



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

EL AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN LA CIUDAD DE MÉXICO,
PROBLEMAS Y COSTOS DE LA MOVILIDAD DE CARGA URBANA.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

JAIRO DAVID CORTÉS SALMERÓN

DIRECTOR DE TESINA:

DR. GENARO SÁNCHEZ BARAJAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL 2016

CDMX





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVO GENERAL	7
HIPÓTESIS	8
PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO	9

CAPITULO I

AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN LA CIUDAD DE MÉXICO.	11
1.1 El autotransporte de carga como una <i>actividad económica</i> clave para el desarrollo de <i>la economía local</i> de la CDMX.	11
1.1.1. Conceptos básicos.	11
1.1.2 Diferencia entre el autotransporte de carga federal y el autotransporte de carga local.	15
1.1.3 El Distrito Federal, la Zona Metropolitana del Valle de México y la Ciudad de México.	19
1.2 El autotransporte de carga en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) México 2013.	24
1.2.1 El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN México 2013.	24

CAPITULO II

LAS UNIDADES ECONÓMICAS DEDICADAS AL AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN EL DISTRITO FEDERAL Y EL EQUIPO DE TRANSPORTE DE LAS EMPRESAS QUE NO PERTENECEN AL SUBSECTOR (SCIAN.484).	31
2.1 El mercado de autotransporte de carga local en la Ciudad de México. Las empresas especializadas de autotransporte para mover la carga dentro de la CDMX.	31
2.1.1 Distribución de las empresas de autotransporte de carga foráneo con domicilio en la Ciudad de México.	34
2.1.2 Las empresas EDAC contribuyen de manera marginal al sistema de movilidad de carga urbana de la Ciudad de México.	39
2.1.3 Estudio de un caso de movilidad de carga en la CDMX, el transporte de material para la construcción en la Ciudad de México.	41
2.2 Fletes de productos vendidos y equipo de transporte. El caso de las comercializadoras al por mayor de material para la construcción.	43
2.3.- ¿Quiénes realizan el autotransporte de carga en la Ciudad de México, vehículos del servicio público o vehículos del servicio particular? La Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC) del INEGI.	48

2.3.1 La Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC), un registro administrativo del INEGI.	50
2.3.2 Estructura conceptual de la Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación EVMRC.	53
2.3.3 Parque vehicular de carga público y parque vehicular de carga particular, dos opciones diferentes en la Ciudad de México.	55

CAPITULO III

LOS COSTOS DE LA MOVILIDAD DE CARGA EN LA CIUDAD DE MÉXICO58

3.1 Los costos de la movilidad de carga en la Ciudad de México.....	58
3.1.1 El gasto en equipo de transporte de las empresas que pertenecen al sector industrial (SCIAN.31-33) y al sector comercial (SCIAN.43-46) de la Ciudad de México de acuerdo a los Censos Económicos del 2014.	59
3.1.2 Consumo de combustible para la movilidad de carga en la Ciudad de México y su impacto en el medio ambiente.	67
3.2 El tiempo de traslado como un costo de movilidad de carga para las empresas.	70
3.2.1 La distribución de las actividades económicas en el territorio de la Ciudad de México, el efecto de la concentración de las actividades económicas en el territorio como causa del incremento en el tiempo de traslado de las mercancías.	70
3.2.2 Consecuencias sobre el tránsito de vehículos de carga de la infraestructura carretera saturada.	73

CONCLUSIONES.....77

RECOMENDACIONES81

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....83

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle a mi madre por todo el amor que me ha manifestado, sin su ayuda constante este momento jamás habría sido posible, siempre ha creído en mí, me ha apoyado en todo momento y su apoyo me ha fortalecido. A mi padre por las esperanzas que ha abrigado en su hijo, por el amor que me tiene, por estar en mi vida, por hacerme reír.

A mis hermanos y hermanas, a mis sobrinos y sobrinas, los que ya están y los que vienen, son mi esperanza, mi motivo para esforzarme, siempre pienso en ustedes, quiero que se sientan orgulloso de su tío. Los amo.

A las personas que conocí cuando llegué al Distrito Federal, con las que entablé lazos de amistad, de mucho cariño y de respeto: a Don Elías, a Doña Tere, al Maestro Gustavo, a Doña Luz, gracias por su cariño. Gracias por abrirme las puertas de su casa y dejarme entrar con sus familias.

A mis amigos y amigas, por ser mis confidentes, cómplices, consejeros y compañeros de risas en este proceso extraordinario que fue la Universidad. Shedany gracias por estar en mi vida amiga. Karen valoro tus consejos y palabras de ánimo. Ricardo no puedo pagarte todo el apoyo que me brindaste, gracias.

Al Doctor Genaro Sánchez Barajas por aceptar amablemente dirigir esta tesina, gracias por su entusiasmo, por su paciencia, por su franqueza. Gracias por ayudarme a concluir esta etapa tan importante en mi vida.

INTRODUCCIÓN

La **Ciudad de México** es la entidad federativa más pequeña de los Estados Unidos Mexicanos tomando en cuenta el territorio que cubre su extensión, apenas el 0.1% del total nacional, su territorio es de 1,495 km²; sin embargo el Distrito Federal (como se llamó la entidad hasta antes de la promulgación de la reforma política que le cambió el nombre a Ciudad de México en el año 2015) es el corazón económico de México, el centro político de nuestro país y la entidad más densamente poblada, por lo que su influencia al resto de la república mexicana no solo es económica y política sino también cultural, la Ciudad de México es el corazón de la Zona Metropolitana del Valle de México, la conurbación de ciudades más grande del país, de entre las 52 zonas metropolitanas que existen actualmente y que son reconocidas por los organismos públicos del Estado mexicano, hablamos sin duda de un hecho que es paradójico y revelador sobre la dinámica y la estructura de nuestro país, el anteriormente llamado Distrito Federal es un espacio geográfico muy pequeño pero es el epicentro económico de nuestro país, lo que esto demuestra es que el desarrollo económico y social en la nación mexicana se caracteriza por la concentración en unas cuantas zonas, hablamos de un país desigual, por eso se afirma que este fenómeno económico, político y social es un claro ejemplo de la polarización como característica de la personalidad de nuestra nación.

Una de las razones que explican este caso de concentración económica y demográfica es que la Ciudad de México (**CDMX**)¹ es la capital política de la República Mexicana, eso quiere decir que aquí residen los tres poderes públicos de la Federación, el poder Ejecutivo, el poder Legislativo y el poder Judicial, la Ciudad de México tiene una historia muy antigua que por lo menos nos remontaría a los últimos quinientos años, sin embargo, el estudio que se presenta es una

¹ A lo largo de todo el texto se alterna entre Ciudad de México y CDMX como la manera de referirse a la entidad federativa que durante más de 120 años se nombró como Distrito Federal (DF).

investigación que aborda un fenómeno de la actualidad, la movilidad de mercancías dentro de la ciudad realizada en vehículos automotrices, más adelante se explica la razón de esta delimitación.

En la actualidad la mayoría de la población mexicana vive en zonas urbanas², en consecuencia a este hecho demográfico la mayoría de la producción de mercancías y la oferta de servicios se realiza en **centros urbanos**, se habla de la historia reciente de nuestro país, es decir, menos de cien años, la fisonomía de México no siempre fue así, al comenzar el siglo XX se presentaba la situación inversa al presente, en aquellas décadas la mayoría de los mexicanos vivían en el campo, fuera de las ciudades, las cuales no tenían las dimensiones que han alcanzado hoy, sucedieron muchos procesos económicos, políticos y sociales durante todo el siglo XX para que nuestro país presentara el estado actual de las cosas en términos de la distribución demográfica y la concentración de las actividades económicas.

El crecimiento acelerado de las ciudades mexicanas se vio motivado en parte por el auge de la industrialización al consolidarse la Revolución Mexicana, el crecimiento de las ciudades se favoreció por una explosión demográfica y la migración del campo a la ciudad, el Distrito Federal fue la ciudad que más creció durante el siglo XX en México, al grado que se desbordó y estimuló el crecimiento de ciudades vecinas del Valle de México, el resultado de este proceso es que se produjo la conurbación de la zona urbana del Distrito Federal con municipios vecinos del estado de México creando la que hoy llamamos Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

El análisis que se presenta es sobre el autotransporte de mercancías en la Ciudad de México, no se trata de analizar el autotransporte de carga en la ZMVM por diferentes razones, la principal de ellas quizás es que la ZMVM es una unidad de análisis territorial y económica más compleja que el Distrito Federal, hacer nuestro análisis de movilidad sobre la ZMVM sería un ejercicio muy

² De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) las localidades urbanas son aquellas que superan los 2,500 habitantes.

interesante y enriquecedor pero no se dispone del recurso más valioso para emprender dicha tarea, el tiempo.

Sin embargo, como la Ciudad de México (entidad federativa) forma parte fundamental de la Zona Metropolitana del Valle de México y esta relación de simbiosis económica es compleja, será necesario durante el capítulo I establecer claramente las diferencias entre la Ciudad de México y la ZMVM.

El crecimiento acelerado de la población y las actividades económicas del Distrito Federal durante el siglo XX fueron el resultado del proceso de industrialización que se vivió en nuestro país después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se menciona la industrialización por sustitución de importaciones es en referencia a un modelo de crecimiento económico particular de México, sin embargo, al mismo tiempo que en nuestro territorio las ciudades más grandes e industrializadas crecían, a nivel mundial ocurría algo semejante, las principales ciudades del mundo también crecieron durante el siglo XX como consecuencia no solo del crecimiento de la producción, sino también, entre otras cosas al progreso tecnológico del siglo XX, el impacto del progreso tecnológico se vio reflejado en la provisión de los servicios básicos de las ciudades como la Ciudad de México, de esta manera la expansión territorial y demográfica de las ciudades se aceleró como antes no había sucedido.

Al hablar del papel de la provisión de servicios básicos que hacen funcional una ciudad se tiene en mente por ejemplo el servicio de agua potable a una gran cantidad de colonias, drenaje, iluminación eléctrica de las calles, abastecimiento de energía eléctrica a los hogares y las empresas, así como de un sistema de transporte eficiente que hace posible la movilidad de personas y de carga de muy largas distancias.

En su libro “Estampas de Liliput” el sociólogo mexicano Fernando Escalante Gonzalbo apunta que los factores indispensables para el funcionamiento de una sociedad son tan básicos que las personas no nos damos cuenta de su existencia de tal manera que hasta que hacen falta reparamos en su existencia. Se cree que esta idea es particularmente cierta para un fenómeno económico de primera importancia para el funcionamiento de la Ciudad de México, la movilidad de carga que se realiza todos los días dentro del territorio capitalino y que hace posible que esta ciudad funcione.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de investigación que se aborda es la movilidad de carga de la Ciudad de México, se asume que el transporte de mercancías es posible gracias a la existencia de un sistema de movilidad de carga en el Distrito Federal, el problema de la investigación que se trata de resolver es comprender cómo es la dinámica de un sistema tan básico para el funcionamiento de la económica, pero al mismo tiempo muy complejo y por lo mismo tan importante para la actividad económica de todos los días en una de las ciudades más grandes del mundo.

El problema que se plantea durante la investigación será indagar sobre la estructura del sistema de movilidad de carga en la Ciudad de México, cuando se dice que se busca comprender la estructura del sistema de movilidad de carga es en alusión a la necesidad de conocer el papel que desempeñan dentro del sistema de movilidad de carga las empresas especializadas del sector autotransporte pero también el resto de las empresas que necesitan transportar sus mercancías.

El comercio y los servicios privados no financieros son las principales actividades económicas que se realizan en el Distrito Federal de acuerdo a la información de los Censos Económicos del 2014 realizados por el INEGI tomando en cuenta la participación de estos dos **grandes grupos de la economía**³ en el empleo local de la Ciudad de México, sin embargo, la industria como sector de la economía del Distrito Federal tiene una función clave en la dinámica de la entidad con el resto del país.

