aguascalientes, donde se exponen proyecciones de cooperación, pues en estas zonas vecinas, también convergen encadenamientos del sector automotriz.

La ZM de León cuenta a lo largo de su territorio con once parques industriales: Colinas del Rincón, Colinas de León, Colinas de León II, Vynmsa León, STIVA, PILBA, Sky Plus, Guanajuato Puerto Interior (GPI), Colinas Silao, Cerritos, y FIPASI, los que destacan por la aglomeración de empresas. El parque industrial GPI es el mejor ejemplo de este proceso económico – industrial, pues convergen un gran número de proveedores, así como múltiples sectores de otras ramas industriales de las que se apoya la industria automotriz (Figura 3.6).

La articulación de los parques industriales se favorece por la presencia de la Multiterminal de FERROMEX en Silao, los servicios de Cross Dock, Traspase en León, y las terminales ferroviarias, infraestructura que determina al sistema ferroviario, como el medio más atractivo y eficiente, su demanda obedece a 56 clientes de múltiples sectores; alrededor de 26 son clientes dedicados al sector automotriz dadas sus características de producción y abastecimiento.

Se encuentran localizadas a lo largo de la ZM de León 72 empresas que se denominan por su importancia, proveedoras directas a la cadena de producción con gran potencial para la exportación a escala internacional (Figura 3.6).

Figura 3.6 ZM de León: estructura de la industria automotriz, 2018

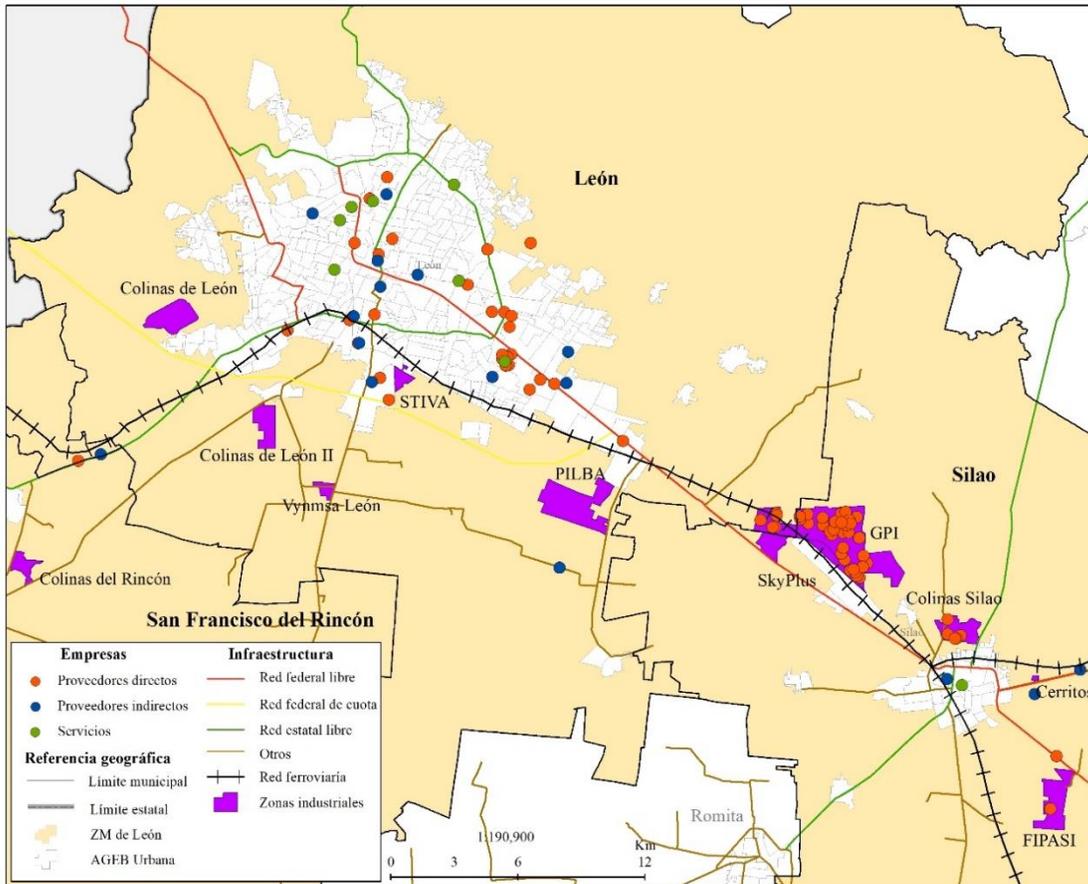
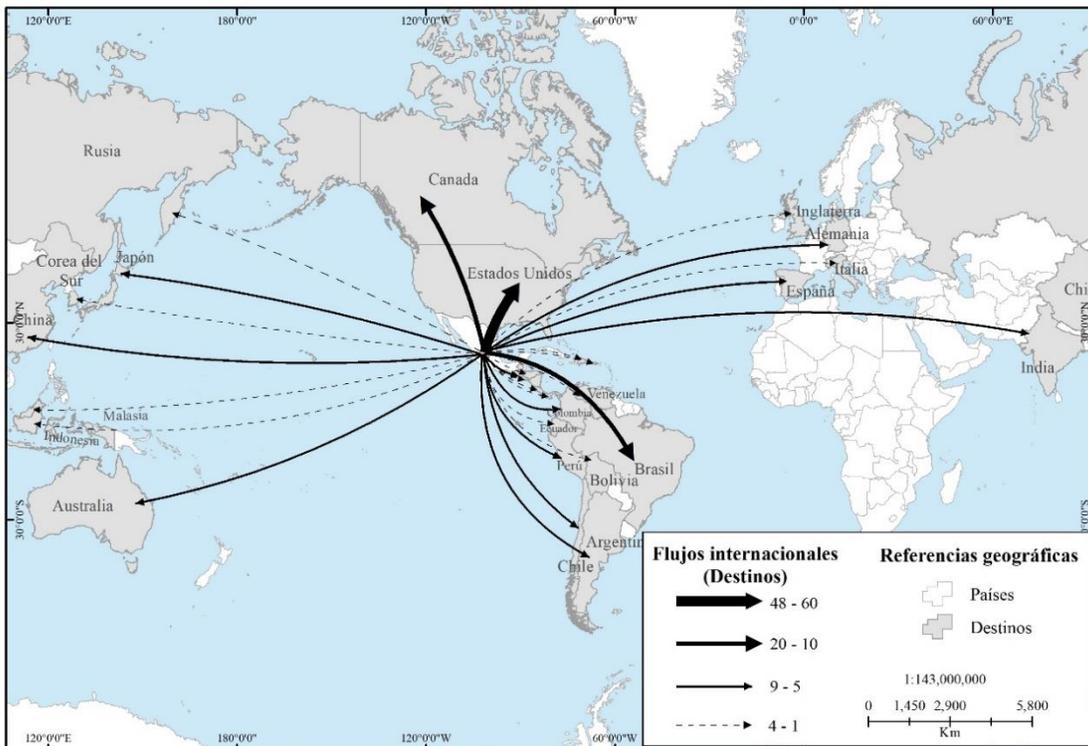


Figura 3.6.1 ZM de León: alcance macrorregional de la industria automotriz, 2018



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010; IMPLANEG, 2010; GPI 2018 y COFOCE, 2018

Dentro de la zona, también se localizan 16 empresas proveedoras indirectas que sirven a la industria automotriz, entre las actividades que desempeñan se encuentran; el suministro de contenedores de acero y de cartón para la transportación de piezas, compresores de tornillos, troqueles de corte para la industria, equipos de manipulación, accesorios como: medidores de precisión, casquillos, selladores, etcétera, estas empresas destacan, por el apoyo e impulso con otras industrias donde participan la metalúrgica y la industria del hule, principalmente.

Por otro lado, las empresas prestadoras de servicios a la industria automotriz son ocho, las cuales llevan a cabo actividades como: inspección de calidad y seguridad, capacitación del personal, generación de formas de contratación (*outsourcing*), suministros de productos de seguridad y sistemas de energía sustentable, actividades para la difusión de las empresas como creación de documentales y videos, creación de páginas *web*, estrategias de *marketing*, y servicios de multimedia; actividades destinadas a la logística de las empresas como recopilación automática de datos, estudios de mercado, desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por mencionar algunas.

La integración de la industria automotriz en la ZM de León destaca no solo por la presencia de empresas autopartistas, también se reconocen diversos flujos de bienes, información y conocimiento que inciden directamente en el desarrollo y crecimiento de la zona de estudio.

b) Flujos destino y principales mercados

Como lo refiere la figura 3.6, la instalación de los proveedores directos e indirectos, así como los servicios de abastecimiento al sector, generan interacciones con mercados regionales y extranjeros. Uno de los principios de la interacción espacial, hace referencia al alcance que puede generar una unidad económica y la participación que puede desempeñar mediante flujos de población, económicos y de información. En el presente apartado, se expondrá el comportamiento macrorregional de los capitales de origen de las empresas hacia la ZM de León (Figura 3.6.1).

Las características propias del sector automovilístico y la industria de autopartes toman mayor relevancia, dadas las tendencias del mercado mundial, por ello, la interacción con los principales mercados se comporta de la siguiente manera: el mercado con más dinamismo presente en el área

es el que guarda con Estados Unidos, país con el que tiene mayores movimientos de exportación e importación de vehículos y autopartes; de las 72 empresas identificadas en la ZM de León, 48 se vinculan comercialmente, presentando flujos (entrada / salida) en la cadena productiva del sector automotriz con el vecino país.

Dentro del área, entre 20 y 10 empresas guardan relación con Canadá, en este primer momento se distingue la colaboración con el bloque económico más dinámico para México, el ahora T – MEC, otra participación destacable es la generada con el mercado comercial de Brasil, los flujos de destino son motivados por proveedores directos de autopartes, esta interacción regional representa un vínculo fuerte con Sudamérica; finalmente, destaca una red de proveeduría interna, que acentúa destinos hacia las regiones norte, Bajío y centro.

De acuerdo con la información obtenida, otros mercados de proveeduría directa e indirecta son hacia Alemania, China, Japón, España, Guatemala, Colombia, Chile, Argentina, Perú, India y Australia, destacan los tres primeros por su representatividad en inversión y crecimiento en los últimos años, ante este escenario la región asiática se fortalece; así mismo, se distingue la cooperación y vínculos a regiones de Centro América y Sudamérica.

De una a cuatro empresas en la ZM de León, señalan vínculos y conexiones económicas con los siguientes países: Rusia, Inglaterra, Italia, Honduras, Panamá, El Salvador, República Dominicana, Ecuador, Costa Rica, Puerto Rico, Venezuela, Bolivia, Corea del Sur, Malasia e Indonesia. La participación de estos países en la dinámica de la industria automotriz revela su gran área de influencia y los alcances a nivel mundial.

Frente a este panorama, es importante reconocer que históricamente la zona cumple con una larga tradición comercial, apegada a muchos estándares económico – políticos regionales que en ciertas etapas desafían su permanencia y crecimiento; sin embargo, los flujos comerciales y de negocios que genera, hablan de la participación y cooperación de México en diferentes tratados comerciales, que lo asocian con alrededor de 44 países, aspecto que consolida la apertura y relación con mercados emergentes.

A consecuencia de la aglomeración empresarial, la zona de estudio enfrenta una serie de retos a mediano y largo plazo, los cambios político administrativos internos, los escenarios mundiales, los nuevos requerimientos en el sector, las reglas de origen, los cambios en la orientación del conocimiento para el capital humano, la seguridad social y económica, la generación de empleos cada más específicos y la apertura económica, posicionan a la ZM de León y a la entidad, en un momento histórico trascendental para el desarrollo y crecimiento de la industria automotriz, el cual debe definir estrategias, en busca del desarrollo de sus fortalezas y oportunidades, con el fin de poder afrontar, sus debilidades y amenazas.

La industria automotriz en la ZM de León y en la entidad, siempre buscará estar a la vanguardia de los requerimientos mundiales, sin embargo es preciso destacar, que el impulso de ésta no representa su única fortaleza, se desempeñan otras como: la industria aeroespacial y, la industria agroalimentaria, que acentúan el compromiso socioeconómico en el territorio.

Uno de los grandes cambios político – económicos contemporáneos, es la renegociación y reacomodo del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), los ajustes de éste recaen principalmente en el sector automotriz; sin embargo, el desafío para México está presente con miras de alcanzar y fortalecer la consolidación de un mercado interno, al considerar los decretos históricamente planteados en pro del sector.

El análisis de fenómenos metropolitanos se torna cada vez más relevante: los estudios de caso por su tratamiento local e intensivo aportan diferentes matices del territorio. En apartados anteriores se tuvo como objetivo identificar, las interacciones espaciales de la industria en la ZM de León, ahora resulta pertinente su análisis a una escala local, que permita comprender su dinámica y proceso. En el siguiente apartado se mostrarán los resultados obtenidos de los trabajos de campo de tres agentes locales, que presentan interacción en el proceso económico - industrial y social del área.