Para que todas estas actividades económicas se realicen es necesario un gran movimiento de carga, el cual tiene impactos desde luego positivos pero también negativos en la economía y en la calidad de vida de los habitantes de la CDMX. La Ciudad de México ha realizado enormes esfuerzos en infraestructura carretera con la intención de satisfacer la necesidad de movilidad de

³ Se habla de los **grandes grupos de actividades económicas** refiriéndose a la clasificación tradicional de la economía que la divide en sector primario o agropecuario, sector secundario o industrial y sector terciario o de servicios.

las personas que la habitan y de la carga de mercancías que le da sustento, la historia de los proyectos urbanísticos del siglo XX da cuenta de ello, por ejemplo la construcción del Circuito Interior o el Anillo Periférico, lo mismo que la construcción del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

Sin embargo, persiste la concentración de las actividades económicas en las delegaciones centrales⁴ lo cual indica que el problema de movilidad de carga no ha quedado resuelto del todo, la concentración de las actividades económicas en micro territorios genera irremediablemente la saturación de la infraestructura carretera, básica para el sistema de movilidad de carga, al hablar de **la distribución de las empresas** como un elemento clave que ayuda a entender el problema de movilidad de carga se da la pauta para desarrollar la investigación y orientarla no solo a una reflexión sobre el parque vehicular de carga, muy necesaria, sino también a comprender las causas estructurales de la economía de la Ciudad de México que ocasionan que la movilidad de carga sea lenta y que esta lentitud impacte en el ambiente de negocios del antes llamado Distrito Federal pero también en la vida de los capitalinos.

Las ciudades históricamente han tenido una necesidad creciente de transporte de las personas que las habitan y de las mercancías que demandan estas mismas personas, es fundamental satisfacer la necesidad de transporte de las ciudades para asegurar su prosperidad económica en largo plazo. Se resaltarán durante la investigación la necesidad de movilidad de carga entre todas las demás necesidades que tiene una ciudad para su funcionamiento óptimo, el transporte en general y el autotransporte de mercancías en particular son servicios fundamentales para vivir en una ciudad próspera y eficiente, es prioritario que la administración de las ciudades sea capaz de

⁴ Diferentes investigadores que han seguido de cerca la evolución del Distrito Federal coinciden en afirmar la existencia de un núcleo económico y demográfico dentro de la entidad, históricamente las investigaciones desde diferentes disciplinas sobre el fenómeno urbano de la Ciudad de México han encontrado que las delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo son el corazón de la actividad económica en la entidad.

ofrecerles a las familias y a las empresas herramientas de movilidad para aprovechar las muchas ventajas que tiene para sus habitantes vivir en la zona urbana.

A lo largo de esta tesina se desarrolla la idea de que una de las principales ventajas que tienen las ciudades en materia de desarrollo económico es **la cercanía de los muchos recursos** que ofrecen para cubrir las necesidades de las empresas y las familias, las ciudades son atractivas para los empresarios y para las familias por la diversidad en la oferta de bienes y servicios, los precios que tradicionalmente se entiende que son más bajos en los centros urbanos como consecuencia directa de la cercanía de los fabricantes. En este orden de ideas es necesario que en la investigación se subraye que una adecuada administración del espacio es una de las principales demandas en todas las ciudades, **la administración del espacio en la ciudad** está estrechamente relacionada con la movilidad eficiente de personas y de carga.

OBJETIVO GENERAL

Derivado del planteamiento del problema el presente trabajo donde se explicó que la investigación aborda el problema de la movilidad de carga en la CDMX, es necesario enunciar el objetivo general que se pretende.

La tesina que desarrolla tiene como objetivo general conocer con más detalle la estructura del sistema de movilidad de carga de la capital del país en términos de la organización de las empresas que constituyen este sistema, es decir, empresas especializadas y no especializadas en transporte de carga, así como también se desea conocer la dinámica del sistema en la realización de la distribución de carga.

Para comprender la dinámica del sistema de movilidad de carga de la Ciudad de México también se propone como parte del objetivo general conocer la distribución de las actividades económicas en el territorio del Distrito Federal, así mismo con la intención de incorporar la

distribución de las empresas en el territorio como un elemento clave que ayuda a entender los retos y los aciertos del sistema de movilidad.

Descrito de esta manera el objetivo general de la tesina es tener una apreciación de la eficiencia de la movilidad de carga de la Ciudad de México, conocer los impactos positivos y negativos en la vida de los capitalinos y en el ambiente de negocios, así como identificar áreas de oportunidad del sistema para hacerlo más eficiente a través de sugerir políticas públicas de transportes pero también de ordenamiento territorial de las actividades económicas.

HIPÓTESIS

La hipótesis que se presenta para realizar la investigación es que el problema de la movilidad de carga dentro de la CDMX se explica en gran medida por la concentración de las actividades económicas en pocas delegaciones, como consecuencia de esta concentración de las actividades económicas la infraestructura carretera con la que cuenta la Ciudad de México se ve rebasada constantemente, no solo por el parque vehicular de carga sino también por la competencia que representa en el uso de la infraestructura carretera el parque vehicular de pasajeros.

Las delegaciones con intensa actividad económica, lo mismo que las zonas del Distrito Federal con un ambiente de negocios importante ocasionan la convergencia de automóviles de pasajeros y camiones de carga en un mismo tiempo y lugar, ello congestiona la infraestructura carretera y eleva el tiempo de traslado de las mercancías.

Este incremento en los tiempos de traslado de carga en el medio urbano que experimentan diariamente los camiones de carga se internaliza como un costo adicional al costo monetario en el transporte de carga dentro de la Ciudad de México, el tiempo perdido por los camiones de carga al enfrentar el tránsito lento de las zonas con mayor concentración de actividad económica no es un costo monetario directo, pero si se traduce como un costo de oportunidad elevado por el uso

sub-óptimo del parque vehicular de carga, el impacto directo que tiene el incremento del tiempo de traslado como un costo de oportunidad para la movilidad es que desincentiva el desarrollo del mercado de transporte de carga urbano, es decir desincentiva la puesta en marcha de empresas de transporte de carga locales, en consecuencia las empresas no especializadas en autotransporte de carga del Distrito Federal que pertenecen al grupo de las industrias manufactureras, el comercio y los servicios privados no financieros históricamente han tenido que resolver sus necesidades de movilidad de carga adquiriendo su propio equipo de transporte.

PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO

La investigación está dividida en tres capítulos, en el primer capítulo llamado Autotransporte de carga en la Ciudad de México se abordan dentro del apartado 1.1 El autotransporte de carga como una actividad económica clave para el desarrollo de la economía local del Distrito Federal las tres secciones: A) conceptos básicos, B) diferencia entre el autotransporte de carga federal y autotransporte de carga local y C) las diferencias conceptuales entre Distrito Federal, Ciudad de México y Zona Metropolitana del Valle de México, de esta manera el subcapítulo 1.1 sienta las bases conceptuales que se utilizan a lo largo del texto, realiza también una primera caracterización de la actividad económica que se estudia teniendo en cuenta el ámbito geográfico y en seguida una delimitación geográfica del área de estudio, se plantea la importancia que tienen la movilidad de carga para la economía local. El apartado 1.2 es una descripción de la clasificación del autotransporte de carga como actividad económica principal de algunas empresas con base en el **Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)**. Se introdujo este apartado porque es necesario para comprender el concepto de **Empresa Dedicada al Autotransporte de Carga (EDAC)** que se utiliza mucho en el capítulo II con la intención de describir la estructura del sistema de movilidad de carga.

En el capítulo II se caracterizan las unidades dedicadas al autotransporte de carga en el Distrito Federal y el equipo de transporte de las empresas que no pertenecen al subsector (SCIAN.484) se explican porque las **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga (EDAC)** no son la pieza clave de la movilidad en la Ciudad de México, para ello se utiliza información de la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)**. Se comparan los montos gastados en combustible con las cantidades gastadas en fletes como indicadores indirectos del uso de vehículos propios vs la contratación de terceros para un grupo de empresas a modo de un estudio de caso. Durante el apartado 2.2 se utiliza información del **Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)** para hacer un análisis de la distribución por delegaciones de las empresas que se especializan en autotransporte de carga.

En el capítulo III se hace una reflexión teórica sobre cuáles son los principales costos de la movilidad de carga, con ayuda de un estudio de caso se muestra como las diferentes necesidades de las empresas en cuanto al giro de su actividad y al tamaño del mercado que cubren las hacen elegir diferentes niveles de gasto en equipo de transporte, este análisis se realiza al nivel de subsectores del SCIAN.

Así con este guion temático desglosado en tres capítulos se pretende verificar la hipótesis con el objetivo total de encontrar una solución adecuada al problema de asimetrías identificadas entre el crecimiento de la economía y la población en el espacio fijo de la ciudad de México, en particular la asimetría entre la infraestructura vial disponible y el transporte de carga usado para la producción, distribución, comercialización y consumo de los bienes y servicios que demanda la población local de la CDMX.

CAPÍTULO I AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

1.1 El autotransporte de carga como una actividad económica clave para el desarrollo de la economía local de la CDMX.

1.1.1. Conceptos básicos.

Palabras clave: actividad económica, espacio geográfico, espacio económico, economía local, carga, transporte, autotransporte, movilidad, distribución comercial, concentración, infraestructura carretera.

Las actividades económicas son realizadas por empresas grandes, medianas y/o por pequeños establecimientos, los que de manera genérica llamaremos unidades económicas como lo hace el INEGI, las unidades económicas se encuentran establecidas en un determinado espacio geográfico o territorio, las relaciones espaciales que guardan entre si las unidades económicas que habitan un mismo territorio es la *distribución geográfica de las unidades económicas*, esta distribución geográfica de las unidades económicas es la base para nuestro tema de análisis porque dicha distribución da lugar a fenómenos económicos y sociales de nuestro interés, el principal de ellos la intensa concentración de las actividades económicas en el territorio y las repercusiones sociales que se derivan de dicha concentración en las ciudades actuales;

Desde hace casi 150 años han surgido diferentes explicaciones teóricas sobre la distribución geográfica de las unidades económicas en los espacios urbanos, muchas de las teorías sobre la concentración de las empresas tiene como eje de análisis las relaciones espaciales que desarrollan las empresas entre sí.

Las empresas que habitan un mismo territorio establecen diferentes relaciones comerciales, intercambio de insumos para la producción, comercialización al por mayor y al por menor de mercancías para el consumo final, actividades que constituyen la distribución comercial de ciertas mercancías y que promueve la oferta de servicios especializados en los espacios urbanos, las interacciones entre las unidades económicas se dan en el espacio geográfico, para que suceda esta

interacción espacial las empresas tienen que superar la *distancia* entre ellas, la consecuencia inmediata es el necesario uso de medios de transporte, el uso del transporte para mover la carga de las empresas requiere a su vez de un plan de movilidad, es decir de estrategias que hagan eficiente el desplazamiento de las mercancías por las carreteras.

La relación que existe entre el transporte de mercancías que realizan las unidades económicas con una ubicación geográfica diferente y los problemas que surgen para realizar este cometido han sido uno de los tópicos que más han analizado los estudiosos de la economía para explicar la distribución geográfica de las unidades económicas en los espacios urbanos.

Así el espacio geográfico entendido como el territorio natural donde suceden las interacciones humanas es el sustento de otras categorías conceptuales sobre el espacio que se usan para el análisis de las ciencias sociales, por ejemplo el espacio político y el espacio económico, el primero se refiere a las demarcaciones territoriales que los diferentes países construyen en un sistema organizado para ejercer el gobierno, en cambio el concepto de espacio económico remite a la relación que se establece mediante la interacción de empresas y familias realizando actividades económicas como la producción, distribución, comercialización y el consumo.

¿Cómo se debe definir el espacio económico? Esta categoría es una abstracción del territorio natural y del espacio político, entonces es conveniente preguntarse ¿cuál es el criterio que permite hablar de límites entre un espacio económico y otro que no sean los límites políticos?, no es fácil ofrecer una respuesta cuando las actividades económicas se realizan en espacios urbanos que a menudo superan las demarcaciones políticas.