3.4 Alcance espacial de los casos: Guanajuato Puerto Interior, Volkswagen y Nishikawa Sealing System

En las siguientes líneas, se analizará la trascendencia de tres empresas en la cadena productiva de

la industria automotriz, el primer caso de estudio es el parque industrial Guanajuato Puerto Interior en Silao, lugar estratégico por las condiciones que presenta para el movimiento de exportaciones e importaciones, así como los alcances a nivel local en el desarrollo del capital humano, y el papel que figura como plataforma logística por contar con la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proceso económico – industrial.

A partir de ello, y conociendo las características estratégicas dentro de este puerto, se desarrollará el caso de estudio de dos empresas proveedoras directas de la industria automotriz, la planta de motores Volkswagen Silao, y Nishikawa Sealing System Mexico, localizadas al interior del puerto, de ambas se abordará la importancia de su localización en la ZM de León, se identificarán los flujos hacia adentro y afuera, análisis que servirá para reconocer las formas de interacción espacial que se desencadenan dentro de la red de proveeduría de la IA.

3.4.1 Parque industrial, Guanajuato Puerto Interior (GPI)

Dentro de los once parques industriales localizados en la entidad, Guanajuato Puerto Interior (GPI) es el puerto seco y centro logístico con mayor reconocimiento en América Latina, creado en el 2006, y con catorce años en operación, es un parque clave en el crecimiento industrial de la zona al albergar a poco más de 120 empresas de los diferentes sectores económicos que conforman el territorio. En el caso particular, la industria automotriz se beneficia con la instalación de 36 empresas de proveeduría directa al sector, mismas que se instalan en las 1 257 hectáreas que se dividen en cuatro etapas de desarrollo: Santa Fe I, II, III y IV, dichas áreas se crearon paulatinamente por la demanda y las ventajas que generó, mostro una inversión histórica de más de 13 mil millones de dólares y genera aproximadamente 20 mil empleos directos en la región. Con base en la plática y recorrido por parte del personal de GPI, se pudo constatar su sólida localización dentro de la ZM de León y los retos espaciales que conlleva el gran proyecto (Figura 3.7).

La posición estratégica de GPI en el “diamante de México” permite que dentro de esta plataforma se localicen 36 empresas proveedoras a la cadena de producción (Figura 3.7), éstas desempeñan diferentes actividades, se localiza una ensambladora de camionetas Hino Motors, dos empresas dedicadas a la fabricación de motores y sus partes, dos empresas destinadas a la fabricación de equipo eléctrico y electrónico, una empresa que fabrica sistemas de suspensión y dirección, ocho

Figura 3.7 Guanajuato Puerto Interior (GPI): presencia internacional, 2019



Presencia internacional de 18 países en GPI, plataforma logística, industrial y de negocios ideal para la manufactura

Fuente: trabajo de campo 2019

empresas dedicadas a la fabricación de piezas metálicas, acero y cable, entre otros subsectores que complementan la red de proveeduría, (Figura 3.8).

De acuerdo con el capital origen de las empresas, Japón se posiciona como el país con más inversión dentro del puerto con 22 empresas, Alemania le sigue con 3, España con 2 y países como Estados Unidos, Francia, Italia, Corea del Sur, Austria, Portugal, Túnez y Polonia con la instalación de una empresa. En lo señalado por personal de GPI, uno de los puntos estratégicos para las empresas, resulto ser la convergencia de diferentes vías de transporte: en la vía terrestre señalaron como principales tramos la Carretera Federal 45, que se conecta con la carretera Federal 57 con destino hacia la frontera norte con Estados Unidos, así mismo se hizo mención de proyectos de movilidad aledaños al parque para consolidar la integración de GPI con las localidades cercanas en su papel como generador de empleos directos e indirectos (Figura 3.8).

De igual forma converge el transporte ferroviario, dentro de este polo industrial se localiza la Multiterminal Silao (Figura 3.9), cuenta con 56 clientes de los cuales alrededor de 26 son del sector automotriz, la vía de FERROMEX conecta a las empresas con las ciudades fronterizas de Tijuana, Mexicali, Nogales, Cd. Juárez, y con los puertos marítimos de Mazatlán, Manzanillo, Altamira y Veracruz, la línea ferroviaria Kansas City Southern Mexico, conecta a las empresas con los destinos de Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros hacia la frontera con Estados Unidos, país con en el que lleva a cabo la mayoría de las exportaciones e importaciones de vehículos, y autopartes, de igual

Figura 3.8 Guanajuato Puerto Interior, (GPI): interacción espacial, 2019

Figura 3.8.1 GPI: estructura y subsectores de la industria automotriz

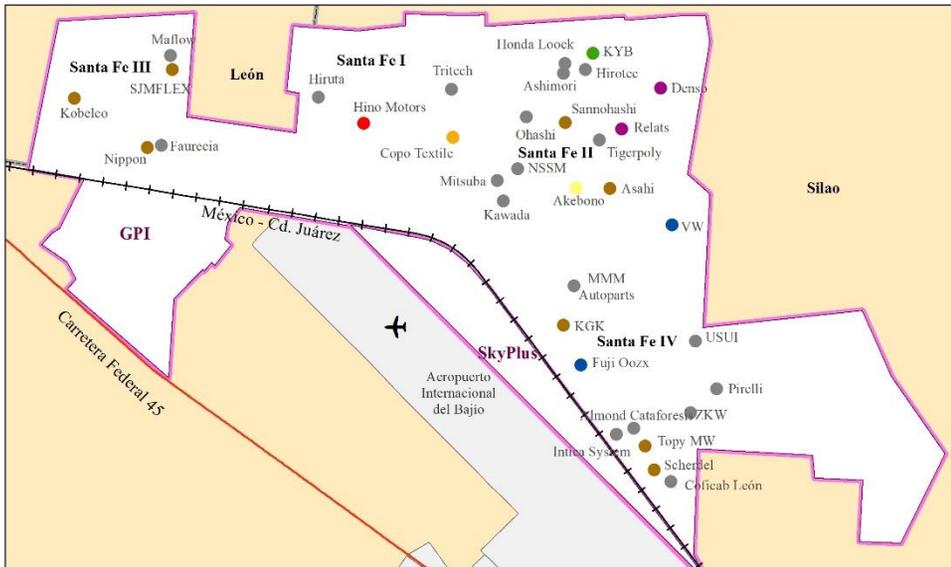
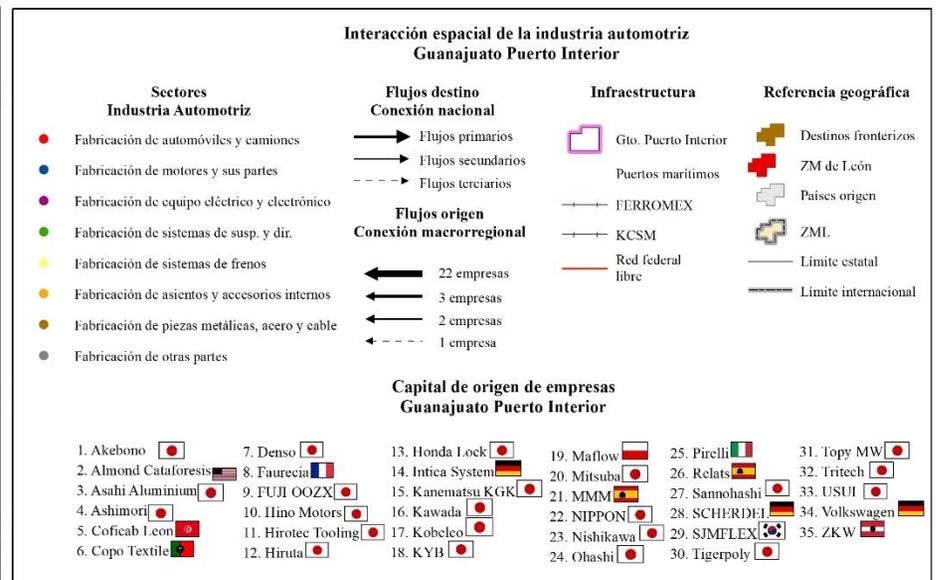
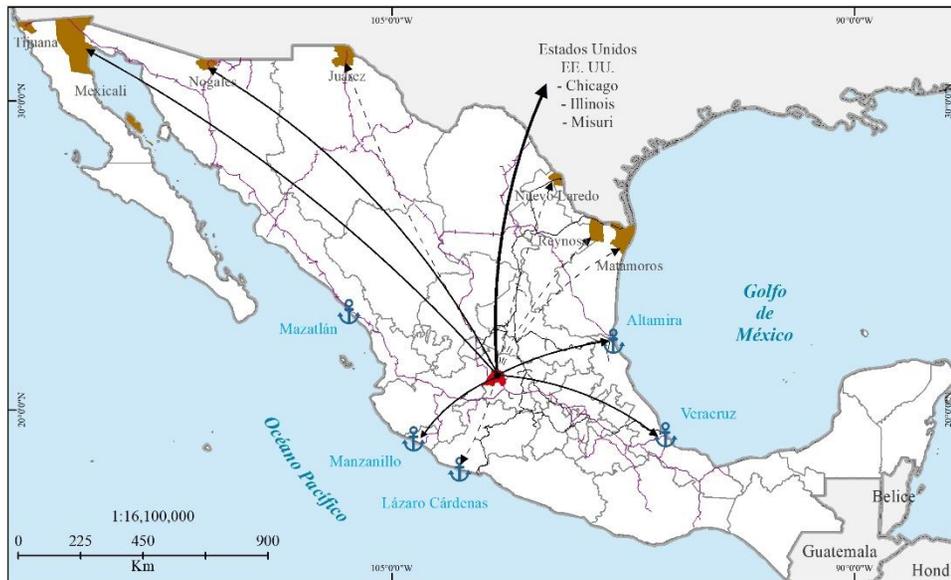


Figura 3.8.3 GPI: alcance y conexión macrorregional



Figura 3.8.2 GPI: alcance y conexión nacional



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010; COFOCE, 2018; GPI. 2018 y trabajo de campo 2018; 2019.

forma esta vía guarda estrecha relación con el puerto marítimo de Lázaro Cárdenas, Michoacán, que lo comunica con mercados en Sudamérica y la región asiática, hacia el Este guarda un vínculo mercantil con los puertos marítimos de Altamira y Veracruz, que desempeñan movimientos hacia los mercados de El Caribe y Europa.

Figura 3.9 Multiterminal, Silao 2019



Terminal logística con más dinámica en el parque industrial, que permite la integración a los sistemas regionales de transporte más importantes.

Fuente: trabajo de campo, 2019

Otro transporte que converge en la zona de estudio es el Aeropuerto Internacional del Bajío, este medio resulta aún más atractivo en la logística de las empresas, los destinos mencionados por la autoridad de GPI fueron: Chicago, Atlanta, Dallas, Houston, Los Ángeles y Nueva York, en cuanto a vuelos nacionales de carácter comercial se encuentran los destinos hacia Monterrey, Puerto Vallarta, Guadalajara y Ciudad de México.

Descrito lo anterior, las exportaciones en volumen dentro de GPI se llevan a cabo en un 43% mediante el transporte ferroviario, 29% de productos hacia el exterior se realiza a través de vías carreteras, el transporte de mercancías vía marítima participa con el 22% siendo los puertos de Manzanillo y Altamira los más destacados. Por otra parte, los medios de transporte utilizados para las importaciones del puerto están representados de la siguiente manera: la vía carretera con un 42.3% de participación, los puertos marítimos con un 39.74% de colaboración, la vía férrea con un 5.78% de asistencia y el transporte aéreo hace presencia con un 4.3%, este último busca entre otras

cosas, disminuir los tiempos de ejecución de los movimientos de carga y desarrollar el turismo de negocios, presente en la zona.

Como se puede apreciar, el puerto cuenta con las características ideales para promover los movimientos y asentar vocaciones complementarias que optimicen y agilicen las actividades de las empresas, cuyo crecimiento y expansión va en aumento.

Flujos de capital humano

Con lo referente al desarrollo de capital humano, característica transcendental en el proceso industrial, la implementación de programas de capacitación por parte de las empresas, en su calidad de actores clave en el reordenamiento espacial, se lleva a cabo en asociación con el sector gubernamental. GPI genera alrededor de 20 mil empleos directos, de los cuales un 60% es desempeñado por hombres y un 40% por mujeres. Por citar un ejemplo, fue mencionada la empresa Pirelli, la cual genera el mayor número de empleos dentro del complejo con 1 200; a su vez, esta firma lleva a cabo programas de capacitación a nivel nacional e internacional, con el objetivo de fortalecer la visión y conocimiento de sus trabajadores.

El alcance regional que muestra el puerto en la procedencia del capital humano se describe de la siguiente manera: los flujos provienen de municipios como: Irapuato, Celaya, Salamanca, Silao, León, Pueblos del Rincón, Valle de Santiago, Abasolo, San Miguel de Allende, San Felipe, San Luis de la Paz, Apaseo el Grande, Jalisco y San Luis Potosí, en cuanto a la procedencia de técnicos especialistas en maquinaria y empresarios, se encuentran como principales procedencias: Japón, Alemania, China, Corea del Sur, España y Estados Unidos.