Al respecto Mennes, Timbergen y Waderbur (1980) señalan la conveniencia de utilizar los costos de transporte para delimitar el espacio económico, la definición de espacio económico basada en los costos de transporte asume que esta es una categoría que trasciende el espacio

jurídico: “Hay que admitir, sin embargo, que el aspecto espacial más importante de las cuestiones económicas es la existencia de costos de transporte. Por eso creemos que la mejor medición económica del espacio debe basarse en el nivel de los costos de transporte para una serie de productos”

Los costos de transporte son la herramienta que ayuda a incorporar la problemática del espacio en el análisis de las actividades económicas que realizan las empresas y la interacción que tienen estas con las familias. Los costos del servicio del transporte varían mucho dependiendo del tipo de transporte utilizado y de la distancia recorrida; como se verá adelante existen diferentes medios de transporte, los más significativos son el transporte aéreo, el transporte por ferrocarril, el transporte por agua y el autotransporte. Entonces se tiene presente que la manera de concebir el espacio económico es por el costo de transporte de las personas o de la carga al recorrer distancias, para la investigación interesa definir el espacio económico en función de los costos de transporte de la carga por eso se pone énfasis en este segundo tipo de desplazamiento.

Cuando se habla del autotransporte de carga se está pensando en el transporte de mercancías, el autotransporte en general tiene otras modalidades como el transporte de pasajeros o el transporte turístico, en cuanto al autotransporte de carga se refiere a la necesidad de las unidades económicas de transportar las mercancías que comercializan o de los insumos que necesitan para sus actividades económicas. Al respecto en la monografía El transporte público en México (INEGI, 2012) se señala:

“En la industria, se transportan las materias primas que se requieren para la elaboración de productos que a su vez se pueden hacer llegar al consumidor intermedio y final; en el comercio, se transportan todas las mercancías para la reventa; en los servicios, se trasladan los materiales y equipos que se requieren para poder satisfacer necesidades o deseos de los

clientes que los demandan, en fin, sin el transporte, no se completaría el ciclo económico pues no habría distribución.”

El autotransporte de carga forma parte esencial de la distribución comercial, es decir de la circulación de las mercancías en el espacio económico de una ciudad por ejemplo, la distribución comercial es un tema de investigación en si misma bastante complejo e interesante, el fenómeno ocurre porque no siempre los productores encuentran eficiente encargarse ellos mismos de la comercialización de su producción, una de esas razones por las que los productores no siempre comercializan directamente su producción son **los costos de transporte y almacenamiento vinculados a la distribución comercial.**

El surgimiento de empresarios especializados en la distribución comercial tiene por meta minimizar estos costos asociados, al respecto del problema de transportar la carga en el espacio los especialistas en distribución comercial buscan:

“El objetivo primordial es la minimización de los costes de transporte buscando el equilibrio entre velocidad y coste. Para ello hay que tomar decisiones acerca de la conveniencia o no de tener transporte propio, la rentabilidad del alquiler frente a la compra de vehículos, la optimización de cantidades a transportar, el método de transporte a emplear”. (Martínez López & Maraver Tarifa, 2012)

Es necesario hacer una precisión sobre el concepto de movilidad de carga que saldrá a relucir en los subsecuentes capítulos, en el **Distrito Federal** existe actualmente un mercado de renta de inmuebles para ser usados como vivienda de una importancia considerable, esto es consecuencia entre otras razones de la creciente migración de la población del resto del país a la capital, como consecuencia de lo extendido del hábito de renta de viviendas entre las familias que habitan la **CDMX** hay un constante cambio de domicilio de las personas que rentan, atendiendo mejores

condiciones de alquiler, problemas de inseguridad de las colonias entre otros, esta movilidad de las familias que rentan su vivienda en la Ciudad de México ha motivado el crecimiento de empresas que ofrecen el servicio de mudanzas, este servicio de mudanzas es contemplado por el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía** como parte del servicio de autotransporte de carga, sin embargo teniendo en cuenta que el presente análisis de movilidad de carga pretende comprender los problemas de transporte que enfrentan las empresas para distribuir sus mercancías o adquirir insumos para su producción, la mudanza de una familia que cambia de domicilio esta fuera del interés de la investigación, por lo tanto estas empresas, (muchas de ellas con un solo camión de mudanzas⁵), aun cuando son numerosas e importantes para la vida del **Distrito Federal** quedan fuera de nuestro análisis de la movilidad de carga.

1.1.2 Diferencia entre el autotransporte de carga federal y el autotransporte de carga local. Conceptos clave: infraestructura carretera, comercio.

El uso generalizado del autotransporte de carga para resolver los problemas de movilidad de las empresas en muchos sectores de la economía hace necesario introducir una primera clasificación, de las muchas que existen, sobre esta actividad económica, a continuación se explica cuáles son las diferencias entre el **autotransporte de carga federal** y el **autotransporte de carga local** en México y se argumenta por qué es importante establecer esta diferencia, para ello es necesario tener en cuenta el concepto de **espacio económico**. El autotransporte de carga es una actividad que utiliza la infraestructura carretera para poder ser realizada, actualmente esta infraestructura es bastante extensa en nuestro país y lo cubre por completo, sin embargo la geografía física y económica de México es extensa y diversa, existen regiones del país más industrializadas que otras, como el norte y el centro, mientras que otras regiones son más rurales,

⁵ La Secretaria de Comunicaciones y Transportes a este tipo de empresas de un solo propietario y un solo vehículo de carga las llama “empresa hombre-camión.

en alusión al sur sureste, la vida económica de nuestro país hoy es posible gracias al comercio nacional, la producción industrial, por ejemplo la producción de la industria de alimentos procesados y enlatados llega a las principales poblaciones mexicanas gracias al comercio y por supuesto al transporte, un aspecto importante a considerar es que aun cuando tenemos un extenso litoral en el Océano Pacífico y el Golfo de México, las principales poblaciones se encuentra lejos de las zonas costeras, por ejemplo las ciudades de Puebla o la San Luis Potosí, como consecuencia el transporte terrestre de las mercancías es necesario para el comercio nacional, por otro lado, una vez que las mercancías industriales y los productos agropecuarios llegan a los principales centros de población del país la tarea de distribuirlos en vehículos continua hasta que los bienes son comprados por los minoristas o vendedores al detalle, incluso algunos de estos comerciantes se encargan de llevar las mercancías vendidas al domicilio de sus clientes, por ejemplo el comercio de muebles de cocina en tiendas departamentales de electrodomésticos.

Cuando se trata de comercio entre centros urbanos diferentes que no pertenecen a una aglomeración continua, ya sea que estos se encuentren dentro de un mismo estado o sea necesario atravesar el territorio de más de una entidad federativa para conectar a los productores con los consumidores se trata de **autotransporte de carga federal** porque el sistema carretero que se usa es de carácter federal, en el lado opuesto si los comerciantes o los consumidores no tienen que trasladarse fuera de la población donde se encuentran para poder vender sus mercancías o adquirir los bienes que necesitan entonces se trata de **autotransporte de carga local**.

Las autoridades que reglamentan el autotransporte de carga en México pertenecen a dos órdenes de gobierno principalmente, el gobierno Federal, que es representado por la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)**, mientras que los gobiernos estatales son representados por las diferentes dependencias estatales en materia de transportes, para el caso del Distrito Federal

hablamos de la **Secretaría de Movilidad (SEMOVI)** antes conocida como **Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI)** como la institución que representa al gobierno local.

¿Por qué existe esta diferencia legal en la administración del autotransporte de carga? Porque los órdenes de gobierno en México se han organizado y han distribuido sus competencias fiscales sobre el sistema carretero nacional dividiéndolo de manera general en carreteras de jurisdicción estatal y carreteras de jurisdicción federal, el autotransporte de carga hace uso de la infraestructura que representan las carreteras y caminos de diferentes jurisdicción.

Dependiendo de la infraestructura carretera que utilicen los autotransportistas de carga deberán acudir a alguno de los dos órdenes de gobierno a solicitar autorización legal para hacer su actividad y trabajar dentro de la legalidad, ¿Cómo saber qué tipo de autorización se necesita para trasladar mercancías en el espacio económico? La respuesta depende de la infraestructura carretera que será necesario utilizar, si el espacio geográfico que abarca el mercado de una empresa no va más allá de la ciudad donde se encuentra dicha unidad económica, algunas de ellas tienen un mercado local limitado a algunas ciudades o alguna zona metropolitana pero sin salir de estas demarcaciones la infraestructura carretera de las ciudades es de jurisdicción estatal.

En cambio otras empresas necesitan mover su carga a lo largo de varios estados de la república para encontrar un comprador, o dentro del mismo estado pero salen del espacio urbano de la ciudad donde residen para ir a otra población, para ello necesitan utilizar el sistema carretero federal, las carreteras de jurisdicción federal forman la **Red Carretera Nacional**, su principal característica es que comunican casi todas las regiones y comunidades del país.

“Algunas carreteras están a cargo del gobierno federal y constituyen los corredores carreteros, que proporcionan acceso y comunicación a las principales ciudades, fronteras y puertos marítimos del país y, por lo tanto, registran la mayor parte del transporte de

pasajeros y carga. Algunos tramos son libres, es decir que circular por ellas no tiene costo, otras son de cuota, en las que se debe pagar un peaje para utilizarlas.

Además de las carreteras federales, están las carreteras estatales, que como su nombre lo indica, son responsabilidad de los gobiernos de cada entidad federativa e incluyen carreteras pavimentadas y revestidas; caminos rurales y brechas”

¿Por qué se escogió el autotransporte de carga dentro de la CDMX, es decir en el autotransporte de carga local?

Como se ha dicho la movilidad de la carga es una característica básica de las economías de mercado, sin embargo la movilidad de carga no es una actividad exenta de problemas para su realización, como se verá en los siguientes capítulos las empresas dedicadas al autotransporte de carga así como aquellas empresas que se encargan de sus propias necesidades de movilidad se enfrentan a la decisión de elegir el mejor sistema de transporte de sus mercancías teniendo en cuenta el costo monetario de dicha actividad, la distancia y el tiempo empleado en realizarlo.

Los problemas que enfrentan las empresas para mover la carga en el **espacio económico local** son diferentes de las necesidades de transporte de carga nacional o inter urbano, (la manera en que se puede referir dos centros poblacionales dentro de una misma provincia pero separadas geográficamente). De igual manera los centros urbanos tienen una dinámica propia donde diariamente no solo el transporte de carga utiliza la infraestructura carretera sino también el transporte de personas, las distancias son más cortas dentro de las ciudades, la competencia por el uso de la infraestructura carretera con otros vehículos es menor en el autotransporte de carga federal, todos estos factores hacen de la movilidad local un problema distinto.

La Ciudad de México tiene un problema de movilidad vehicular particular, consecuencia de la magnitud de la población que lo habita, sumado a la integración con la **Zona Metropolitana del Valle de México**. Por ese motivo de movilidad particular sólo se quiere conocer las

necesidades de transporte de carga dentro del Distrito Federal. Al respecto como los principales activos de una empresa dedicada principalmente al autotransporte de carga son los vehículos automotrices, no interesan para la presente investigación las empresas dedicadas al **autotransporte de carga foráneo** que tienen su domicilio fiscal en la CDMX porque el parque vehicular que tienen registrado estas empresas como su propiedad no es utilizado dentro de la Ciudad de México diariamente, entonces estas empresas no forman parte del problema de movilidad de carga local. No se niega que las empresas que realizan el autotransporte de carga federal y que radican en la entidad participan en el crecimiento y desarrollo de la economía local del Distrito Federal porque satisfacen la demanda de muchas mercancías que no son producidas localmente y que son traídas del interior de la república, sin embargo quedan fuera del objetivo de la investigación por las razones arriba apuntadas.

1.1.3 El Distrito Federal, la Zona Metropolitana del Valle de México y la Ciudad de México. Conceptos clave: conurbación, zona metropolitana, centralidad.

Se ha dejado claro que nuestro tema de estudio es el autotransporte de carga dentro de la entidad llamada Distrito Federal hasta el año 2015, para ello se recurre a los conceptos de espacio económico y movilidad, sin embargo, queda un punto pendiente por aclarar antes de continuar con el análisis de esta investigación, como se hace referencia en la primera parte sobre los conceptos básicos el **espacio económico** es una categoría conceptual que rebasa el concepto de espacio político o demarcación administrativa, sin embargo, ambos conceptos se influyen uno en el otro, la situación que existe en la **Zona Metropolitana del Valle de México** es un ejemplo típico de este fenómeno, por eso a continuación se distinguen entre estos tres conceptos.