Otro ámbito social trastocado por el fenómeno económico – industrial como ya se mencionó con anterioridad, es la especialización en la academia, dentro del puerto se localiza un Centro Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), que se distingue por la necesidad de buscar un equilibrio entre el conocimiento teórico y práctico que permita a los egresados insertarse a un mercado laboral cada vez más exigente que busca la adaptación a una realidad económica existente en la zona.

Un ejemplo a destacar es el trabajo en conjunto de las instituciones académicas de la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), en coordinación con la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y la Cámara México – Alemania de Comercio e Industria (CAMEXA), los cuales desarrollaron el Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD), este implementa elementos empresariales y académicos en Alemania, a partir de ello, se busca el desarrollo de un capital humano que este en armonía con la realidad económica en la región, este ejemplo resulta ser el más significativo en la reorientación educativa de las diferentes instituciones dentro de la zona y representa la cooperación de los países con presencia industrial en un intercambio multicultural.

En su cercanía al Puerto Interior, se localiza el Instituto Politécnico Nacional, institución que desempeña un papel significativo en la profesionalización del capital humano, su plan de estudios cambio, como consecuencia, de un mercado laboral económico – industrial cada vez más exigente.

En la relación servicios - industria, GPI alberga: un centro comunitario, dos hospitales, una central de autobuses Primera Plus y UNEBUS, transporte empresarial, tiendas de conveniencia, una estación de bomberos, escuelas, un centro comercial, dos hoteles, el centro de negocios G100 donde se llevan a cabo juntas y eventos, secretarías de gobierno, una planta de paneles solares y una planta tratamiento de agua. Este equipamiento evidencia la cobertura y demanda del puerto, así como la accesibilidad y comodidad con la que cuentan las empresas (Figura 3.10).

Estas relaciones e interacciones espaciales son resultado de la cooperación y estrategia de los sectores gubernamentales, del sector privado, empresarial y de la academia, cuyo comportamiento industrial lo demanda, y, lo refleja con un gran alcance de capacidades humanas y laborales, delimitando regiones cuya influencia y patrones se expresan en el territorio.

Para entender con mayor detalle las interacciones espaciales que presentan las empresas en el puerto, se llevaron a cabo dos visitas, una a la planta de motores Volkswagen y otra a la planta

Figura 3.10 Servicios en Guanajuato Puerto Interior, Silao 2019



Fuente: trabajo de campo GPI, 2019

Nishikawa Sealing System, esto con el objetivo de identificar los flujos que se generan a partir de su localización, los alcances a nivel global, así como la dinámica económica y social que se forja en la zona, estos factores serán revelados por empresas proveedoras de primer orden.



Fuente: trabajo de campo GPI, 2019

3.4.2 Planta de motores Volkswagen, Silao

El reconocimiento de una de las empresas con características favorables en la ZM de León por los ámbitos que desempeña en la zona y en la industria automotriz a nivel mundial, es representada por la empresa alemana de motores Volkswagen complejo Silao (Figura 3.11). Esta firma es significativa en un orden internacional, por su presencia en prácticamente todo el mundo, su capital de origen, abre las puertas al mercado económico europeo; así mismo, su instalación en la región del Bajío, consolidó una de la mayores inversiones en el Estado, donde su posición estratégica fue la pauta determinante para su inauguración en el 2013, con 6 años de trabajo en el municipio de Silao, se posiciona como una de las empresas más dinámicas. De acuerdo con lo señalado por personal de VW, se constató la participación que tiene la empresa dentro del estado y en la región centro del país, donde desempeña un papel importante en la cadena de suministro de la línea productiva nacional.

De acuerdo con información obtenida durante la visita al complejo se pudieron distinguir tres aspectos que se vinculan en la región, a) la relación directa con el mercado nacional en la distinción de una red de proveeduría localizada en la ZM de León, con la región del Bajío y la región Centro, 2) su alcance en la zona, a partir de la generación de empleos y, finalmente 3) las vías de comunicación en el desarrollo de movimientos de exportación e importación (Figura 3.11).

Figura 3.11 Planta de motores Volkswagen, Silao 2019



Fuente: Volkswagen, planta Silao 2019

a) Dinámica espacial de la empresa de motores VW

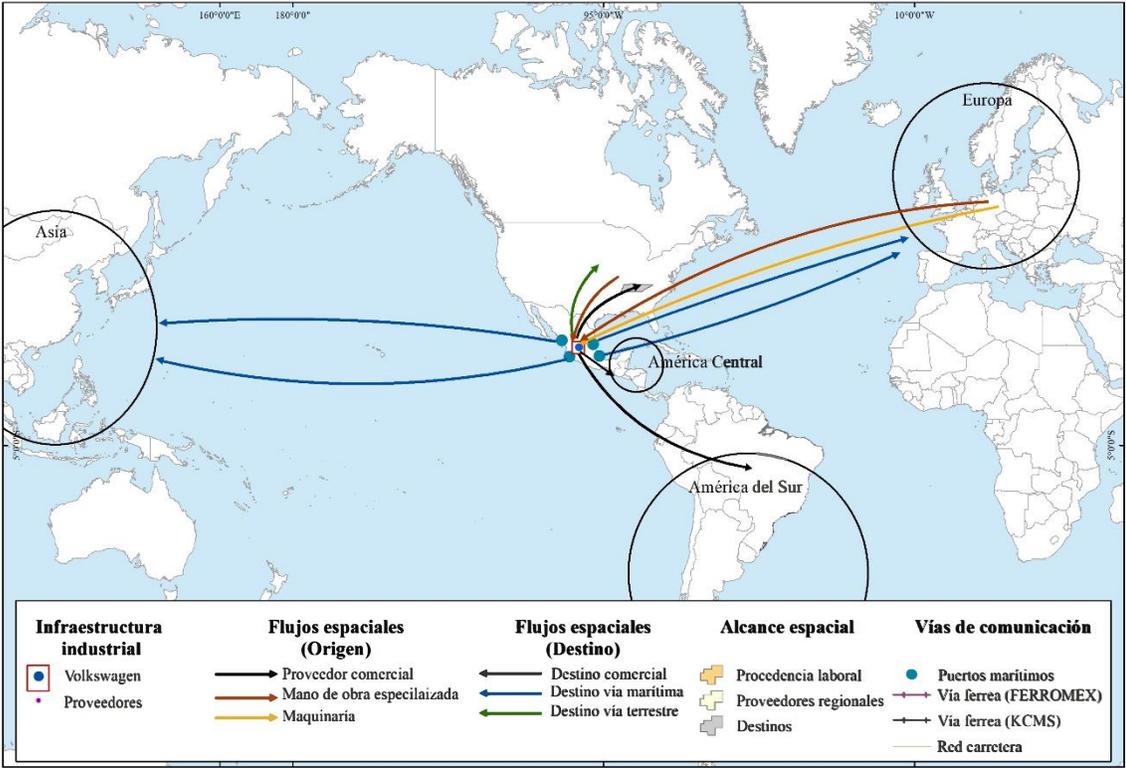
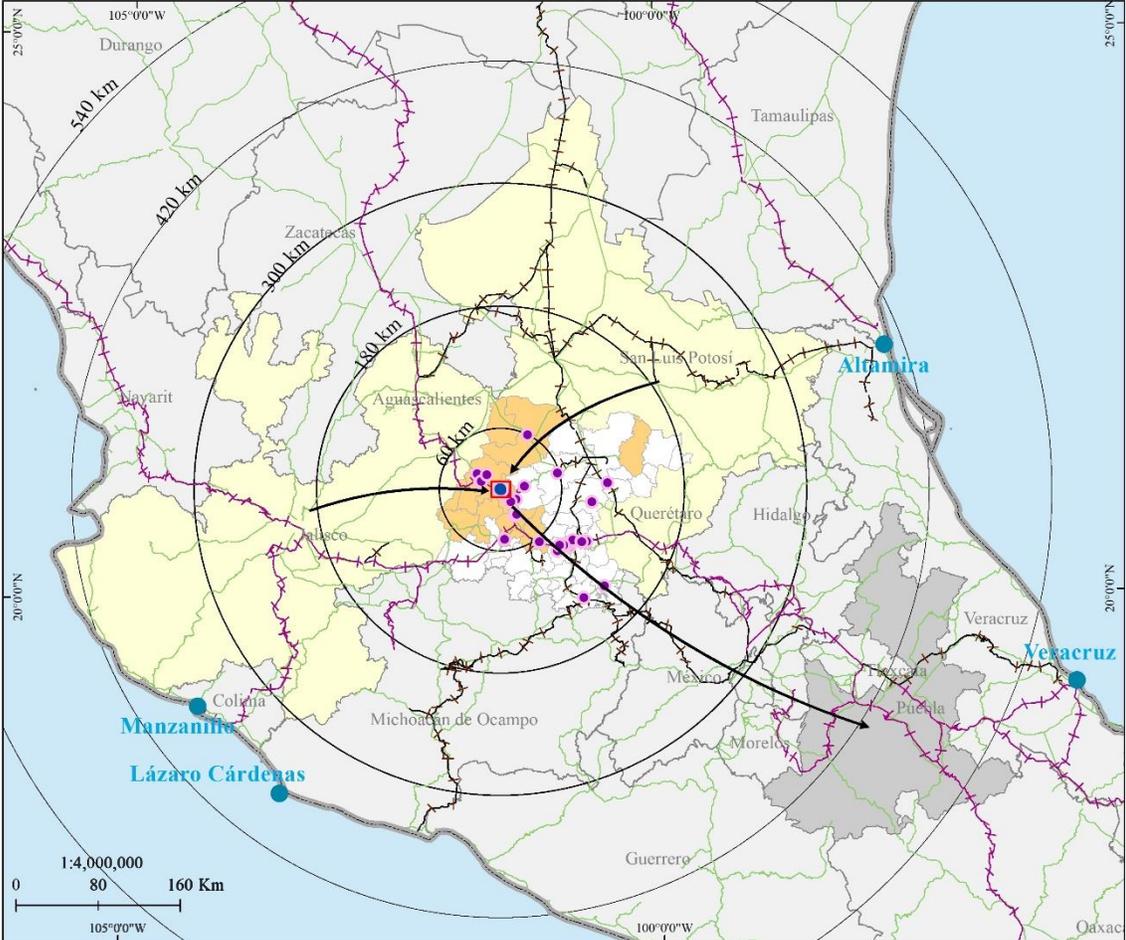
El reconocimiento de una empresa importante en la ZM de León, como lo representa Volkswagen por las capacidades y su cobertura en el mundo, lo ratifica en sus cifras de producción con la generación de aproximadamente 350 000 motores de los modelos Volkswagen Beetle Turbo, Beetle convertible y GLI, comercializados principalmente en Estados Unidos, los cuales tienen una línea de producción y participación mexicana, dichos motores se fabrican en la planta Silao, y tienen como principales destinos la ensambladora localizada en Puebla, donde se generan dichos modelos principalmente para su exportación, y movimientos dirigidos a la planta de Chattanooga, Tennessee, ubicada en Estados Unidos.

Estos destinos resultan ser los principales flujos de exportación; sin embargo, en la cadena de suministro participan proveedores del Bajío, que representan un 50% cuyos insumos provienen de la obtención de materia prima de la industria metalúrgica. Los proveedores directos (tier – 1), que se localizan en la zona de estudio suman poco más de 76, los cuales guardan relación directa con la empresa. Señalaron también que del 100% de las exportaciones, un 70% va dirigido a estos dos mercados (Figura 3.12).

Las exportaciones hacia Estados Unidos se llevan a cabo vía ferroviaria, y en un plano regional la movilidad de los productos se da a partir de la red carretera, a su vez, y con base en lo señalado por la empresa, los puertos con los que guarda relación en México son Manzanillo, Lázaro Cárdenas, Altamira y Veracruz, nodos que muestran fuertes mercados en América, Asia y Europa.

En un ámbito social la firma genera alrededor de 800 empleos directos, de los cuales un 70% son de procedencia mexicana y un 30% son extranjeros, poco más de la mitad de los trabajadores son hombres y alrededor de un 40% son mujeres. En cuanto a la procedencia de mano de obra especializada y técnica, esta proviene de Alemania y Estados Unidos, así como la maquinaria de alta tecnología que, para algunos procesos dentro de la línea de producción, suplanta la actividad humana. De acuerdo con el alcance en la generación de empleos dentro del estado, están representados por los municipios de Silao, León, Pueblos del Rincón, Romita, Ocampo, San Felipe, Victoria, Cuerámara, Miguel Doblado, Irapuato y Salamanca.

Figura 3.12 Interacción y alcance espacial de la planta de motores Volkswagen, Silao 2019



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010, trabajo de campo 2018; 2019 y Volkswagen, 2019

Según lo señalado por el personal de la empresa, esta ofrece muchas prestaciones y capacitaciones en un orden nacional e internacional. Así mismo, se pudo constatar que, dentro de la planta, la empresa ofrece servicios bancarios, comedores, una pequeña estación de bomberos y una guardería, esto con el objetivo de mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores.