En términos jurídicos la **CDMX** es una de las 32 entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos. Hasta el mes de diciembre del 2015 no era un estado como lo son Nuevo León o Jalisco porque carecía de la soberanía como las otras 31 entidades federativas que si la poseían, de esta

manera el depositario de poder ejecutivo en esta entidad es el Jefe de Gobierno, mientras que en los estados la figura respectiva corresponde a un Gobernador del Estado, otra diferencia que resalta es que el antes llamado Distrito Federal se divide en 16 delegaciones, que no municipios como los que lo rodean, pertenecientes al Estado de México.

El fenómeno que resultó de conurbación entre las delegaciones del Distrito Federal y algunos municipios del Estado de México es fuente de complejidad y confusión en el análisis de las ciencias sociales en algunas ocasiones, la referida conurbación es importante no solo para análisis económicos, sino también para análisis demográficos, políticos o ecológicos, consecuencia de esto es que los investigadores utilicen los conceptos que más se adapten a sus necesidades profesionales. El Estado de México y el Distrito Federal son dos entidades federativas vecinas, el primero rodea al segundo, como se puede apreciar en el siguiente mapa⁶.



Mapa de la Zona Metropolitana del Valle de México

⁶ Mapa de la Zona Metropolitana del Valle de México tomada de la página web https://es.wikipedia.org/wiki/Zona_Metropolitana_del_Valle_de_M%C3%A9xico

Sin embargo, de acuerdo a los expertos en urbanismo como Luis Unikel que en la década de los 70 del siglo pasado fue de los primeros en analizar y definir el fenómeno metropolitano en México, el crecimiento de la mancha urbana a partir de la década de los 40 del siglo XX propició que las ahora delegaciones del norte del Distrito Federal se conurbaran con los municipios colindantes del Estado de México, es decir se extendieron unas sobre otros hasta quedar fusionadas en una sola mancha urbana aun cuando pertenecen a demarcaciones políticas diferentes.

No obstante, es preciso decir que no toda la entidad ahora llamada Ciudad de México es una zona urbana, las delegaciones del sur principalmente conforman una extensa zona rural, se habla de las delegaciones Tlalpan, Magdalena Contreras, Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta, dichas delegaciones de la CDMX también forman parte de la ZMVM pero son una área rural principalmente, las delegaciones del sur son importantes por los servicios ecológicos que brindan sus bosques, purifican el aire y captan el agua que abastece a las delegaciones urbanas del norte, por ese motivo algunos investigadores distinguen entre la Ciudad de México refiriéndose con este concepto sólo a las delegaciones urbanas del centro y norte del Distrito Federal para separarlas del resto del Distrito Federal, básicamente el sur rural.

Se puede decir que una de las razones por las que el norte de la CDMX fue la región que se fusionó en un primer momento con los municipios del Estado de México en la década de los 40 del siglo XX y después dicha expansión continuó al sur es que el sistema de ferrocarriles que impulsó la economía de México durante el porfiriato a finales del siglo XIX conectaba principalmente los estados del norte de México con la capital, así que las terminales ferrocarrileras de las líneas férreas que venían de Sonora o de San Luis Potosí se localizaron en los municipios del Estado de México que son contiguos de las delegaciones ubicadas al norte del entonces Distrito

Federal, al ser el norte del país hacia donde estaban orientadas las principales vías férreas que unían al resto de México con su capital.

Derivado de la distribución económica de las estaciones ferrocarrileras y las naves industriales en el norte del Distrito Federal, algunos municipios del Estado de México próximos a esta zona y que además correspondían a la anterior ubicación del lago de Texcoco fueron desecados progresivamente, con ello apareció la oportunidad inmediata para el asentamiento de la población originalmente campesina que fue atraída del resto del país por el desarrollo industrial del centro, los campesinos que llegaron del resto de México pronto se transformaron en población obrera o empleada en la prestación de servicios, esos municipios del Estado de México fueron la alternativa para muchos mexicanos que llegaron de varios de los estados de la república y que no tenían dinero para comprar terrenos y poder construir una casa.

Hoy la **ZMVM** es concebida como una extensa región que abarca tres entidades federativas: las 16 delegaciones de la **CDMX**, el **Estado de México** con 59 municipios de los 125 que conforman esa entidad y 1 municipio del **Estado de Hidalgo**, sumando un total de 21 millones 321 mil habitantes, esa es la **Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)**. Esta delimitación es resultado del trabajo conjunto de la **Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)**, el **Consejo Nacional de Población (CONAPO)** y el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)**.

Esta megalópolis desarrolla una intensa actividad económica, principalmente comercial y de prestación de servicios, para hacerlo posible, todos los días es necesario un sistema de transporte de personas y transporte de carga que conecte a los productores con los consumidores tanto de mercancías para consumo final, como de aquellas mercancías que representan el consumo

intermedio de otras industrias o actividades económicas. La mayoría de la población de la **ZMVM** trabaja diariamente en el Distrito Federal

La Ciudad de México se distingue por la concentración sobresaliente de las actividades económicas, las fábricas y las empresas que prestan servicios se concentran en las ciudades, una de las actividades con mayor presencia en las ciudades es la actividad comercial: mercados, tiendas, corredores, centros comerciales, etcétera. Sin embargo el comercio es posible precisamente por la disponibilidad de un servicio complementario, **el transporte de mercancías**, las personas compran y venden mercancías principalmente en las ciudades, pero necesitan trasladarlas a sus hogares para poder consumirlas o para poder venderlas, los almacenes ayudan a los comerciantes a acumular las mercancías de manera que estén disponibles para ser vendidas en el momento que sean necesarios, los comercios grandes y en menor medida los pequeños se distinguen por tener dos tipos de establecimientos, los primeros son donde se exhiben la mercancías para su venta y los otros establecimientos es donde se almacenan grandes cantidades de las unidades para poder satisfacer los mercados, los almacenes grandes generan economías de escala en el almacenamiento, lo mismo que el transporte de mercancías en grandes volúmenes genera economías de escala, la producción a gran escala requiere de estos servicios.

El interés de la investigación se concentra en revisar cual es la relación que guardan las relaciones comerciales entre las diferentes unidades económicas, es decir las empresas, con el transporte de mercancías dentro de la **CDMX**, si bien en el comercio mundial los servicios de transporte como el marítimo o el aéreo son significativos para explicar el crecimiento del comercio internacional, al interior de las ciudades **el autotransporte de carga** es en la actualidad casi el único medio de transporte de mercancías que existe⁷, las ciudades siempre han sido los principales

⁷ Pensemos que en efecto existe la distribución a través de tuberías de algunas mercancías en las ciudades como el gas metano para uso doméstico e industrial pero el papel de las tuberías se limita a solo unas pocas mercancías.

centros de comercio, en este sentido el éxito en su crecimiento como epicentros del comercio regional y nacional depende de la capacidad que tienen para almacenar y distribuir mercancías de manera eficiente dentro de su territorio.

Como el proceso de reforma política que cambia el régimen jurídico del Distrito Federal está aún en curso se cree apropiado mencionar a lo largo de toda la obra al Distrito Federal como Ciudad de México así como utilizar las siglas CDMX para referirse a la misma entidad, en ocasiones aparece el nombre Distrito Federal como una manera de aludir al pasado reciente de la entidad, además de que mucha de la información que se utiliza en la investigación es de años anteriores a la promulgación de la reforma política por lo tanto el nombre que aparece en esas fuentes es el del Distrito Federal. Queda así explicado que la investigación trata sobre la movilidad de carga dentro de la Ciudad de México pero por ser el presente un momento de transición ocasionalmente aparece el nombre Distrito Federal o CDMX, en los tres casos se trata de la misma entidad federativa.

1.2 El autotransporte de carga en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) México 2013.

1.2.1 El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN México 2013.

La presente investigación se propone analizar la relación que existe entre la movilidad de carga en el territorio de la CDMX y el desempeño de la economía local, el análisis que se emprende es exploratorio, se parte de la aceptación de que existe una relación entre el transporte de mercancías y el desempeño de la economía, lo que se realiza en el capítulo II de la presente tesina es tratar de describir la forma en la que se da esta relación.

Para hacer el análisis de la movilidad de carga en el territorio se considera clave conocer la estructura económica de la capital de nuestro país, se debe tener presente que el movimiento de carga es el resultado de la interacción comercial entre las empresas que habitan el territorio de la

capital y los hogares, la movilidad de carga en el ambiente urbano es consecuencia inmediata que se deriva del ambiente de negocios que existe en el territorio, la diversidad de actividades económicas que se realizan en las ciudades hace que estudiar la estructura de la economía urbana sea una labor bastante ardua e interesante, compleja, para dar coherencia al análisis de la estructura económica en México hace décadas que las empresas grandes y pequeñas se comenzaron a clasificar teniendo en cuenta el criterio de la **actividad económica principal** desempeñada por estas unidades empresariales, así los encargados de hacer estadística de la economía nacional han utilizado diferentes clasificadores de actividades económicas. Sin embargo, se realiza esta investigación utilizando el catálogo de actividades económicas que actualmente utiliza el INEGI y que se llama **Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte** al que en adelante llamaremos **SCIAN México 2013** o simplemente **SCIAN**.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía es la institución oficial encargada de realizar el levantamiento de información estadística en nuestro país, por eso nos ceñiremos a la clasificación de las actividades económicas que el **INEGI** utiliza para recuperar la información estadística de las empresas mexicanas, dada la importancia que tendrá para nuestra investigación el uso del **SCIAN** al tratar de conocer las necesidades de movilidad de las empresas en el Distrito Federal consideramos conveniente detenernos un momento a ofrecer una explicación más detallada de este instrumento de clasificación estadística de las actividades económicas.

El **SCIAN** surgió durante las negociaciones entre México, Estados Unidos y Canadá para celebrar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994, los tres países homogenizaron sus criterios de clasificación de actividades económicas manteniendo una

estructura en común, y al mismo tiempo sosteniendo flexibilidad para poder dar cabida a las particularidades de la economía de cada uno de los tres países, el resultado es el **SCIAN**⁸.

Este catálogo de las actividades económicas se organiza en varios niveles que se van desagregando, por el momento hablaremos de los dos niveles más grandes, los sectores y las divisiones de estos llamadas subsectores, es necesario saber que la organización en los diferentes niveles y subniveles que realiza el **INEGI** se hace teniendo en cuenta un criterio de organización, este criterio es la **función de producción de cada actividad económica** o conjunto de actividades, es decir, la organización de los factores de la producción que tiene una empresa para producir sus mercancías u ofrecer los servicios, así en el **sector 11** (según la clave del SCIAN) se clasifican a todas las empresas cuya actividad económica principal corresponde a la **Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza**, mientras que en el **sector 21** se clasifican las empresas que tienen que ver con alguna de las vertientes de la **Minería**.

Para comprender el criterio clasificador del **SCIAN** del que se habla arriba es necesario entender conceptos básicos como **unidad económica** y **actividad económica**, son estos conceptos la base de la clasificación de las empresas grandes, pequeñas o micro en nuestro país, por a continuación se recuperan las definiciones que al respecto utiliza el **INEGI**: *“Una unidad económica es una entidad productora de bienes o servicios. Y una actividad económica es el conjunto de acciones realizadas por una unidad económica con el propósito de producir o proporcionar bienes y servicios” (2013).*

Los conceptos de unidad económica y actividad económica que se manejan en el **SCIAN** son útiles para la ejecución de los proyectos de generación de información económica más importantes del **INEGI**, en concreto el evento de los **Censos Económicos** que se realiza con un antigüedad

⁸ Antes de diseñar el **SCIAN** en México se utilizaba la **Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU**.

desde 1930 año en el que por primera vez se realizó el censo de actividades económicas en México, sin embargo, aquel primer censo únicamente captó la información de 48,500 establecimientos manufactureros.