3.4.3 Planta Nishikawa Sealing System Mexico, Silao

Dentro de la cadena de valor automotriz presente en Guanajuato Puerto Interior, se encuentra el complejo industrial Nishikawa Sealing System Mexico (NSSM) (Figura 3.13), es una empresa dedicada a la fabricación de productos de caucho y sellos; para ventanas y puertas, tiene presencia a nivel mundial con once plantas ubicadas en ocho países: Reino Unido, China, India, Indonesia, Tailandia, Estados Unidos y México. En 2011 la empresa de origen japonés inicia operaciones como proveedora directa en la cadena de suministro de la IA, sus principales clientes son Mazda, Honda, Nissan, Infinity, Toyota y General Motors.

Figura 3.13 Planta Nishikawa Sealing System Mexico, Silao 2019



Fuente: Volkswagen, planta Silao 2019

Dinámica espacial de la empresa NSSM

Con base en la información obtenida durante la visita al complejo industrial, las interacciones espaciales se comportan de la siguiente manera: la empresa tiene como principales clientes y flujos de exportación, los mercados de Estados Unidos, Centroamérica, América de Sur, Europa y la región asiática (Figura 3.14). Estos movimientos se llevan a cabo a partir de los

siguientes medios de transporte: las exportaciones con destino hacia Estados Unidos se hacen vía carretera; el transporte aéreo tiene como destinos Japón y Tailandia, a escala nacional existen vuelos de carga hacia la Ciudad de México, Guadalajara y Querétaro. Las exportaciones vía marítima se llevan a cabo a través del puerto Lázaro Cárdenas, con destino a Japón y China (Figura 3.14).

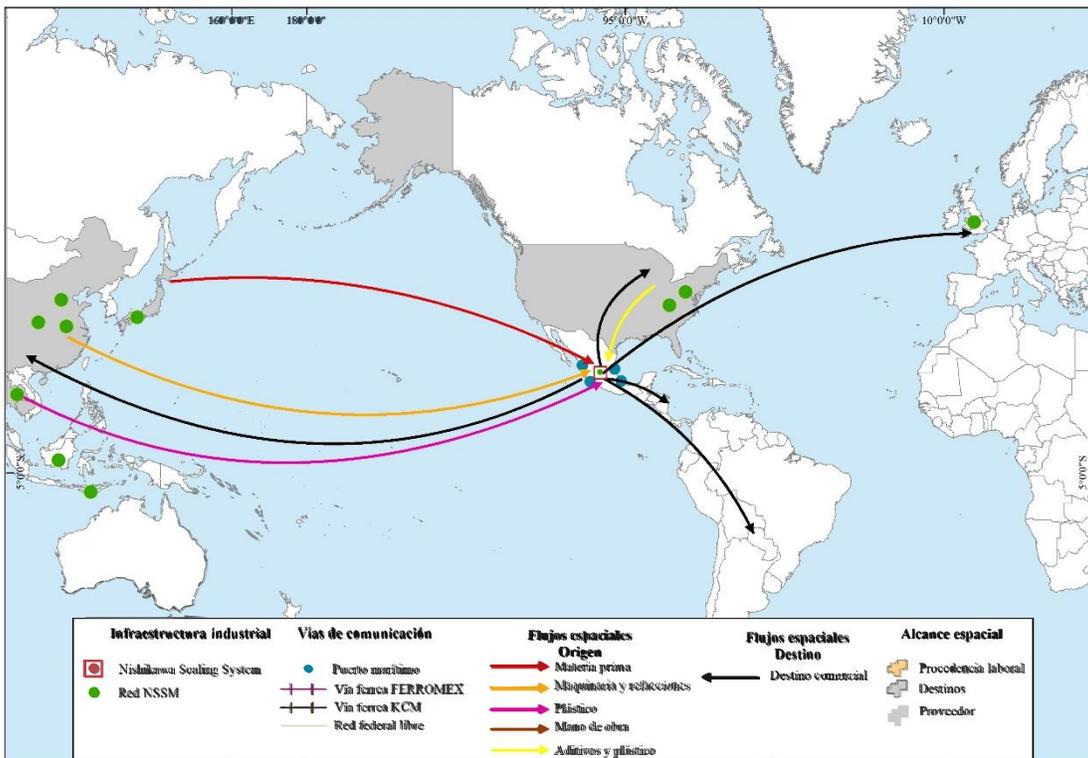
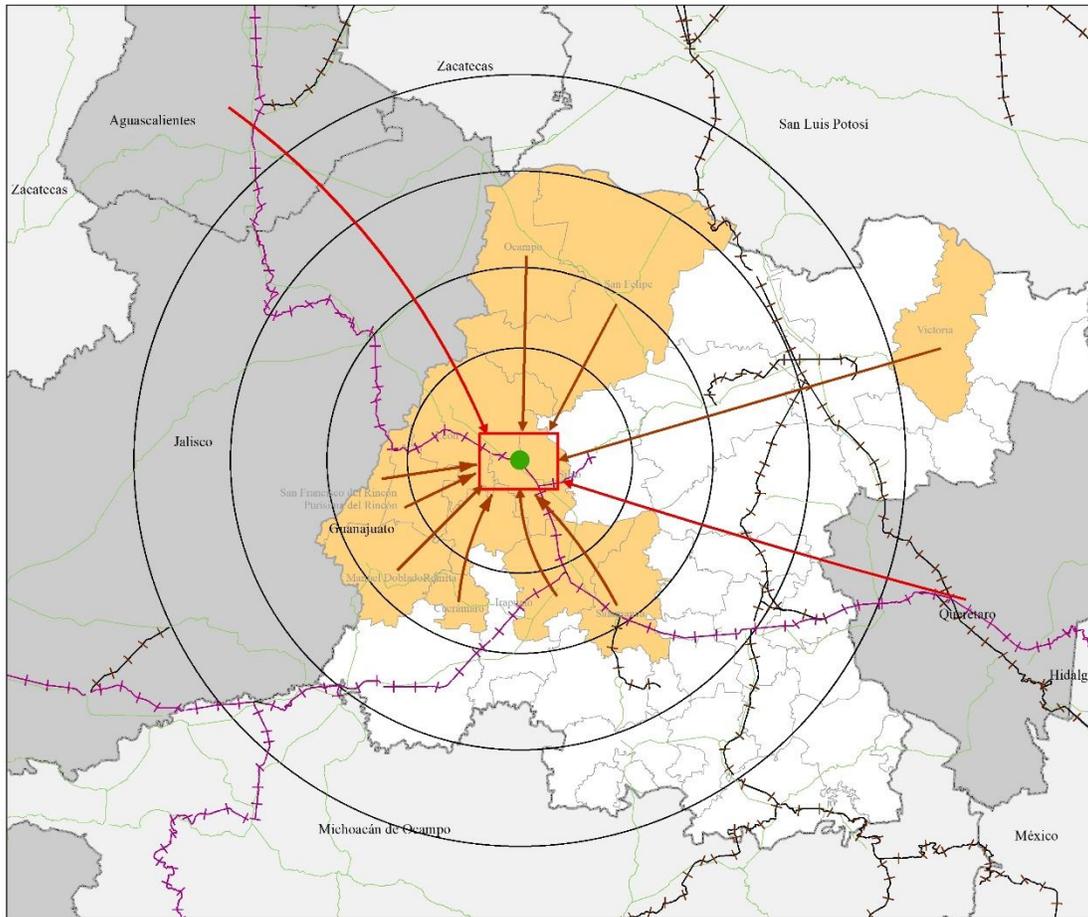
Por otra parte, las acciones generadas por las importaciones tienen los siguientes flujos: provenientes de Japón se encuentra la materia prima, que incluye insumos como químicos, manufacturas de plástico, subcomponentes químicos y cintas; la maquinaria y refacciones tiene procedencia China; de Tailandia se importan manufacturas de plástico, finalmente, de Estados Unidos hay entradas, de aceleradores de vulcanización y manufacturas de plástico, el mercado nacional se hace presente con la participación de Aguascalientes y Querétaro en la obtención principalmente de hule y metal.

En entrevista con personal de NSSM, se hizo alusión del personal que labora en la empresa, donde se indicó la participación de aproximadamente 800 trabajadores de los cuales un 60% son hombres y un 40% mujeres. El capital humano tiene procedencia de los municipios aledaños al parque industrial GPI entre los que destacan, León, Silao, Pueblos del Rincón, Romita, Ocampo, San Felipe, Victoria, Irapuato y Salamanca (Figura 3.14), sin olvidar la participación de los estados aledaños, mismos que generan un área de influencia de alrededor de 120 km a la redonda.

En cuanto al vínculo que guarda la empresa con la academia destacan, programas para la generación de prácticas profesionales. De acuerdo con lo expuesto, la empresa tiene una proyección de crecimiento e inversión a mediano plazo en la ZM de León, materializado, por un lado, en la generación de empleos, y por el otro, en el crecimiento industrial previsto.

A partir del análisis anterior se puede visualizar un primer contexto; la relación directa con Estados Unidos país con el que guarda mayor relación la industria automotriz asentada en la ZM de León, seguido del mercado asiático cada vez más influyente en el área, así mismo, se revelaron las interacciones de entrada y salida alrededor del mundo, situación que explica la cobertura y auge espacial de la industria automotriz, actividad que actualmente se posiciona como pieza angular en las relaciones económico regionales y bilaterales.

Figura 3.14 Interacción y alcance espacial de la planta Nishikawa Sealing System Mexico, Silao 2019



Fuente: elaboración con base en INEGI; trabajo de campo 2018; 2019 y NSSM

Los vínculos de mayor peso son los movimientos de exportación e importación, estos demandan múltiples factores que favorecen la armonía del binomio industria – territorio, su intervención a lo largo de estas últimas décadas en la zona de estudio, reconfigura, comportamientos y dinámicas socioeconómicas, donde no es posible dejar de lado, la participación del sector social en la toma de decisiones.

Un segundo contexto, recae en la localización de las empresas automotrices, mismas que han asignado a México y en especial a esta zona del mapa nacional, el carácter estratégico que hoy posé. Un tercer aspecto importante de mencionar es el equipamiento e infraestructura desencadenado a partir de la llegada de la industria automotriz. Esta característica en la que colaboran sectores públicos y privados para su inversión y crecimiento se refleja en el comportamiento espacial, donde los fenómenos económico – urbanos; son cada vez más influyentes.

Finalmente, el escenario actual del mundo laboral contempla varios desafíos, entre los que destacan; la cooperación y trabajo en conjunto de la población, el sector empresarial y gubernamental, cuyo objetivo y miras debiese ser, lograr un fortalecimiento interno capaz de generar mercados laborales estables; acuerdos que hagan de la localización empresarial un sector solido en la toma de decisiones referentes al capital humano, por ser este, el sector en el que inciden las mayores desestabilizaciones; la lucha constante en pro de los derechos laborales; y el impulso en subsectores de la industria automotriz para la generación de fuerza laboral capacitada e influyente en ramas como innovación, tecnología y diseño.

3.5 Comportamiento e influencia espacial de la industria automotriz

En apartados anteriores, se explicaron los diferentes matices espaciales arrojados por la industria automotriz en la ZM de León, los alcances e interacciones generados a partir de flujos de exportación e importación, flujos de procedencia laboral, origen de los principales mercados y la influencia de su localización con los factores socioeconómicos que la determinan, así mismo, con las ventajas territoriales que inciden en su acomodo. A su vez, y con el entendimiento de los factores articuladores del binomio industria – territorio, el presente apartado revelará la concentración espacial del fenómeno, bajo un análisis de

Densidad de Kernel, a partir del fenómeno de aglomeración y localización, ello en relación con las áreas de influencia derivadas del mismo. La magnitud del clúster automotriz en la zona de estudio se comporta de la siguiente manera (Figura, 3.15).