Se hace esta breve remembranza sobre la historia de los Censos Económicos en México porque se pretende explicar la manera en la que estos eventos han ido reconfigurando edición tras edición los diferentes catálogos de las actividades económicas que se realizan en México, hasta llegar al actual **SCIAN**, un aspecto clave de esta evolución en el ordenamiento de la información económica es que el concepto de unidad económica no es uno solo para todos los Censos Económicos, al observar las actividades económicas es fácil notar que existen grandes diferencias en cuanto al tamaño de los establecimientos físicos, las relaciones con otros establecimientos de la misma razón social distribuidos en todo el territorio y los procesos de producción que se realizan en los diferentes sectores, como respuesta a la diversidad de la realidad económica que hay en México el concepto de unidad económica cambia entre los diferentes sectores de la economía, principalmente existen dos categorías de unidad económica, **el establecimiento y la empresa**.

Para el caso del sector que engloba a las unidades económicas dedicadas principalmente al transporte el concepto de unidad económica se refiere a una empresa y no a un establecimiento, esta decisión fue tomada por las autoridades encargadas de recoger la información estadística porque la naturaleza del transporte en general como actividad económica hace imposible que se remita a un establecimiento, recordemos que una empresa de transporte ofrece el servicio de traslado de personas o de mercancías de un punto a otro.

Por ejemplo, para el caso de una empresa de autobuses las terminales de donde salen los camiones con pasajeros o las terminales a donde llegan no son sus activos pero sin embargo son esenciales para poder ofrecer el servicio de transporte de pasajeros a lo largo de las 32 entidades

federativas, si bien una empresa de autobuses de pasajeros puede tener entre sus activos terrenos y edificios donde poder resguardar sus vehículos, no podemos decir cuales camiones pertenecen a un edificio en concreto o a una terminal.

El **SCIAN** clasifica a las empresas o a los establecimientos teniendo en cuenta el concepto de actividad económica principal, es necesario hablar de una actividad económica principal porque a menudo una empresa o establecimiento realiza varias actividades económicas, en ocasiones integradas verticalmente a un proceso productivo, aunque no siempre es así, al existir las empresas que realizan más de una actividad económica es necesario tener un criterio para definir la actividad económica principal y entonces poderla clasificar en el **SCIAN**.

En este orden de ideas, **el autotransporte de carga es una actividad económica principal cuando la empresa en cuestión obtienen sus ingresos principalmente por hacer este servicio, sus activos físicos y su personal se emplean en trasladar la carga de las empresas o las familias y a cambio obtiene un ingreso,** de realizar otras actividades que reporten ingresos pero en menor proporción que la actividad económica principal, como por ejemplo el alquiler de vehículos o el almacenamiento de carga, dichas actividades serán consideradas como secundarias y no serán el criterio que determine la clasificación de la empresa en el **SCIAN**.

El **SCIAN** clasifica a todas las empresas de autotransporte de carga en el subsector con clave 484 el cual a su vez está dentro del sector 48-49 llamado “transportes, correos y almacenamiento”, la idea de distinguir a las empresas de autotransporte de carga del resto de subsectores está fundada en la diferencia en el proceso de producción

Las empresas clasificadas dentro del subsector 484 no se dedican la compra/venta de mercancías, no son empresas distribuidoras de mercancías porque las empresas distribuidoras son por definición propietarias de la mercancía que distribuyen, tampoco son empresas que alquilan

vehículos, las empresas de autotransporte de carga tienen su propio parque vehicular que utilizan para transportar las mercancías propiedad de terceros, su responsabilidad es cargar los vehículos que poseen con las mercancías que trasladarán, encargarse de que estas no se maltraten durante el traslado para que lleguen al lugar de destino en el tiempo y las condiciones establecidas en el contrato de la prestación del servicio

A continuación, presentamos la tabla I que permite ver los diferentes subsectores en los que está dividido el **sector Transportes, correos y almacenamiento (SCIAN. 48-49)**.

CLAVE SUBSECTOR	NOMBRE
481	Transporte aéreo
482	Transporte por ferrocarril
483	Transporte por agua
484	Autotransporte de carga
485	Transporte terrestres de pasajeros, excepto por ferrocarril
486	Transporte por ductos
487	Transporte turístico
488	Servicios relacionados con el transporte
491	Servicios postales
492	Servicios de mensajería y paquetería
493	Servicios de almacenamiento

Tabla I

En el **sector 48-49** se clasifican las empresas dedicadas principalmente al transporte de personas y de carga, a proporcionar servicios especializados, relacionados directamente con el transporte, y almacenamiento de bienes. En virtud de que las actividades de las oficinas postales y de las mensajerías consisten en transportar bienes, estas actividades también fueron clasificadas en este sector. Dentro del sector transporte la desagregación se estableció según los diferentes **modos de transporte**: aéreo, ferroviario, por agua, autotransporte de carga, autotransporte de pasajeros, por ductos y turístico.

Para el desglose de correos se diferencia el servicio postal tradicional, generalmente operado por el Estado, de los establecimientos de mensajería y paquetería. Por su parte los almacenes y las bodegas están subdivididos según el tipo de instalaciones con que operan. Una característica común a la mayoría de las unidades económicas de los subsectores de transportes y de correos es el hecho de que están estructuradas como redes, con instalaciones, trabajadores y actividades, distribuidos a lo largo de extensas áreas geográficas.

Se consideran como servicios relacionados con el transporte a los servicios especializados de apoyo para cada modo de transporte en particular, como los servicios de navegación aérea, administración de puertos y muelles, administración de centrales camioneras, o bien pueden ser establecimientos que sirven a distintos modos de transporte, como agencias aduanales, servicios de intermediación para el transporte de carga. Asimismo, en los servicios relacionados con el transporte se clasifica a los servicios de reparación y mantenimiento de equipo de transporte, como actividades de limpieza exterior de aviones en el aeropuerto, de vagones y locomotoras en una terminal ferroviaria, o servicios de reparación, mantenimiento y conversión de barcos y yates que requieren tripulación.

Como podemos ver en la tabla 1.1 son 11 subsectores, algunos de estos subsectores son menos comunes pero muy importantes como el **subsector Transporte por ductos (SCIAN.486)**, hablamos por ejemplo del transporte de petróleo y gas dos mercancías claves para el desarrollo de la economía.

CAPITULO II

LAS UNIDADES ECONÓMICAS DEDICADAS AL AUTOTRANSPORTE DE CARGA EN EL DISTRITO FEDERAL Y EL EQUIPO DE TRANSPORTE DE LAS EMPRESAS QUE NO PERTENECEN AL SUBSECTOR (SCIAN.484)

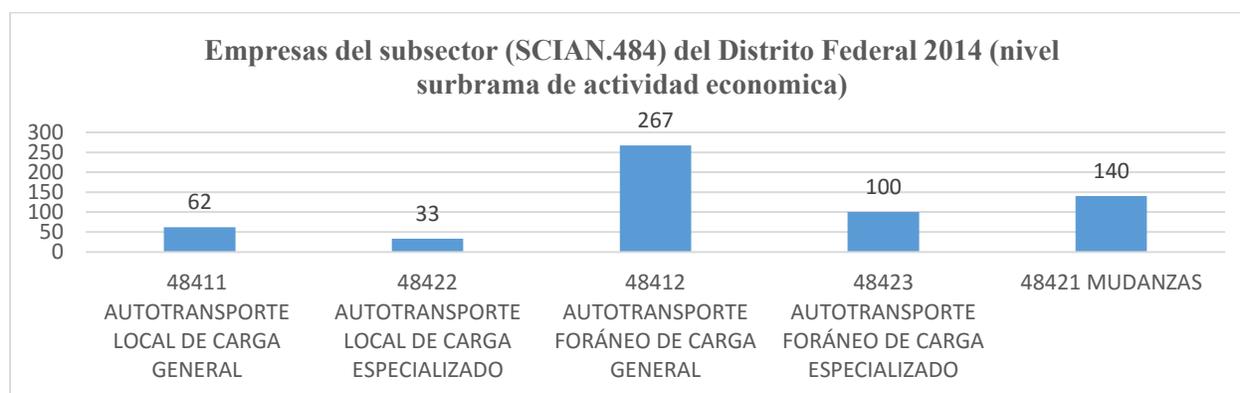
2.1 El mercado de autotransporte de carga local en la Ciudad de México. Las empresas especializadas de autotransporte para mover la carga dentro de la CDMX.

En la movilidad urbana de las mercancías los vehículos de carga son el principal activo que utilizan las empresas, por las características de infraestructura vial y densidad vehicular de la Ciudad de México existe una reglamentación sobre el uso del parque vehicular de carga, de esta legislación que tiene por objeto hacer más eficiente el tráfico vehicular se encarga la **Secretaría de Movilidad (SEMOVI)**. Para conocer como está estructurado el sistema de movilidad de carga primero es necesario conocer el número de empresas especializadas dedicadas al autotransporte de carga local, sus características, su tamaño, con la intención de conocer su contribución en el sistema de movilidad de carga del Distrito Federal.

Para comenzar este segundo capítulo se investiga cuantas son las empresas que ofrecen el servicio público de autotransporte de carga local a empresas de los otros sectores de la economía, conocer cuántas de estas empresas existen en la Ciudad de México y cuales son ayuda a inferir el tamaño de la oferta de este servicio teniendo como primer indicador el número de empresas especializadas, sólo de esta manera se puede determinar la existencia de un mercado de este **servicio especializado a las empresas**, para realizar esta actividad se revisan los resultados de los Censos Económicos del 2014 sabemos que dichos Censos clasificaron a todos los establecimientos que realizaron una actividad económica en la CDMX aquel año teniendo en cuenta el criterio de actividad económica principal. Las empresas que en el 2014 hayan declarado realizar como **actividad económica principal** el autotransporte de carga local en la Ciudad de México debieron ser clasificadas dentro del **subsector 484** del **SCIAN**, enfatizaremos que son estas empresas del

subsector (SCIAN.484) las que definimos como **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga (EDAC)**⁹.

Los resultados definitivos de los Censos Económicos del 2014 reportan que en la CDMX fueron censadas durante el año 2014 un total de 602 **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga EDAC**, a su vez estas 602 empresas se distribuyen entre dos **ramas**, por un lado la rama **autotransporte de carga general (SCIAN.4841)** y por el otro lado la rama **autotransporte de carga especializado (SCIAN.4842)**. Teniendo en cuenta que el interés de la investigación es el problema de movilidad de carga en el **territorio** que comprende la entidad Ciudad de México, con especial énfasis en la zona urbana es necesario subrayar que **el total de 602 empresas** que pertenecen al subsector 484 del SCIAN y que se reportaron con actividad en el Distrito Federal son en el grupo de empresas que con el que se desea trabajar para entender el sistema de movilidad de carga local, es necesario filtrar este grupo, la razón es que las operaciones de algunas de estas 602 empresas son realizadas fuera del CDMX aun cuando su matriz este domiciliada según los Censos Económicos del 2014 en la capital de México.



Gráfica 2.1.

Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2014.

⁹ Se decidió acuñar el término **EDAC** como la manera de abreviar **Empresa Dedicada al Autotransporte de Carga** para el desarrollo de la investigación porque como se verá en el apartado 2.1 es necesario distinguir entre los dos tipos de empresas que forman el sistema de movilidad, las EDAC son las que declararon pertenecer al subsector (SCIAN.484). Lo que se busca demostrar durante el desarrollo de la investigación con la introducción del término EDAC es afirmar que las empresas que **NO SON EDAC** son las empresas que en realidad mueven el mayor porcentaje de carga dentro del sistema de movilidad en la Ciudad de México aun cuando no pertenecen al subsector (SCIAN.484).

Lo que nos muestra la gráfica 2.1 es precisamente la distinción entre las empresas cuyas operaciones de movilidad de carga son dentro del territorio del Distrito Federal **autotransporte local de carga general (SCIAN.48411)** y **autotransporte local de carga especializado (SCIAN.48422)**, por otro lado las empresas que no realizan operaciones de movimiento de la carga local (SCIAN.48412) **autotransporte foráneo de carga general y (SCIAN.48423) autotransporte foráneo de carga especializado.**

Para explicar esta importante distinción que se realiza a detalle se presenta la tabla II, en la cual se observan las cinco sub-ramas del subsector (SCIAN.484) organizadas en dos grupos, las cinco sub-ramas han sido reagrupadas de manera distinta a como las organiza el SCIAN porque así conviene al análisis que se realiza, **en el cuadro se observa una agrupación de las empresas en función del territorio donde las empresas censadas realizaron sus operaciones de movimiento de carga**, es decir dentro de la Ciudad de México (grupo 1) o fuera de la entidad (grupo 2).