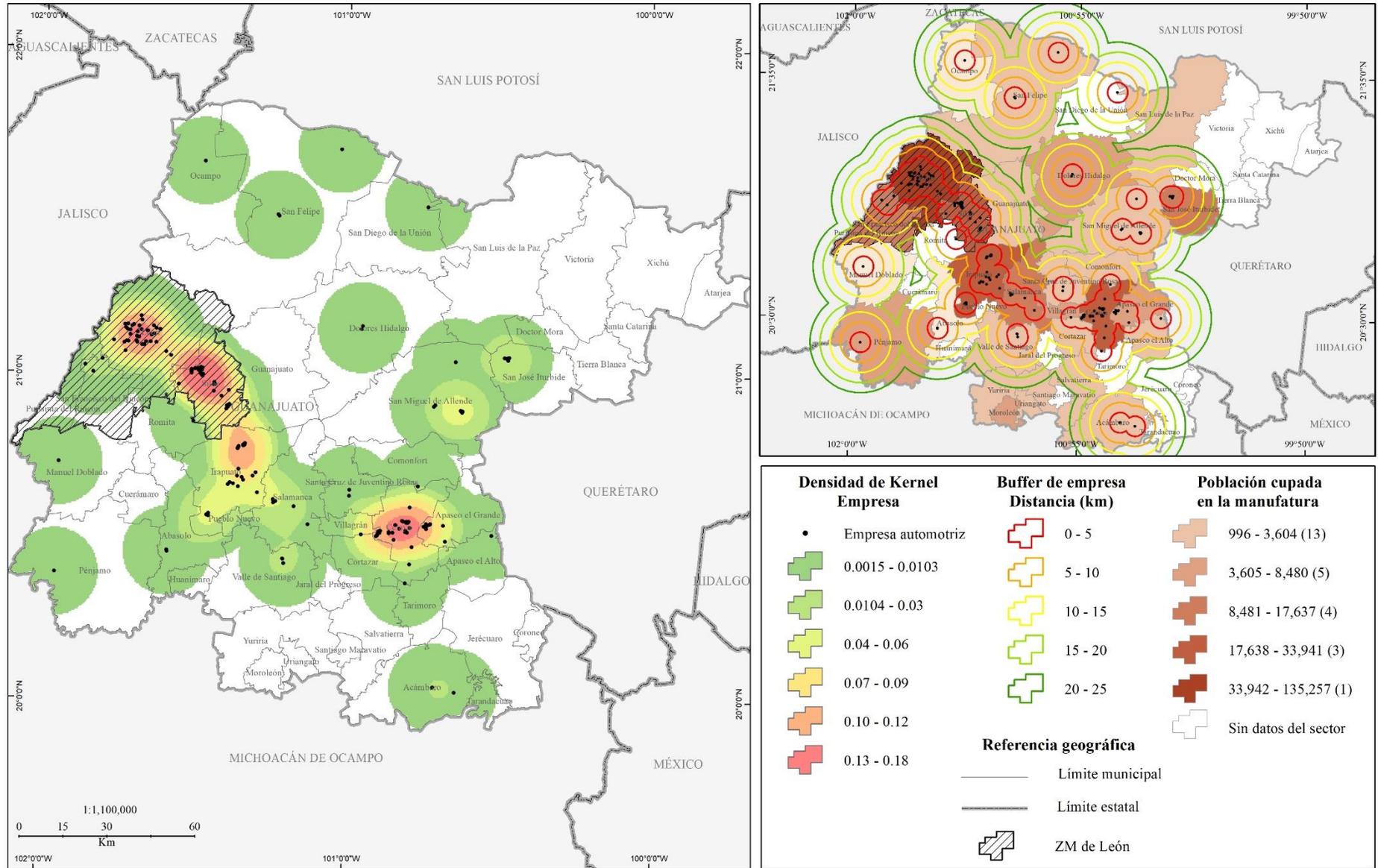
La representatividad de la industria automotriz en la ZM de León está compuesta por diversos elementos que interactúan de manera directa e indirecta en el territorio, esto refleja la consolidación de patrones espaciales, donde se pueden apreciar en un primer aspecto, la relevancia que guarda el eje central de la región del Bajío, designado por la Carretera Federal 45, que pasa por los principales centros poblacionales de la entidad y por los centros industriales más dinámicos en el territorio, hecho que fortalece la cadena de valor de la IA.

En la ZM de León, participan activamente en la manufactura poco más de 190,262 habitantes, el municipio de León cuenta con el mayor número de trabajadores con 135,257, seguido de Silao con 26,588, en tercer lugar, se encuentra el municipio de San Francisco con 17,637, por último, se encuentra Purísima del Rincón con 10,780 habitantes que participan en el sector de la manufactura, consolidándose el área, como el punto de mayor representatividad y concentración de unidades económicas, sin embargo, es importante mencionar que la procedencia de trabajadores de otros municipios y entidades, marca la cobertura y demanda, que estas le conceden. Entre los efectos, se hace presente la reconfiguración del tejido social, pues la zona es paso de múltiples flujos que manifiestan intercambios culturales.

Con base en la reflexión del comportamiento socio – espacial, se puede apreciar también, el área de influencia de las empresas instaladas en la zona, como primer parámetro se tomó la distancia de 5 km a la redonda de cada una de estas, esto refleja la cercanía entre cada unidad económica que da como resultado las economías de aglomeración, en segundo lugar, se encuentra la cobertura de 5 a 10 kilómetros, esta muestra la proximidad con los primeros asentamientos, servicios y equipamiento urbano. El tercer rango está marcado, por la distancia de 10 a 15 kilómetros, donde se aprecia una primera influencia con las localidades aledañas que repercuten de manera directa en la generación de empleos.

El *buffer* establecido de 15 a 20 kilómetros presenta un alcance espacial que rompe fronteras municipales, la intrusión de está en el territorio, determina su relevancia en la participación de la población. Finalmente, se encuentra el *buffer* que va de los 20 a 25 kilómetros, esta área

Figura 3.15 Interacción espacial: densidad de la industria automotriz y PEA del sector industrias manufactureras, 2014



Fuente: elaboración con base en INEGI, 2010

refleja el alcance que tiene la industria automotriz en el estado, marcando la concentración espacial del fenómeno en la región centro de Guanajuato, a su vez, y debido a la dinámica económica, es palpable sobre el territorio, la necesidad de cohesionar el binomio industria – territorio para su mejor funcionamiento.

De acuerdo con el método *Densidad de Kernel*, el sistema económico espacial de la industria automotriz se presenta actualmente de la siguiente manera:

- Se reafirma la importancia del corredor central, donde se encuentra el mayor número de empresas automotrices y la presencia de los centros poblacionales de Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, Silao, Salamanca, Irapuato, Celaya y León, que en conjunto suman 267,005 habitantes que desempeñan actividades de manufactura.
- El surgimiento de encadenamientos intersectoriales permite establecer una complementariedad y sinergia en el proceso productivo de la industria automotriz, la llegada indirecta de contratistas, proveedores locales y servicios complementarios, apoyan la organización logística de la cadena de valor del sector.
- Las plataformas para articular los flujos de exportación e importación son pieza central en la conformación del clúster automotriz en la ZM de León, estos nodos de concentración y distribución son lugares neurálgicos para el funcionamiento de los diferentes medios de transporte en la zona.
- Otro proceso que se aprecia es el efecto de vecindad, el cual se explica mediante el proceso de aglomeración industrial, fenómeno que desencadena espacios con importantes ventajas económicas que resultan atractivos para la inversión extranjera.
- Se constatan los alcances que establecen las empresas, mismas que rebasan límites administrativos establecidos, estos generan diferentes escenarios de crecimiento del sector automotriz con su entorno.

Estos factores generan impactos en ámbitos regionales y urbanos, de tal manera que la ZM de León cobra importancia en la geografía económica del país. Actualmente se le reconoce como un sitio de gran interés para la inversión y comercio, el área se caracteriza por el intercambio económico y social que el proceso de la manufactura ha dejado como evidencia de su dinámica y comportamiento.

Como consecuencia de esto, surgen escenarios de crecimiento en donde la industria como eslabón principal, deberá reducir limitaciones y crear las condiciones viables para la cohesión y ordenamiento territorial. Entre los territorios con mayores ventajas competitivas, se encuentran los municipios de San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, por fungir como áreas dormitorio con crecimiento habitacional e industrial, aunado a esto, guardan frontera con dos estados con presencia de la industria automotriz; Jalisco y Aguascalientes, donde existe ya, un intercambio de conocimiento territorial, empresarial y económico.

Un segundo escenario de crecimiento es al norte de la entidad, por la colindancia con el estado de San Luis Potosí, frontera que presenta una influencia y desarrollo de la industria automotriz, paralelo a este hecho, se realizan fuertes inversiones en infraestructura de transporte, comercial y sobre todo equipamiento industrial

Así mismo, es importante considerar también, los encadenamientos locales que fortalecen la cadena de valor, esta relación la guarda con el estado de Querétaro, vecino con quien se llevan a cabo un gran número de movimientos e interacciones económicas. Esta cadena también considera y refleja la participación de los municipios de la entidad con quien guarda estrecha relación, estos son los localizados a largo del cinturón económico central (Carretera Federal 45), otros municipios presentes son San Miguel de Allende, San José Iturbide y Doctor Mora localizados al Este, en los cuales la presencia del sector resulta significativa. También se encuentran Dolores Hidalgo, San Felipe, Ocampo y San Diego de la Unión, territorios localizados al norte de la entidad, situación que podría acentuar su crecimiento industrial por la necesidad de conectar la región, con las zonas transfronterizas mexicanas.

Con base en lo descrito, es factible que el crecimiento y expansión de la industria automotriz se guie bajo este ordenamiento económico, reafirmando caminos, consolidando inversiones de gran envergadura y buscando cohesionar el binomio industria – territorio, para la toma de mejores decisiones. La ZM de León, se consolida hoy por hoy, como un lugar destacado, por sus economías de aglomeración y conectividad con los principales ejes de circulación del país, esto le proporciona, un mejor posicionamiento y competencia económica, a nivel nacional y un gran reconocimiento a nivel regional.

Conclusiones

El binomio industria – territorio, es una ecuación que reorganiza los procesos espacio – temporales a una escala local y regional, por una parte, el desarrollo de la industria automotriz y por el otro, un proceso urbano - metropolitano con sus dinámicas y contradicciones. Las estrategias políticas, económicas y sociales, influyen en su crecimiento y fortalecimiento dentro del mapa nacional, las decisiones recaen en el entendimiento de un mundo cada vez más urbanizado, donde los sectores públicos y privados, tienen como prioridad rescatar y cohesionar las redes espaciales para su funcionamiento.

La explicación y fundamento de estas redes espaciales, se apoya de diferentes teorías, para fines de esta investigación, se utilizaron los postulados de la Teoría de Interacción Espacial, la Teoría de Localización y Economías de Aglomeración, integrados estos postulados, fue posible comprender y revelar la dinámica de la industria automotriz en la ZM de León, con una perspectiva geográfica, estas parten de un principio central designado por el origen y destino; de población, bienes, información, unidades económicas, etc. De acuerdo con su entendimiento, en procesos económico – industriales, plantea la relación entre la unidad económica y el espacio donde se generan flujos que resultan ser internos y externos.

Analizar la Zona Metropolitana de León, Guanajuato implica también, reconocer las condiciones próximas de su entorno, en especial, por la relación que guarda con un sector económico tan dinámico y en proceso de evolución dentro del territorio como lo es la industria automotriz. Su ubicación dentro de la región del Bajío, por décadas, ha jugado un papel histórico trascendental en la zona, antes conocido como “el granero de México” por su abastecimiento agrícola y actualmente como paso de múltiples procesos mercantiles e industriales, reconfiguran las relaciones espaciales, económicas y sociales de Guanajuato, donde se ve fortalecida la manufactura.

La relación de la industria en la ZM de León es ejemplo, de un proceso económico bien cimentado y con larga tradición, los acontecimientos espacio – temporales han sido capaces de modificar y adecuar, por una parte, las necesidades y la capacidad de resiliencia del área de estudio, y por el otro, fortalecer un sector tan dinámico para la economía mexicana.

Para el caso particular de la ZM, su contigüidad y los procesos de conurbación en la red de ciudades dentro del corredor de la Carretera Federal 45, resulta en la cohesión del tejido social, con los principales polos de desarrollo y crecimiento industrial, donde la infraestructura, los servicios y el equipamiento, repercuten en la localización de las empresas. Este proceso, se favorece de importantes ejes comerciales e industriales que estructuran e interrelacionan, el acceso a mercados, locales, regionales e internacionales. Termino este párrafo, contextualizando y enfatizando, el gran incentivo que las vías de comunicación desempeñan en las inversiones del sector y en la economía.

El crecimiento de las zonas y parques industriales recae también, en las facilidades del Estado para proporcionar los terrenos y la infraestructura necesaria en la llegada de nuevos inversionistas al territorio, por lo que su participación se vuelve aún más estratégica e importante en la toma de decisiones de desarrollo local. El panorama se marca favorable, no solo para el mercado internacional, sino para los centros poblacionales de la entidad, que participan de manera activa en el proceso de reconfiguración espacial.

Las inversiones de las empresas automotrices en la zona están determinadas en una primera instancia, a la localización de cinco ensambladoras líderes en el sector, quienes detonaron patrones de participación, con la llegada de cientos de empresas a lo largo de la entidad para suministrar sus cadenas de valor. Se distinguen como principales capitales de origen, Estados Unidos, Japón, Alemania, Corea del Sur entre otros.

Otros factores que se distinguen por su influencia y alcance en el proceso de localización y en las interacciones espaciales de la industria automotriz en la ZM de León, son los siguientes:

- a) La distinción que presenta la industria automotriz, a diferencia de otras, es su colaboración directa con otras actividades económicas que participan en el proceso de producción, los cuales suministran materia prima para la elaboración de insumos. En la región la proximidad de estos sectores desempeña encadenamientos hacia adelante y hacia atrás.
- b) Los movimientos de exportación están presentes de manera nacional con la participación de los estados colindantes, destacan: San Luis Potosí, Jalisco,

Aguascalientes y Querétaro; las exportaciones regionales e internacionales, marcan como principales mercados de intervención a: Estados Unidos, Canadá, Brasil, la región asiática (China, Japón, Corea del Sur) y Europa.

- c) Los flujos de importación de vehículos y autopartes revelan las relaciones económico – comerciales, plasmados en acuerdos regionales o binacionales.
- d) Las vías de comunicación y los medios de transporte facilitan el proceso mercantil y los movimientos laborales de la población, consolidan en la región una plataforma logística, que vincula el transporte terrestre, marítimo y aéreo.
- e) La colaboración de agentes públicos y privados resulta determinante en la promoción de inversión extranjera, estos actores tienen una participación crucial en la toma de decisiones en el territorio. De manera local, las proyecciones de la industria automotriz influyen en el impulso de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs), para la creación de extensas redes de trabajo cada vez más colaborativas.