GRUPO 1 Autotransporte de carga dentro del Distrito Federal.	GRUPO 2 Autotransporte de carga fuera del Distrito Federal y mudanzas.
48411 Autotransporte local de carga general.	48412 Autotransporte foráneo de carga general.
48422 Autotransporte local de carga especializado, excepto mudanzas.	48421 Servicios de mudanzas.
	48423 Autotransporte foráneo de carga especializado, excepto mudanzas.

Tabla II
Sub-ramas del subsector autotransporte de carga (SCIAN.484)

Para conocer la estructura del sistema de movilidad de carga de la **Ciudad de México** solo se toma en cuenta las **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga EDAC** en la movilidad de carga dentro del **Distrito Federal** es decir al **grupo 1**, en cambio en el **grupo 2** se decidió que quedaran las tres sub-ramas restantes las cuales no tienen relevancia en la movilidad de carga interna o local. Relacionando la tabla II con la gráfica 2.1 se aprecia que el **grupo 2** está integrado

por 507 empresas (incluidas las que se clasificaron como mudanzas¹⁰). Entonces las empresas del **grupo 1** que si son relevantes para el análisis de movilidad de carga local suman apenas 95 empresas.

Es necesario recordar que los Censos Económicos en materia de transportes utilizan una unidad de captación de la información estadística diferente al concepto de **establecimiento** que si se usa por ejemplo en la actividad comercial, la unidad de observación para el **INEGI** en materia de transportes son las **empresas**, la georreferenciación¹¹ se realiza teniendo en cuenta la dirección de la casa matriz de la empresa, por eso es que en los Censos Económicos del 2014 se registraron en el **Distrito Federal** 507 empresas que en realidad tienen a sus vehículos de carga utilizando la infraestructura carretera federal en el resto de la república o que se dedican a las mudanzas dentro de la **CDMX**.

Es necesario dejar claro que al hacer esta clasificación en ningún momento se niega la importancia que para el desarrollo de la economía del **Distrito Federal** tiene la existencia de esas 507 empresas del **grupo 2** porque en efecto la importancia del comercio nacional que realiza la **Ciudad de México** con el resto de ciudades y localidades del país tiene un impacto directo en las actividades económicas locales de la entidad.

2.1.1 Distribución de las empresas de autotransporte de carga foráneo con domicilio en la Ciudad de México.

Para explicar porque la actividad de empresas pertenecientes a las sub-ramas **autotransporte foráneo de carga general (SCIAN.484812)** y **autotransporte foráneo de carga especializado**

¹⁰ Es conveniente recordar que la razón por la que las EDAC que se dedican a las mudanzas dentro de la CDMX no son contempladas para el análisis de la movilidad de carga interna es porque el traslado de los muebles de las familias como resultado del alquiler de viviendas no es considerado una actividad económica que impacte en la distribución comercial de mercancías o en la producción de otras industrias.

¹¹ La georreferenciación es la ubicación de una empresa o unidad económica en el domicilio donde fue censada, la consecuencia inmediata de georreferenciar es que toda la información de esa empresa por ejemplo el número de empleados o el valor agregado será referida a una unidad territorial concreta, una localidad, un municipio o un estado.

(**SCIAN.48423**) tiene un menor impacto en la movilidad local de carga es conveniente revisar la distribución de estas empresas en el territorio de la entidad **CDMX** para comprobar que en efecto se encuentran en las **zonas periféricas** de las delegaciones que no son el centro de la entidad, estas empresas se localizan fuera de las delegaciones centrales porque su función no es contribuir a la movilidad de carga interna de la **Ciudad de México** sino más bien son responsables del aprovisionamiento de mercancías como alimentos, combustibles y manufacturas por citar solo unos ejemplos que no se producen en la entidad.

Se encontraron en el **Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)** 425 empresas de la sub-rama **autotransporte foráneo de carga general (SCIAN.84812)** es decir 58 empresas más que las registradas por los Censos Económicos del 2014, la cual es la fuente con la que se ha trabajado hasta ahora, al respecto es necesario hacer una aclaración por esta divergencia en los datos, por un lado el **INEGI** solo ha ofrecido los resultados de los **Censos Económicos del 2014** hasta el nivel geográfico de **Área Geoadministrativa Municipal (AGEM)** el cual corresponde prácticamente a la división de los municipios o delegaciones, no hay resultados de los Censos Económicos del 2014 al siguiente nivel que es el **Área Geoadministrativa Básica (AGEB)**¹².

Por eso se recurre al **DENUE**, aunque este producto se nutre de la información de los **Censos Económicos del 2014** se trata de un producto independiente en su confección dentro del mismo **INEGI**, la consecuencia es que el **DENUE** si ofrece información sobre la localización de las unidades económicas a nivel de **AGEB** es decir una referenciación en una escala menor a la municipal. La segunda razón de la diferencia se puede atribuir a que los resultados del **DENUE**

¹² Para la elaboración de los Censos Económicos, Censos de Población y otros eventos estadísticos el **INEGI** ha desarrollado un sistema único de referenciación geográfica de la información estadística recuperada, este sistema se llama **Marco Geoadministrativo Nacional MGN** el cual cubre todo el territorio nacional y se divide en tres niveles llamadas áreas geoadministrativas: estatal **AGEE**, municipal **AGEM** y básica **AGEB**.

se actualizan anualmente con lo que hay variaciones por empresas que se den de alta o que se hayan dado de baja, en este sentido la información del **DENUE** con la información de los **Censos Económicos** muestra una diferencia que no obstaculiza que se pueda utilizar en este momento ya que se emplea para tener un panorama de la distribución geográfica de las empresas de la sub-rama (SCIAN.84812), de esta manera la información estadística de ambos productos en lugar de ser contradictoria resulta complementaria.

Empresas de (SCIAN.48412) autotransporte foráneo de carga general del Distrito Federal 2015			
Gustavo A. Madero	97	Álvaro Obregón	11
Venustiano Carranza	70	Coyoacán	11
Azcapotzalco	63	Tlalpan	10
Iztapalapa	61	Cuajimalpa	3
Cuauhtémoc	29	Tláhuac	1
Miguel Hidalgo	26	Xochimilco	1
Iztacalco	22	La Magdalena Contreras	0
Benito Juárez	20	Milpa Alta	0

Tabla III
Elaboración propia con información del DENUE, INEGI.

La **tabla III** muestra que en efecto las empresas de **autotransporte foráneo de carga general** que suman un total de **425** se concentran en las delegaciones periféricas del norte-orient de la Ciudad de México, así vemos que **73%** del total de este grupo de empresas equivalentes a **313** unidades económicas se concentran en las delegaciones **Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, Azcapotzalco, Iztapalapa e Iztacalco** mientras que las delegaciones del sur de la Ciudad de México tienen un papel marginal en cuanto a la localización de empresas **de autotransporte foráneo de carga general**.

Ahora se continua con la revisión de la distribución geográfica para las empresas de la sub-rama) **autotransporte foráneo de carga especializado (SCIAN.48423)**, lo primero que se observa es nuevamente la diferencia que ya se explicó entre las dos fuentes de información que

manejamos, por un lado los datos del el **Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)** mientras que la otra fuente son los **Censos Económicos 2014**, así en esta sub-rama los Censos Económicos nos reportan **100 empresas** en el **Distrito Federal** mientras que la información de **DENUE** muestra la dirección de **112 autotransporte foráneo de carga especializado**, lo se observa es que existe una menor cantidad de las empresas de **autotransporte foráneo de carga especializado**, recordemos que son **425** empresas en la **tabla III**.

Empresas de (SCIAN.48423) autotransporte foráneo de carga especializado del Distrito Federal 2015			
Azcapotzalco	19	Tlalpan	5
Iztapalapa	17	Coyoacán	4
Gustavo A. Madero	13	Álvaro Obregón	3
Cuauhtémoc	12	Tláhuac	2
Benito Juárez	11	Cuajimalpa	0
Miguel Hidalgo	11	La Magdalena Contreras	0
Venustiano Carranza	9	Milpa Alta	0
Iztacalco	6	Xochimilco	0

Tabla IV.
Elaboración propia con información del DENUE, INEGI.

No obstante que hay un número menor de este tipo de empresas, el patrón de distribución de las empresas de **autotransporte foráneo de carga especializado** es similar al del transporte foráneo de carga general, el **74%** de las unidades económicas de esta subrama se concentran en las delegaciones **Azcapotzalco, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc y Benito Juárez**, mientras que las delegaciones Cuajimalpa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta y Xochimilco no registran ni una empresa de este tipo, en las delegaciones Álvaro Obregón y Tláhuac apenas se registraron 3 y 2 unidades respectivamente.

Queda confirmado de esta manera nuestro razonamiento de que las empresas de autotransporte de carga foráneas que radican en el Distrito Federal se han localizado estratégicamente en las delegaciones periféricas de la entidad con la intención de hacer más fácil la carga y descarga de

los camiones que transportan las mercancías que vienen del resto del país y las que salen a los demás estados de la república, la ubicación de estas empresas en delegaciones como Gustavo A. Madero, Azcapotzalco e Iztapalapa por citar un ejemplo busca evitar el problema logístico del transporte al atravesar el centro de la entidad, de esta manera se comprueba porque el estudio de las empresas de las subramas (SCIAN.84812) autotransporte foráneo de carga general y (SCIAN.48423) autotransporte foráneo de carga especializado no tiene relevancia en la explicación de la movilidad de carga local.

Retomando las cifras que ofrecen los **Censos Económicos del 2014**, trabajando solo con las empresas del **grupo 1** de la tabla 2.1 se verifica que el número de empresas de autotransporte de carga que ayudan con operaciones de movimiento de carga dentro del Distrito Federal son apenas 95 unidades económicas.

Es inverosímil creer que 95 empresas que ofrecen el servicio público de autotransporte de carga local puedan satisfacer las necesidades de las 415,482 unidades económicas que en total fueron captadas en la capital del país por los Censos Económicos 2014. Hasta este punto las reflexiones sobre cómo está integrado el sistema de movilidad de carga se han basado solo en la cantidad de empresas especializadas del sector (SCIAN.484) y su distribución dentro del Distrito Federal, no se ha revisado con detalle el parque vehicular que utilizan estas 95 empresas, sin embargo se ha logrado por el momento el primer objetivo que es conocer de acuerdo al **Sistema de Clasificación Industrial del América del Norte** el tamaño de la oferta de este mercado, la oferta es muy pequeña se tiene la convicción de que 95 **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga (EDAC)** son insuficientes para cubrir la necesidad de movimiento de carga de la ciudad más grande de México.