Es el espacio dentro de la investigación, para reconocer, que las características económicas de la zona de estudio, se ven ampliamente favorecidas por la participación de México en tratados comerciales, los cuales conceden la entrada de firmas industriales que fortalecen la cadena de valor de la industria automotriz en la región, estos compromisos son determinantes en la localización de las empresas en la zona de estudio y en la generación de los trascendentales clústers económicos que hoy presenta. A su vez, este crecimiento y evaluación se debe también, a las ventajas competitivas que ofrece la región, a los vínculos económico – urbanos que se fundan y que facilitan la apertura de nuevos mercados.

La ZM de León, guarda relación directa con enclaves económicos en el norte del país, pues son paso fronterizo de la manufactura mexicana, gracias a ello, la zona de estudio es hoy por hoy, un importante polo de crecimiento y desarrollo, con retos próximos, desencadenados por escenarios político - económicos inestables.

Con base en lo anterior y de acuerdo con las cifras expuestas, el principal mercado es con Estados Unidos, la frontera que compartimos genera sinergias, oportunidades, limitaciones y retos para la cadena de valor de la industria automotriz, pieza angular en el T - MEC, los primeros decretos son evidencia de las amplias transformaciones de la política económica entre ambos países y marca la relevancia que tiene la industria automotriz en la actualidad.

Esta participación de México con el exterior, le convierte en una plataforma logística de exportación, situación no muy viable para el crecimiento local del sector. Dentro de las cadenas globales de valor del sector, la industria mexicana participa únicamente en actividades de fabricación y elaboración de bienes tangibles para el ensamblaje final, ello repercute en el avance del sector automotriz mexicano, pues las tecnologías, los conceptos de investigación y diseño, son sectores en los que, como país, generamos poco o nula participación

Como hemos visto, la industria automotriz en la ZM de León no tiene fronteras, sus flujos y localización estratégica, pudieron constatar la capacidad de adaptación territorial y social, originado por el “boom” automotriz, procesos donde la población es la primera en dar respuesta a los desafíos planteados.

La expresión espacial de la industria automotriz en la ZM de León es la de un espacio económico complejo, reconfigurado e influenciado, por la participación de mercados globales y nacionales que trastocan aspectos sociales, culturales y políticos, cuya estrategia la establecen las cadenas de valor y proveeduría, así como los movimientos, de intercambio industrial y social. Estas estrategias requieren de un conocimiento metropolitano y urbano, para la mejor toma de decisiones, los retos establecidos, recaen en la creación de laboratorios de innovación y conocimiento, y en la construcción de redes espaciales capaces de cohesionar el binomio industria - territorio

Para finalizar, con base en las ideas planteadas, los objetivos se cumplieron y la hipótesis planteada se comprueba. La interacción espacial presenta vínculos e intercambios comerciales y de población que modifican las lógicas espaciales, proceso influenciado por elementos espacio – temporales que marcan los alcances de la industria automotriz en la zona, así mismo, el flujo constante de entradas y salidas dentro de la cadena de valor del sector desencadena múltiples procesos y dinámicas.

Bibliografía

- ____ (2010). Historia del automóvil. Págs. 1 – 6.
- Alvarez, I. & Riguzzi, P. (2013). “Las transformaciones del mercado de automóviles en México, 1925 – 1934: comercio, inversión extranjera y localización industrial”. El Colegio Mexiquense.
- Álvarez, J. (2014). *Análisis de la estructura comercial de la Zona Metropolitana de Toluca*. Tesis, México: UNAM.
- Banda, H. (2016). “La industria en el estado de Querétaro: ¿cambio estructural?” *Pensamiento y gestión*. México: Universidad del Norte, núm. 41, págs. 36 – 59.
- Basurto, R. y García, G. (s/f). “Estructura y recomposición de la industria automotriz mundial. Oportunidades y perspectivas para México”. *Departamento de Economía*, México: Universidad de Sonora.
- Bellandi, M. (1996). “El distrito industrial y la economía industrial. Algunas reflexiones sobre la relación”. *Departamento de Ciencias Económicas*, Italia: Universidad de Florencia.
- Bozzano, H. (s/f). “Territorio y reestructuración industrial: organización y patrones territoriales en la región metropolitana de Buenos Aires”. Universidad Nacional de la Plata, Argentina: La Plata.
- Bustos, M. (1993). “Las teorías de localización industrial: una breve aproximación”. *Estudios Regionales*, núm. 35, págs. 51 – 76.
- Buzai, G. (2010). “Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica: sus cinco conceptos fundamentales” En Buzai, G.D. Ed. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones*. Universidad Nacional de Lujan, Argentina: Luján, pág. 163-195.
- Buzai, G. (2012). “Geografía y sistemas de información geográfica. Evolución teórico-metodológica hacia campos emergentes”. Universidad Nacional Heredia, Costa rica. *Revista Geográfica de América Central*, vol. 2, págs. 15 – 67.
- Callejón, M. (1998). “Concentración geografía de la industria y economías de aglomeración”. España: Universidad de Barcelona.
- Camagni, R. (2005). “El principio de la interacción espacial (o de la demanda de movilidad o de contactos)”. En *Economía Urbana*. Antoni Bosch, España.
- Carbajal, S. & Carbajal, M. (2017). “La industria automotriz en México, una exploración a los datos 2015 – 2016”. *Economía Actual*, núm. 1(10).
- Carbajal, Y. & Moral, L. E. (2014). “El desempeño de la industria automotriz en México en la era TLCAN. Un análisis a 20 años”. *Paradigma económico*, año. 6, núm. 2, págs. 95 – 126.
- Carbajal, Y., Almonte, L. & Mejía, P. (2016). “La manufactura y la industria automotriz en cuatro regiones de México. Un análisis de su dinámica de crecimiento, 1980 – 2014. Economía: Teoría y Práctica”. *Nueva Época*. México: Unidad Iztapalapa UAM, núm. 45, págs. 39 – 66.
- Carrillo, J. & Hinojosa, R. (2001). “Cableando al norte de México: la evolución de la industria maquiladora de arneses”. *Región y Sociedad.*, vol. XIII, núm. 21.

- Carrillo, J. (1991). “Reestructuración de la industria automotriz en México”. *Estudios Sociológicos*, vol. IX, núm. 27, págs. 483 – 525.
- Castellanos, J. (2016). “Industria automotriz y TLCAN: Las empresas estadounidenses”. *Ola financiera*. México UNAM, vol. 9, núm. 25.
- Castells, M. & Hall, P. (1994). “La Tecnópolis del mundo. La formación de complejos industriales del siglo XXI”. *Alianza Editorial*, Madrid.
- CEFP, (2017). “La Industria Automotriz en México y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN)”. *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*. Boletín: Sector industrial. Cámara de Diputados LXIII Legislatura.
- Celemín, P. (2009). “Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación”.
- Censo de Población y Vivienda. INEGI, (2010).
- Cervantes, H. (2014). “Economías de aglomeración en la industria manufacturera mexicana, 1988 y 2008”. México: Estado de México, UAEM.
- CLAUGTO, (2013). Clúster Automotriz en Guanajuato.
- Climent, E. (1993). “La industria y el espacio rural”. *Geographicalia*, México: Universidad de Zaragoza, núm. 30, págs. 103 – 111.
- COFOCE (2018). Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior, Estado de Guanajuato.
- Comercio Exterior CE. (2004). “La industria automovilística en México: el reto de la integración”. *Comercio Exterior*. vol. 54, núm. 13.
- CONACYT, (2015). “Agenda de Innovación de Guanajuato”. Estado de Guanajuato, México.
- CONAPO, (2010). Definición de zonas metropolitanas en México.
- CONAPO, (2014). Zona metropolitana de León: Población, tasa de crecimiento y densidad media urbana, 1990-2010.
- CONAPO, (2014). Zona metropolitana de San Francisco del Rincón: Población, tasa de crecimiento y densidad media urbana, 1990-2010.
- CONAPO, SEDESOL, SEGOB, (2012). Catálogo. Sistema Urbano Nacional de 2012.
- Costa, M. (1996). “Política industrial y desarrollo local”. *Asturiana de economía*, España: Universidad de Barcelona, núm. 5.
- Covarrubias, A. (2014). “Explosión de la Industria Automotriz en México: De sus encadenamientos actuales a su potencia transformador”. *Friederich Eberto Stiftung Mexico*, núm. 1.
- Covarrubias, A. (2016). “La geografía del auto en México. ¿Cuál es el rol de las instituciones locales?” *Estudios sociales*. El colegio de Sonora.
- DENUE, (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, IENGI. *Subsector Industria Automotriz*.
- DENUE, (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, IENGI. *Ramas económicas Guanajuato*.
- Duch, N. (1998). “La teoría de la localización”. En *Economía y política regional en España ante la Europa del siglo XXI*. España: Universidad de Barcelona, Akal.
- El Correo de la UNESCO, (1990). El mito del automóvil. UNESCO. Enlace: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000087206_spa.

- Escobedo, C. & Souza, L. (2015). “El ordenamiento territorial para la industria automotriz en México y Nissan mexicana”. *20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México*. AMECIDER.
- Esqueda, R. (2013). “*Economías de aglomeración en el contexto de la nueva geografía económica*”. Contribuciones a la Economía, México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Fischer, A. (1994). *Industrie et espace géographique*. Masson, París
- Flores, S. (2002). “La planeación urbana y el desarrollo regional sustentable en la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala”. En Delgadillo *et. al. Actualidad de la investigación regional en el México central*. Plaza y Valdés.
- Florescano, E. y Moreno – Toscano, A. (1974). “El sector externo y la organización espacial y regional de México (1521 – 1910)”. *Cuadernos de trabajo del departamento de investigaciones históricas*, INAH.
- Galdos, R. y Ruiz, E. (2002). “La continuidad de la industria: Estructura y localización industria en el País Vasco”. España: Universidad Vasco, Victoria, núm. 59, págs. 357 – 370.
- Galicia, F. y Sánchez, I. (2011). “La industria automotriz y el fomento a las cadenas productivas en Sonora: el caso de Ford en Hermosillo”. *Economía Sociedad y Territorio*, vol. XI, núm. 35, págs. 161 – 195.
- Galve, A. (1992). “Dinámica industrial en el eje y márgenes del Corredor del Bajío Henares”. España: Universidad Complutense. *Anales de la geografía*, núm. 11, págs. 181 – 204.
- García, M. A. (2010). “El impacto espacial de las economías de aglomeración y sus efectos sobre la estructura espacial del empleo. El caso de la industria en Barcelona, 1986 – 1996”. *Economía Aplicada*, vol. XVIII, núm. 52, págs. 91 – 119.
- Garrocho, C. (1992). “Localización de los servicios en la planeación urbana y regional. Zinacantepec, Estado de México”. El Colegio Mexiquense, A.C.
- Garrocho, C. (2003). “La teoría de la interacción espacial como síntesis de las teorías de localización de actividades comerciales y de servicios”. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. IV, núm. 14, págs. 203 – 251.
- Garrocho, C. Chávez, T. y Álvarez, J. (2003). “La dimensión espacial de la competencia comercial. Toluca, Estado de México”. El Colegio Mexiquense, A.C. y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).
- Garrocho, R. (1996). “Un modelo de simulación de los flujos de migración interna de México: aplicación empírica de un modelo de interacción espacial”. *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 3, vol. 11, págs. 433 – 476.
- Garrocho, R. (2012). *Estructura funcional de la red de ciudades de México. Zinacantepec, Estados de México*. El Colegio Mexiquense: Consejo Nacional de Población: Fondo de Población de las Naciones Unidas.
- Gobierno de la República. (2009). “Decreto para el apoyo de la competitividad de la industria automotriz terminal y el impulso al desarrollo del mercado interno de automóviles”. *Diario Oficial de la Federación*, 31 de diciembre de 2003 con una última reforma incorporada el 30 de noviembre de 2009.