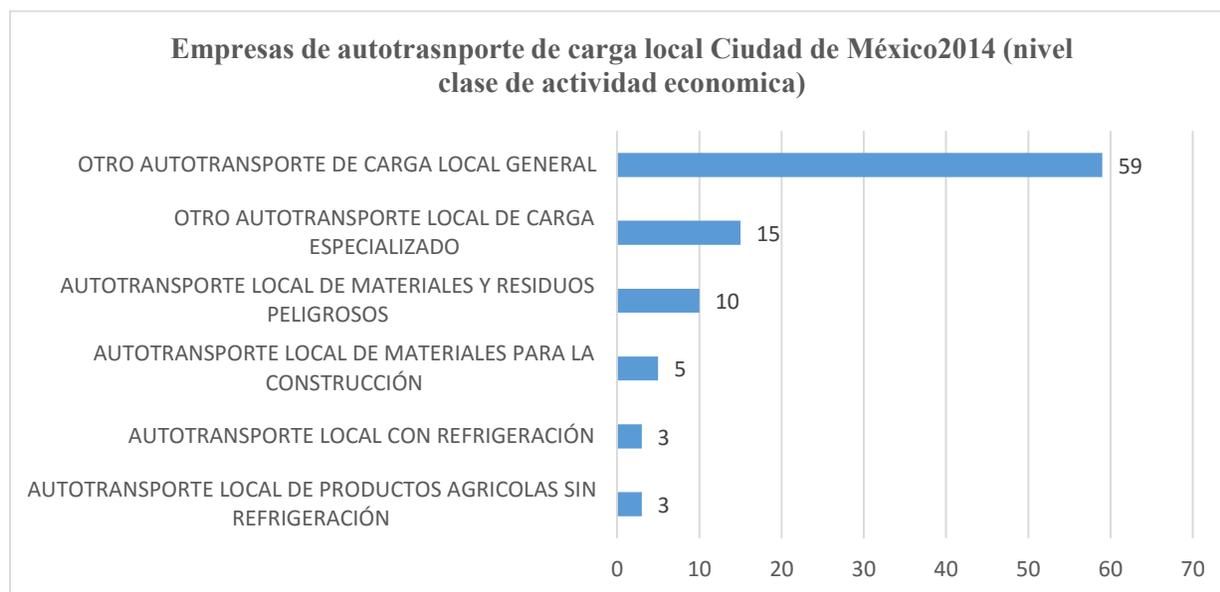
Estimar el tamaño de la demanda de movilidad de carga de las unidades económicas de la CDMX para dejar manifestado los problemas a los que se enfrentan 95 empresas especializadas que en teoría tendrían que atender las necesidades de movilidad de carga de 415,482 unidades económicas esta fuera de los alcances de la investigación porque no se dispone información de las toneladas que se transportan diariamente por citar un ejemplo. Por otro lado es necesario tener en cuenta que el universo de empresas-establecimientos que trabajan diariamente en la capital de México y fueron captadas por los **Censos Económicos del 2014** no tienen las mismas necesidades de movilidad de carga atendiendo su tamaño y la actividad económica a la que se dedican, por ello se considera que es más viable retomar el caso concreto de un grupo de empresas cuya actividad económica depende en gran medida del movimiento de carga para su realización, este análisis de casos de la industria se debe realizar con ayuda de **SCIÁN**.

2.1.2 Las empresas EDAC contribuyen de manera marginal al sistema de movilidad de carga urbana de la Ciudad de México.

En seguida se realiza un análisis detallado de las necesidades de movilidad de carga de algunos casos de mercados más delimitados de la economía de la CDMX, no se pretende con esos estudios de caso generalizar conclusiones sobre los problemas de movilidad de carga de todas las empresas de la Ciudad de México, más bien se propone este ejercicio con el objetivo de hacer más ilustrativo el análisis de los problemas de movilidad de la carga para la economía local.

Para realizar el análisis de un caso sobre las necesidades de movilidad de un grupo de empresas concreto se desciende al nivel más simple del **SCIÁN**, se trata de la “**clase de actividad económica**”, hasta el apartado anterior se había trabajado hasta el nivel de **sub-ramas del subsector 484**, ahora es necesario señalar que estas dos sub-ramas se dividen en seis “**clases de actividad económica**”.

Al descender al último nivel de desagregación en la clasificación del **SCIAN** se hace más fácil comprender de una forma más clara que el problema de movilidad local de carga en el Distrito Federal no lo han resuelto ni lo pueden resolver 95 empresas que se han llamado **EDAC**, en la siguiente grafica podemos observar la distribución del número de **EDAC** por clase de actividad económica de las dos sub-ramas que nos interesan (**SCIAN.48411**) **autotransporte local de carga general** y (**SCIAN.48422**) **autotransporte local de carga especializado, excepto mudanzas**.



Gráfica número 2.2.

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos Económicos 2014, INEGI.

La **gráfica 2.2** es bastante elocuente, muestra la distribución por clase de actividad de las empresas del **grupo 1** con las que se ha trabajado, se observa que existen solo 3 empresas **EDAC** para mover los productos agrícolas sin utilizar refrigeración en una economía que tiene más de 8 millones de consumidores de alimentos que no se necesitan refrigerar, el mismo número de empresas que se ofrecen para mover la carga local utilizando refrigeración con la intención de evitar que se afecte la calidad de los productos transportados, piénsese de momento solo en aquellos alimentos que se consumen diariamente en la Ciudad de México para reflexionar sobre la

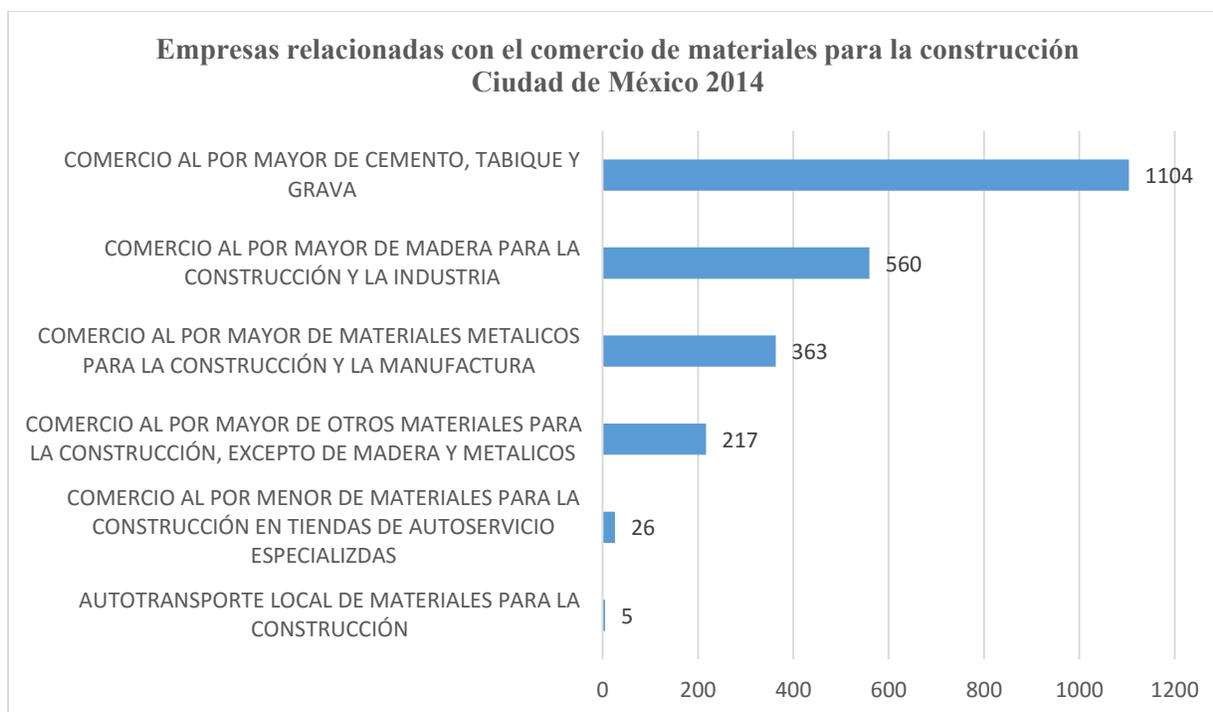
posibilidad que tienen 3 empresas EDAC para cubrir eficientemente la necesidad de movilidad de carga de jamones, jugos, yogures y leche en toda la CDMX.

La gráfica 2.3 muestra que existen 5 empresas EDAC que mueven material para construcción, siendo la construcción uno de los sectores más dinámicos en la Ciudad de México, continuando con el análisis de la misma gráfica se identifican 10 empresas EDAC que se responsabilizan del **trasladando materiales y residuos peligrosos**, sobresalen aquellas empresas que fueron catalogadas de manera muy general en **“otro autotransporte de carga local general”** las cuales suman 59 unidades económicas, podrían estar transportado cualquier tipo de carga que no necesita un cuidado especial durante su traslado, por último la gráfica muestra que se clasificaron como **“otro autotransporte de carga especializado”** son un total de 15 empresas, de igual manera la generalidad de estos conceptos no es de mucha ayuda.

Se ha verificado que el número de EDAC registradas como empresas locales en una zona geográfica con una actividad económica tan intensa como el Distrito Federal no corresponde con las necesidades diarias de movimiento de carga de la Ciudad de México, esto permiten afirmar que el **mercado de autotransporte de carga local** es casi inexistente, en el entendido que la oferta es insuficiente, lo cual queda confirmado por el número de empresas, se entiende que la contribución de las empresas que definimos como **EDAC** al sistema de movilidad de carga es irrelevante o incipiente por decir lo menos.

2.1.3 Estudio de un caso de movilidad de carga en la CDMX, el transporte de material para la construcción en la Ciudad de México.

A continuación se presentan dos ejemplos de mercancías que constituyen la carga que se mueve diariamente en el **Distrito Federal**, se comienza por analizar el material para la construcción.



Gráfica número 2.3

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos Económicos 2014, INEGI.

La gráfica 2.3 muestra cuantas unidades comercializadoras de material para la construcción existen en la **CDMX** al mismo tiempo que aparecen las 5 empresas del grupo **EDAC** que de acuerdo a los Censos Económicos del 2014 se dedican a mover este tipo de carga, en total las comercializadoras de material para la construcción en la **Ciudad de México** suman 1,171 empresas que venden **cemento, tabique, grava, madera, materiales metálicos y otros materiales para la construcción**, frente a estas 1,171 empresas sólo hay 5 unidades económicas dedicadas a la movilidad de esta clase de carga dentro de la CDMX.

Se eligió para el estudio de caso a este tipo de carga ya que es representativo de las necesidades de movilidad diarias en la Ciudad de México, esto resulta claro porque el territorio de la entidad experimenta una intensa actividad de la industria de la construcción.

Es claro que esas 1,171 empresas comercializadoras de material para la construcción de ninguna manera tienen la opción de contratar a una de las 5 empresas **EDAC** y quedar satisfechas

en sus necesidades, es más acertado pensar que las 1,117 empresas comercializadoras de material para la construcción se hacen cargo del problema adquiriendo equipo de transporte con el que puedan realizar esta actividad. En el apartado 2.2 llamado Fletes de productos vendidos y equipo de transporte se prueba esta hipótesis particular.

2.2 Fletes de productos vendidos y equipo de transporte. El caso de las comercializadoras al por mayor de material para la construcción.

En este apartado lo que haremos será analizar un caso concreto de las necesidades de movilidad de carga para un grupo de empresas que se han seleccionado con la intención de ilustrar lo que ocurre en cuanto a las estrategias que siguen los establecimientos de la CDMX para transportar las mercancías que venden o que necesitan como parte de sus actividades económicas, lo que se trata de lograr es ejemplificar la estrategia que han seguido las empresas como resultado de la existencia de un mercado incipiente de empresas EDAC con una participación prácticamente marginal que ofrecen el autotransporte de carga dentro del espacio urbano de la Ciudad de México.

Las opciones que tienen las unidades económicas para la movilidad de sus mercancías son contratar el servicio de un tercero, lo cual se traduce en el pago de fletes, o comprar equipo de transporte y enfrentar todos los gastos que representan operar flotilla de vehículos de carga, por eso es necesario en este momento entender en que consiste el concepto **fletes de productos vendidos**, para ello se recupera la definición utilizada para el levantamiento de los Censos Económicos 2014: *“comprende los pagos realizados a terceros por los servicios de transporte de productos vendidos, relacionados únicamente con la manipulación, recepción, entrega o distribución de productos, mercancías y bienes vendidos por la unidad económica, ya sea mediante transporte terrestre local o foráneo, aéreo (nacional o internacional) y marítimo”*.