- Gobierno del Estado de Guanajuato, (2012). “Programa de Gobierno 2012 – 2018. Indicadores de desempeño”.
- Gómez, C; Villar, C. & Inzulza, C. (2016). “La reconfiguración urbana de las ciudades intermedias mexicanas en el contexto latinoamericano. El caso de Metepec, México”. *Revista AUS*, núm. 19, págs. 66 – 72.
- GPI, (2018). “Guanajuato Puerto Interior Smart Port 4.0”. Gobierno de Guanajuato.
- Helmsing, A. (1999). “Teorías de desarrollo industrial regional y política de segunda y tercera generación, Santiago de Chile”. *Eure*, vol. XXV, núm. 75, págs. 5 – 39.
- Herrera, E. (2016). “Infraestructura para el diamante de México”. *Revista Líder empresarial. Negocios*. Aguascalientes, México.
- Hilhorts, J. (1997). “Desarrollo local/regional e industrialización. Santiago de Chile”. *Eure*, vol. XXII, núm. 66, págs. 7 – 27.
- Hormiguero, V. (2006). “La evolución de los factores de localización de actividades”. *Escuela Técnica Superior*, España; Madrid.
- Hualde, A. (2012). “Reflexiones sobre la relación entre ciencias sociales y actores regionales en México”. *Frontera Norte*, vol. 24, núm. 48, págs. 93 – 119.
- INEGI, (2010). Censo de Población y Vivienda.
- INEGI, (2010). La industria automotriz en México 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Serie estadísticas sectoriales*, México.
- INEGI, (2015). Encuesta intercensal. Condiciones socioeconómicas.
- IPLANEG, Instituto de Planeación, Estadística y Geografía de Guanajuato, (2014). “Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET”. Gobierno del Estado de Guanajuato.
- IPLANEG, Instituto de Planeación, Estadística y Geografía, (2017). Gobierno del Estado de Guanajuato, México.
- Iturribarría, H. (2007). *Economías de aglomeración externalidades del capital humano en las áreas metropolitanas de México*. Tesis, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra.
- Joaquín, S. (2001). “La localización industrial en España: una revisión de la literatura”. *Historia Industrial*. España: Universidad de Barcelona, Núm. 19 – 20.
- Lan, D. (2011). *Territorio, industria, trabajo: División territorial del trabajo y espacio producido en la industria de la ciudad de Tandil – Argentina*. Tesis, Universidad Nacional de la Plata, Argentina.
- Lara, B. (2004). *Encadenamientos productivos y promoción industrial en dos conglomerados automotrices. Un acercamiento a las experiencias de Aguascalientes y Juárez (1990 – 2002)*. Tesis doctoral. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C.
- Leal, P. y Dabat, A. (2019). “La reconfiguración de la relación México – Estados Unidos en el contexto del T – MEC”. Economía UNAM.
- Linares, S. et. al. (2016). “Soluciones espaciales a problemas sociales urbanos: aplicaciones de tecnologías de la información geográfica a la planificación y gestión municipal”. *Tandil*, Argentina: Universidad Nacional del Centro de la Providencia, Buenos Aires.

- Luengo, J. (2011). “El espacio de la actividad industrial en España, áreas industriales y desequilibrios territoriales. Consecuencias medio ambientales”. *Temas de oposiciones Geografía e Historia*.
- Manrique, O. (2007). “Fuentes de las economías de aglomeración: una revisión bibliográfica”. *Cuadernos de economía*, España: Bogotá, vol. XXV, núm. 45, págs. 53 – 73.
- Marañón, B. (2002). “Impactos socioeconómicos y ambientales de la modernización agroexportadora no tradicional en el Bajío”. México. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Martínez, A., García, M. & Santos, G. (2014). “Nuevas formas de organización laboral en la industria automotriz, los equipos de trabajo en General Motors, Complejo Silao”. *Análisis económico*, núm. 70, vol. XXIX, págs. 157 – 183.
- Maturana, F., Vial, C. & Poblete, D. (2012). “Las ciudades y la interacción espacial, análisis exploratorio para los centros urbanos del sur de Chile”. *Revista, electron.geogr.austral*, núm. 1.
- Méndez, R. & Caravaca, I. (1996). *Organización industrial y territorial*. Editorial Síntesis, España.
- Méndez, R. & Rodríguez, M. (1998). “Procesos de industrialización en periférico y espacios emergentes en Castilla – La Mancha”, *Anales de la Universidad Complutense*, España.
- Méndez, R. (2006). “Del distrito industrial al desarrollo territorial: estrategias de innovación en ciudades intermedias”. *Artigos*, Editora Unijuí.
- Mendoza, J. & Pérez, J. (2006). “Efectos de la aglomeración y los encadenamientos industriales en el patrón de crecimiento manufacturero en México”. *Investigaciones regionales*. Colegio de la Frontera Norte, págs. 109 – 134.
- Merchand, M. (2009). “Reflexiones en torno a la nueva geografía económica en la perspectiva de Paul Krugman y la localización de la actividad económica”. *Reflexiones en torno a la nueva geografía*, México: Universidad de Guadalajara, núm. 21.
- Mexico Industry News, (2019). <https://e.issuu.com/embed.html?d=guanajuatooctubre-2019&hideIssuuLogo=true&u=mexicoindustrynews>.
- Morales, J. (2005). *México tendencias recientes en la Geografía Industrial*. Instituto de Geografía. México: UNAM.
- Moreno, T. (2015). Plan maestro del corredor logístico industrial automotriz del Bajío. *Quivera*. Universidad Autónoma del Estado de México, págs. 13 – 34.
- Mortimore, M. & Barrón, F. (2005) “Informe sobre la industria automotriz mexicana. Naciones Unidas, CEPAL”. Santiago de Chile.
- MX CITY, (2017). La primera vez que un automóvil circulo por las calles de la Ciudad de México. Enlace: <https://mxcity.mx/2016/03/la-primera-vez-que-un-automovil-circulo-por-las-calles-de-la-ciudad-de-mexico/>.
- Partida, R. (1996). “Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI”. *Espiral, Estudios sobre Estado y sociedad*. vol. II, núm. 6.
- Patiño, B. & Salazar, C. (2016). “Proyecto de infraestructura vial e integración territorial”. *Bitácora Urbano Territorial*, (26)2, págs. 79 -86.

- PEDUOET, (2014). “Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial. Gobierno del Estado de Guanajuato. Pénjamo.
- PEDUOET, (2015). Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial”. Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Peniche, S. & Mireles, J. (2015). “El diamante mexicano: El Bajío bajo los ojos de los gobiernos del BID y de BM”. *Trayectorias*, núm. 41.
- Platino, M. y Pellegrini, J. (2015). “El patrón geográfico de urbanización e industrialización en Argentina. Un fenómeno persistente”. *Instituto de Investigaciones Económicas*. Facultad de Ciencias y Estadística. Universidad Nacional de Rosario (UNR).
- Propin, E. (2003). *Teorías y métodos en geografía económica*. México: Instituto de Geografía (IG), UNAM.
- Ramírez, B. & Tapia, J. (2000). “Tendencia regional de crecimiento urbano: el caso del Bajío”. *Sociología*, Universidad Autónoma Metropolitana, vol. 15, Núm. 42, págs. 91 – 113.
- Ramírez, B. (1995). “La región en su diferencia: los Valles Centrales de Querétaro, 1940 – 1990”. *Red Nacional de Investigación Urbana*. Universidad de Querétaro, Unidad Xochimilco UAM, México.
- Reséndiz, H. (2007). *Propuesta metodológica y aplicación del modelo gravitacional en los sistemas de información geográfica*. Tesis, México: UNAM.
- Reséndiz, V. (2014). “La industria automotriz en el Bajío y su papel en el entorno económico 2000 – 2010”. México: Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM
- Roshfrans, (2015). “La historia del automóvil”. *Magazine, Noviembre – Diciembre*. Enlace: <http://www.roshfrans.com/la-historia-del-primer-automovil-mexico/>
- Ruiz, C. (2016). “Desarrollo y estructura de la industria automotriz en México”. *Friederich Eberto Stiftung Mexico*, núm. 6.
- Ruiz, C. (2016). “Desarrollo y estructura de la industria automotriz”. *Frederich Eberto Stiftung Mexico*, núm. 6, págs. 1 – 32.
- Santiago, G. (2018). *Alcance regional de la escuela normal rural “Vanguardia” de la localidad Villa de Tamazulápam del progreso, Oaxaca*. Tesis, México: UNAM.
- Santiago, G. (2018). *Alcance regional de la escuela normal rural “Vanguardia” de la localidad Villa de Tamazulápam del Progreso, Oaxaca*. Tesis de maestría, México: UNAM.
- Santos, J. (1994). “Los modelos de interacción espacial y el análisis de los flujos migratorios interregionales. Aplicado al territorio español”. *Espacio, Tiempo y Forma*, serie VII, núm. 7, págs. 51 – 81.
- Sassen, S. (1998). “Ciudades en la economía global: enfoques teóricos y metodológicos. Santiago de Chile”. *Eure*, vol. XXIV, núm. 71, págs. 5 – 25.
- Sassen, S. (s/f). “La ciudad global: emplazamiento estratégico, nueva frontera”. págs. 36 – 45.
- Secretaría de Economía, SE & ProMéxico. (2014). “Industria Automotriz”. Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología.
- Secretaría de Economía, SE & ProMéxico. (2016). “La industria automotriz mexicana: situación actual, retos y oportunidades”.

- Secretaría de Economía, SE. (2012). “Industria Automotriz Monografía”. Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología.
- SEDESOL, CONAPO. (2012). Catálogo Sistema Urbano Nacional.
- SEMMOG, (2010). Sistema Estatal de Migración y Movilidad de Guanajuato, 2010. Estado de Guanajuato.
- Serna, A. (2010). “Industria y territorio rural: la constitución de un corredor agropecuario e industrial en el estado de Querétaro”. *Región y Sociedad*, México: El colegio de Sonora, vol. XXII, núm. 48.
- SFP, Gobierno Municipal, San Felipe del Progreso. (2018). “Plan de Desarrollo Municipal San Felipe del Progreso 2019 – 2021”.
- Sica, D. (2001). “Industria y territorio: un análisis para la provincia de Buenos Aires”. *Instituto Latinoamericano y del Caribe Planificación Económica y Social ILPES*. Chile: Santiago.
- Sierra, E. (2001). *La innovación en la industria automotriz en el TLCAN. El caso de General Motors*. Tesina, México: Unidad Iztapalapa UAM.
- Sola, J. (2001). “La localización industrial en España: una revisión de literatura”. *Revista de Historia Industrial*, Universidad de Barcelona, Núm. 19 – 20.
- Sosa, S. (2005). “La industria automotriz de México: de la sustitución de importaciones a la promoción de exportaciones”. México: Unidad Azcapotzalco UAM. *Análisis Económico*, vol. XX, núm. 44.
- Téllez, C. (2006). *Ciudad región y reestructuración urbana en el Bajío*. Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.
- Téllez, C. (2009). “Modernas localizaciones industriales y urbanización difusa: la reciente red territorial del Bajío”. *El Colegio de México*, Zamora, Michoacán.
- Téllez, C. (2014). “Construcción de ciudad y tecnocracia: alcances nacionales de León”. *El Colegio de Michoacán*, Zamora, Michoacán.
- Unger, K. (2003). “Los clústers industriales en México: especializaciones regionales y la política industrial”. *División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL*. Santiago de Chile.
- Vicencio, A. (2007). “La industria automotriz en México. Antecedentes, situación actual y perspectivas”. *Contaduría y Administración*, núm. 221.
- Vieyra, A. (1996). “El sector automotriz y el proceso de industrialización en México”. *Aspectos histórico – económicos de su conformación territorial*. México: UNAM.
- Vieyra, A. (1999). “Reestructuración productiva y espacial de la industria automotriz en México”. *Investigaciones geográficas, Boletín 39*.
- Vieyra, A. (2013). “Transformación hacia una estructura urbana difusa por cambios en los sectores industrial y laboral en la Zona Metropolitana de Guadalajara”.
- Vieyra, A. (2015). “El sector automotriz en el proceso de industrialización en México: aspectos histórico-económicos de su conformación territorial”. México: UNAM.

Anexos

Anexo 1. Entrevista Guanajuato Puerto Interior, 2019



Ejes temáticos

1. Datos generales del GPI; 2. Diversidad industrial; 3. Industria automotriz; 4. Vías de comunicación; 5. Fuerza laboral

Objetivo general

La investigación tiene como **objetivo principal** identificar la importancia que tiene la localización geográfica de las empresas del sector automotriz ubicadas en el Puerto Interior de Guanajuato, uno de los centros logísticos más importantes de América Latina, teniendo como puntos estratégicos las vías de comunicación, la concentración y diversificación económica, y finalmente el crecimiento y desarrollo socioeconómico, que se ha venido mostrando en la región a partir de su creación.

Objetivos particulares

Localizar el área de influencia que presenta el puerto interior, identificar las conexiones geográficas internas y externas que las diferentes empresas guardan entre sí, reconocer en el territorio la importancia de las vías de comunicación, conocer los principales destinos de las exportaciones y origen de las importaciones, finalmente, comprender el desarrollo socioeconómico en la región a partir de la llegada de la industria automotriz.

CUESTIONARIO

I. Datos generales del PI

1. ¿Cuándo se crea el Puerto Interior de Guanajuato?
2. ¿Cuáles son los objetivos del PI en la región y en México?
3. ¿Cómo ha sido la evolución del PI, y cuáles han sido los años cruciales en este crecimiento?
4. De acuerdo con la localización del PI, ¿cuáles son las principales ventajas que tienen las empresas?
5. ¿Qué papel juega el Gobierno en el apoyo al PI?

II. Diversidad industrial

6. De acuerdo con la diversificación económica en la región ¿Cuáles son los sectores del PI de Guanajuato?
7. ¿Cuáles son los principales mercados que figuran en los diferentes sectores, actividades y servicios que brinda el PI?

Sector económico	Mercados
Industria de alimentos	
Industria automotriz	
Industria del calzado	
Industria metal – mecánica	
Industria química	
Industria de celulosa y papel	
Almacenaje	

Mensajería y paquetería	
Servicios de contabilidad	

8. ¿Cuál de los sectores económicos es el más significativo en número de empresas y movimientos diarios?
9. ¿Cuáles son los principales destinos de las exportaciones?
10. ¿Cuáles son los principales orígenes de las importaciones?

III. Industria automotriz

11. ¿Qué representa la industria automotriz para el Puerto Interior de Guanajuato (PI)?
12. ¿Cuántas empresas de la industria automotriz existen en el PI?
13. ¿Cuáles son los principales mercados de la industria automotriz?
14. ¿Cómo ha sido el crecimiento de la industria automotriz en el PI?
15. ¿Cuál es el principal medio de transporte que utiliza la industria automotriz en sus exportaciones?
16. ¿Dentro de las empresas de la industria automotriz cuales son las más importantes por presentar mayor movilidad y dinamismo?

IV. Vías de comunicación

17. ¿Cuáles son los medios de transporte más utilizados por las empresas de la industria automotriz? (porcentaje).
Carreteros _____ Ferrovianos _____ Aéreos _____ Otros _____
18. ¿Considera que existen ventajas económicas a partir de la localización del PI, al contar con diferentes e importantes vías de comunicación que la conectan con el resto del país? Si/No ¿Por qué?
19. ¿Qué papel juega la carretera Federal 45?
20. ¿Qué papel juega la proximidad del Aeropuerto Internacional de Guanajuato?
21. ¿Qué papel juega la red ferroviaria México – Cd Juárez?
22. ¿Cuáles considera son las principales desventajas en el traslado de los insumos a las empresas? ¿Por qué?

- a) Seguridad: _____
- b) Costo: _____
- c) Distancia: _____
- d) Otros: _____

V. Fuerza laboral

23. ¿Cuántos empleos genera el PI? _____
24. ¿Cuáles son los principales municipios, estados y países, dónde proviene los trabajadores? y ¿Cuál es el porcentaje aproximado de cada uno de ellos?

Procedencia	Nombre	% aproximado
Principales municipios		
Principales Estados		
Principales países		

25. ¿Qué porcentaje de trabajadores son hombres y mujeres?

Mujeres _____ Hombres _____

26. ¿Existe una inserción de profesionales de las universidades de la zona al PI?

27. ¿Existen convenios o proyectos con el gobierno estatal o federal? De ser así ¿Cuáles son y que vigencia tienen?

28. ¿Existen convenios o proyectos con empresas no gubernamentales? De ser así ¿Cuáles? y la vigencia de éstos.

OBSERVACIONES

Contacto

Dra. Maria del Carmen Juárez Gutiérrez

Instituto de Geografía de la UNAM

Correo y teléfono

Lic., Geog. Marena Sofía García Gómez

Posgrado en Geografía UNAM

Correo y teléfono

Anexo 2. Entrevista a casos de estudio NSSM y VW, 2019



Práctica de campo; empresas del Puerto Interior

Universidad Nacional Autónoma de México
Posgrado de Geografía
Instituto de Geografía



1. Datos generales de la empresa; 2. Red de proveeduría; 3. Vías de comunicación y 4. Fuerza laboral

Objetivo general

Identificar la importancia geográfica de la industria automotriz en la Zona Metropolitana de León. Por lo cual los estudiantes deben obtener conocimientos directamente del territorio donde se localiza, ya que ha fungido como motor importante en la economía regional, dando lugar a un desarrollo socioeconómico significativo.

Objetivos particulares:

Así mismo es de interés conocer diferentes aspectos de un sector importante en México como la industria automotriz, por lo que se plantean los siguientes objetivos particulares:

- Conocer la red de proveeduría que tiene la empresa en un ámbito local, regional, nacional e internacional, (materia prima, almacenamiento, autopartes, etcétera).
- Identificar las relaciones en el espacio de una empresa transnacional importante en la economía mexicana, localizada en un territorio estratégico donde convergen diferentes empresas del mismo sector.
- Conocer el destino de las exportaciones y el origen de las importaciones, para distinguir su área de influencia y la comunicación que guarda con otras entidades, países y empresas dentro de la misma zona.
- Con base a lo anterior reconocer en el territorio la importancia de las vías de comunicación (aéreas, ferroviarias, carreteras, etcétera).
- Por último y con el fin de comprender la importancia en el desarrollo social que ha tenido en la zona, conocer la procedencia de la fuerza laboral.

CUESTIONARIO

I. Datos generales de la empresa

Fecha _____ Nombre de la empresa _____ Origen del capital _____

1. De acuerdo con la ubicación geográfica de la empresa, ¿cuáles son las principales ventajas respecto a otras plantas ubicadas en el país?
2. ¿Existen otras empresas, actividades o servicios asociadas con la empresa? ¿Cuáles son?
 - Industria metalúrgica _____
 - Industria textil _____
 - Minería _____
 - Industria química _____
 - Almacenamiento _____
 - Transportación _____
 - Otra _____
3. Dentro de la cadena productiva de la empresa:
 - ¿Cuáles son los productos que se fabrican?
 - ¿Cuáles son los de mayor producción?
4. ¿Cómo se define la empresa y cuáles son las características que lo representan en México y en la región?

5. ¿Cuáles son los principales mercados?

II. Red de proveeduría

6. De acuerdo con el **ámbito local, estatal e internacional** y reconociendo una amplia variedad de empresas del mismo sector en la Zona Metropolitana de León, destinadas a la fabricación de autopartes, maquinaria y accesorios para la actividad automotriz:

¿Cuáles son las empresas que le suministran de insumos y que es de lo que la abastecen?

Nombre de la empresa y capital de origen	Localización geográfica	Tipo de insumo	Medio de transporte	Frecuencia de abasto Diario, Semanal, Mensual,

7. ¿Cuál es el destino de las exportaciones?

III. Vías de comunicación

8. ¿Cuáles son los medios de transporte que utiliza la empresa para la exportación e importación de los productos?

Carreteros _____ Ferroviarios _____ Aéreos _____ Otros _____

9. ¿Considera que existe una ventaja económica a partir de la localización de la empresa, al contar con diferentes vías de comunicación que la conectan con el resto del país (distancia, tiempo de traslado, infraestructura, etc.)?

10. ¿La empresa ha tenido problemáticas en el traslado de los insumos a la empresa? a) SI b) NO

¿Por qué?

e) Seguridad: _____

f) Costo: _____

g) Distancia: _____

h) Otros: _____

IV. Fuerza laboral

11. ¿Cuántos trabajadores laboran en la empresa? _____

12. ¿Cuáles son los principales municipios, estados y países de procedencia geográfica de los trabajadores? y ¿Cuál es el porcentaje aproximado de cada uno de ellos?

Procedencia	Nombre	% aproximado
Principales municipios		
Principales estados		
Principales países		

13. ¿Qué porcentaje de trabajadores son hombres y mujeres? Mujeres _____ Hombres _____

14. ¿Existe una inserción de profesionales de las universidades de la zona a la empresa? Si es afirmativo, ¿cuáles son?

15. ¿Cómo y dónde se especializan los trabajadores?
16. ¿Existen convenios o proyectos con el gobierno estatal o federal? De ser así ¿Cuáles son y que vigencia tienen?
17. ¿Existen convenios o proyectos con empresas no gubernamentales? De ser así ¿Cuáles? y la vigencia de éstos.
18. ¿Existen capacitaciones a los trabajadores? de ser así ¿Dónde se llevan a cabo? y ¿Cuánto tiempo duran?

OBSERVACIONES

Contacto Dra. Maria del Carmen Juárez Gutiérrez
Instituto de Geografía de la UNAM
Correo y teléfono
Lic., Geog. Marena Sofía García Gómez
Posgrado en Geografía UNAM
Correo y teléfono

Anexo 3. Empresas Guanajuato Puerto Interior, 2019

Empresa	Origen	Clave	Subsector	Giro principal
Akebono	Japón	33634	Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	Fabricación de frenos de disco, tambor, otros. Balatas y brake pad
Almond Cataforesis	EE. UU.	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de anticorrosivos
Asahi Aluminium	Japón	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Fabricación de partes de aluminio
Ashimori	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Abastecedora
Coficab Leon	Túnez	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de cable automotriz
Copo Textile	Portugal	33636	Fabricación de asientos y accesorios internos para vehículos automotores	Fabricación de textiles para interiores
Denso	Japón	33632	Fabricación de equipo eléctrico y electrónico	Fabricación de tableros, sensores y válvulas
Faurecia	Francia	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de tecnología y autopartes
FUJI OOZX	Japón	33631	Fabricación de motores y sus partes para vehículos automotrices	Fabricación de válvulas de motor
Hino Motors	Japón	3361	Fabricación de automóviles y camiones	Ensambladora de camiones
Hirotec	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de autopartes y servicios de ingeniería
Hiruta	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de maquinado, estampado, ensamblado, pintado y galvanizado
Honda Loock	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de partes automotrices, protección y seguridad
Intica System	Alemania	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Servicios técnicos y comerciales
Kanematsu KGK	Japón	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Comercialización e industria siderúrgica
Kawada	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de autopartes
Kobelco	Japón	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Fabricación y comercialización de cables y alambres de acero
KYB	Japón	33633	Fabricación de partes de sistemas de dirección y suspensión para vehículos automotrices	Fabricación de bombas CVT y amortiguadores
Maflow	Polonia	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Ensamblados de madera para aire acondicionado
Mitsuba	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de autopartes
MMM	España	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de sistemas que integran tubos
Nippon Steel & Sumikin Pipe	Japón	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Fabricación de tubos de acero
Nishikawa Sealing system	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Provedora de autopartes
Ohashi	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Distribución de sujetadores
Pirelli	Italia	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de llantas
Relats	España	33632	Fabricación de equipo eléctrico y electrónico	Fabricación de tubos aislantes eléctricos, protección mecánica, etc.
Sannohashi	Japón	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Fabricación de pernos
Scherdel	Alemania	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Fabricación de resortes
SJMFLEX	Corea del Sur	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Industria metalmeccánica

Tigerpoly	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de inyección y soplado de plásticos
Topy MW	Japón	33637	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotores	Fabricación de rines de acero
Tritech	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de autopartes
USUI	Japón	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de tubería para conducción de líquidos
Volkswagen	Alemania	33631	Fabricación de motores y sus partes para vehículos automotrices	Planta de motores
ZKW	Austria	33639	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	Fabricación de faros

Anexo 4. Parques industriales del Estado de Guanajuato, 2018

Municipio	Parques industriales	Nombre del parque industrial	Total, de empresa	Tipo de empresas según sector
Abasolo	1	Parque industrial Marabaris	6	6 automotriz
Apaseo el Grande	6	Parque industrial Avance Apaseo	1	0 empresas
		Parque industrial Amexhe	5	2 automotriz
		Parque industrial Amistad Bajío	23	14 automotriz
		Parque industrial Amistad Chuy María	2	1 automotriz
		Parque industrial Colinas de Apaseo	1	1 automotriz
		Parque industrial El Grande	2	0 empresas
Celaya	9	Parque industrial Amistad Celaya Sur	3	1 automotriz
		Parque industrial Ayalkar	2	1 automotriz
		Parque industrial Buena Opción	s/inf	s/inf
		Parque empresarial Celaya II	s/inf	s/inf
		Campus industrial Celaya	1	1 automotriz
		Celaya industrial zona	s/inf	s/inf
		Zona Industrial Celaya - Villagrán	49	10 automotriz
		Parque industrial Cuadritos	4	0 empresas
		Índice Industrial	2	0 empresas
Comonfort	1	Parque industrial Marabis Comonfort	1	1 automotriz
Irapuato	7	Parque industrial Apolo	15	1 automotriz
		Centro Industrial Guanajuato	20	6 automotriz
		Parque Industrial El Venado	s/inf	s/inf
		Parque tecnológico Marabis Castro del Río	86	26 automotriz
		Parque Central Guanajuato	4	0 empresas
		Parque Inteligente	s/inf	s/inf
		Parque industrial Vynmsa Guanajuato	2	2 automotriz
León	6	Parque industrial Cimsa	20	0 empresas
		Parque industrial Colinas de León	11	10 automotriz
		Zona Industrial de León	s/inf	s/inf
		Parque industrial León Bajío	13	8 automotriz
		Parque industrial Stiva León	7	2 automotriz
		Parque industrial VYNMSA León	1	1 automotriz
Salamanca	1	Parque industrial Bajío	5	0 empresas
San Felipe	1	Parque industrial San Felipe Torres Mochas	s/inf	s/inf
San Fco del Rincón	1	Parque industrial Colinas del Rincón	s/inf	s/inf
San José Iturbide	1	Parque industrial Opción	s/inf	s/inf
Silao	8	Avance Puerto Interior	3	2 automotriz
		Advance Puerto Interior SPI 01	2	2 automotriz
		Parque industrial Apolo Silao	s/inf	s/inf
		Parque industrial Cerritos	s/inf	s/inf
		Parque industrial Fipasi	24	6 automotriz
		Puerto Interior	121	36 automotriz
		Parque industrial y comercial Las Colinas	38	9 automotriz
Valle de Santiago	1	Parque industrial Sendai	7	4 automotriz