El concepto de fletes de productos vendidos ayuda a estimar de una manera aproximada cuánto pagan las empresas del Distrito Federal por recurrir a la contratación de otras empresas para mover

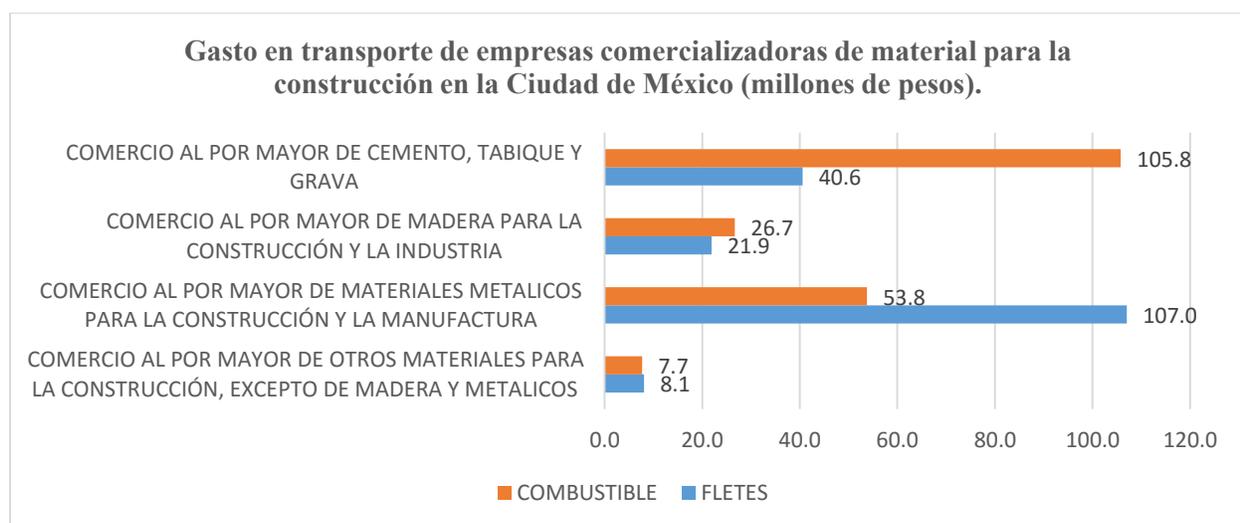
su carga aun cuando ya se vio que no hay muchas empresas del sector (SCIAN.484), en teoría serian estas empresas de autotransporte de carga las primeras que se considera representan el cobro de **fletes de productos vendidos** que pagan las otras empresas , se trata de las empresas que antes se identificaron con el nombre **EDAC**, esto es empresas que única y exclusivamente se dedican al traslado de carga, sin incorporar como parte de sus servicios el almacenaje, servicios logísticos, o cualquier otro tipo de servicio complementario, sin embargo, teniendo esto en mente la variable fletes de productos vendidos aporta información para saber en qué grado las empresas recurren al mercado para resolver este problema.

Por otro lado las empresas que no gastan en el servicio de fletes para sus operaciones diarias adquieren su propio equipo de transporte, de igual manera puede suceder que una empresa tenga una estrategia mixta, es decir aun cuando contrata el servicio de movilidad de carga que ofrecen otras empresas para ciertas operaciones, la estrategia que predomina es utilizar su propio equipo de transporte por eso a continuación se enuncia la definición de equipo de transporte que se utilizó en los cuestionarios de los **Censos Económicos del 2014**: *“El equipo de transporte es el valor actualizado a costo de reposición el día 31 de diciembre del periodo de referencia, del equipo de transporte (vehículos automotores, aviones, barcos, etcétera) propiedad de la unidad económica, que utilizó para transportar personas o carga fuera de la misma”*.

Lo que se observa es que el concepto anterior tiene dos características que resultan en un problema metodológico para la investigación, por un lado **el valor de equipo de transporte** de las empresas nos ayuda porque en efecto se contempla a los vehículos automotores, sin embargo no solo este tipo de activos fueron registrados en esa variable durante los Censos Económicos del 2014, aparecen bajo ese rubro del cuestionario que se utilizó el valor aviones, barcos u otro equipo de transporte no necesariamente vehículos automotrices, el segundo problema es que la definición

precisa que aquellos vehículos registrados no necesariamente se utilizarían para mover carga sino que dicha cifra también contempla **el valor en equipo de transporte de personas**.

En consecuencia no podemos afirmar que los valores registrados en la variable equipo de transporte únicamente son vehículos automotrices de carga, sin embargo, retomando el porcentaje de los camiones de carga de servicio particular que encontramos en la **Estadística de Vehículos Automotor Registrados en Circulación (EVMRC)** se puede inferir que para las empresas de la **CDMX** estos fueron registrados solo en esta variable del cuestionario de los Censos Económicos, con ello queda justificado el uso de la variable como la aproximación más cercana que se puede tener de la distribución de vehículos de autotransporte de carga por clase de actividad económica de acuerdo con el **SCIAN**. A continuación, se revisa cómo se comportan los gastos en materia de transporte de carga para el mercado de material de la construcción con el que se ha estado tratando previamente, en esta ocasión solo se trabaja con datos de las 2,244 empresas que radican en el **Distrito Federal** y que se dedican al **comercio al por mayor de material para la construcción**, como se ve en la siguiente gráfica las empresas son clasificadas según el tipo de material para la construcción que comercializan.

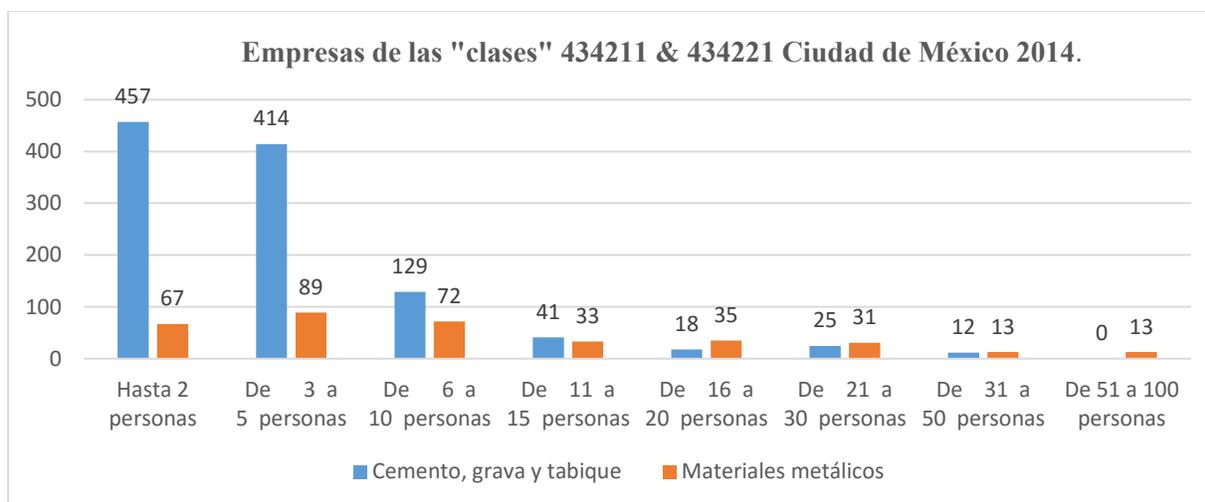


Gráfica número 2.4

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos Económicos 2014,

Lo que se aprecia en la **gráfica 2.4** sobre las cuatro clases de actividad económica relacionadas a la comercialización de material para la construcción que maneja el **SCIAN** es que las empresas tienen en efecto dos estrategias de movilidad, las comercializadoras de este tipo de mercancías escogen entre el uso de vehículos propios para mover la carga y el pago del flete por productos vendidos a terceros, en la gráfica se comparan **los millones de pesos que estas empresas comercializadoras gastan en combustible** contra **los millones de pesos que gastan en fletes de los productos vendidos**, entendiendo que los vehículos automotrices usan combustibles fósiles para poder trabajar, porque se partió de la idea de que al tener equipo de transporte considerable su consumo de combustible es proporcional a la flota, se está hablando de que las comercializadoras de material para la construcción no son productoras de mercancías y que en consecuencia el combustible que consumen se utiliza principalmente para sus vehículos.

Lo que se puede identificar sobre todo en las clases con clave **comercio al por mayor de cemento, tabique y grava (SCIAN.434211)** y **comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la manufactura (SCIAN.434221)** es que si bien las empresas comercializadoras de este tipo de mercancía utilizan su propio equipo de transporte y el servicio de fletes, las empresas eligen la estrategia que más se adapta a sus necesidades particulares, por ejemplo el grupo de las comercializadoras de cemento, tabique y grava son 1,104 establecimientos en la **CDMX**, mientras que los establecimientos de comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la industria son 363 vemos entonces que estos dos mercados tienen concentraciones diferentes, las 1,104 empresas que son pequeños comercios podrían estar atendiendo mercados que no van más allá del territorio de una o dos colonias, en cambio las comercializadoras de materiales metálicos para la industria pueden estar cubriendo un territorio que abarque varias delegaciones o todo la **Ciudad de México**.

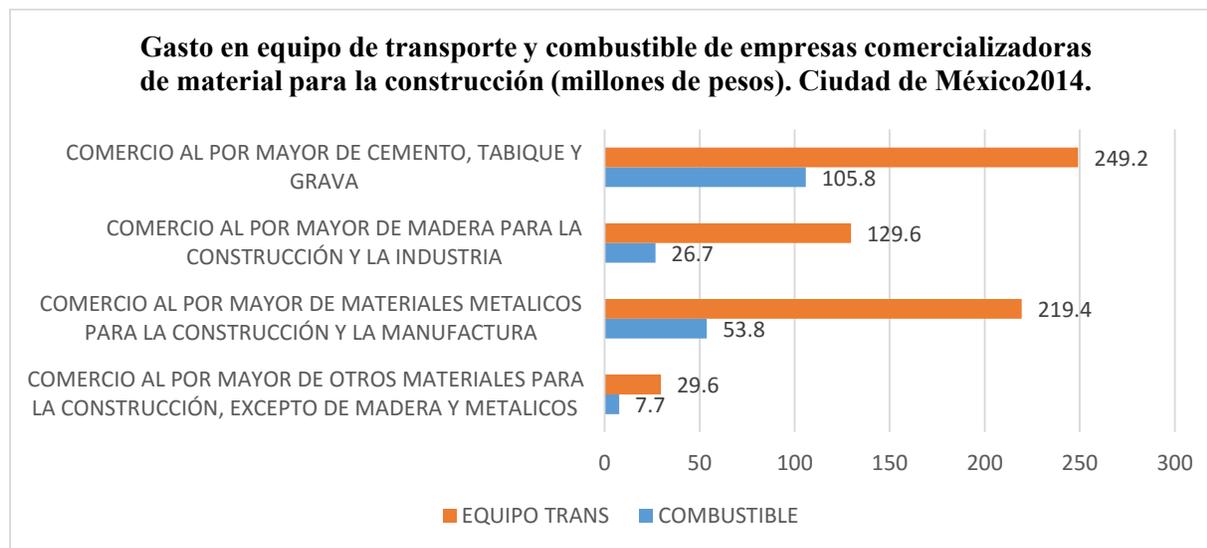


Gráfica número 2.5

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos Económicos 2014, INEGI.

Al comparar la distribución de las empresas teniendo en cuenta su tamaño en función del personal empleado se observa que la clase **comercio al por mayor de cemento, tabique y grava (SCIAN.434211)** es más dispersa que la clase **comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción (SCIAN.434221)**, en la primer clase suman 871 unidades económicas o empresas que emplean a 5 personas o menos, mientras que en la segunda clase apenas son 156 empresas en el mismo rango de tamaño, en el extremo opuesto la segunda clase de actividad económica cuenta con 26 establecimientos que emplean de 31 personas hasta 100 sin embargo la primer clase sólo registra 12 unidades de este tamaño. Al relacionar el tamaño de las empresas de una clase y otra con su consumo de combustible y el gasto en fletes se puede formular la hipótesis de que al ser las empresas **comercializadoras al por mayor de cemento, tabique y grava (SCIAN.434211)** un mayor número de unidades de menor tamaño la estrategia que adoptan es utilizar principalmente su equipo de transporte para trasladar su carga ya que esta opción es más eficiente para esta actividad económica ya que dichas empresas cubren menores extensiones geográficas de la **CDMX**, por otro lado la actividad **comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la industria** tiene una estructura más concentrada, aspecto que

es corroborado por la presencia de 13 unidades económicas que tienen entre 51 y 100 empleados, estas empresas se encargan de segmentos de mercado de la **Ciudad de México** más extensos, por lo que es más eficiente para ellas el uso de los servicios de fletes ofrecido por terceros.



Gráfica número 2.6

Fuente: Elaboración propia con información de los Censos Económicos 2014, INEGI.

La gráfica 2.6 muestra que en efecto las empresas de comercio de cemento tabique y grava gastaron 50 millones de pesos más en equipo de transporte que las empresas de comercio de materiales metálicos para la construcción y la industria, por otro lado la misma grafica representa como el gasto en combustible de las empresas es proporcional a la inversión de las mismas en equipo de transporte.

2.3.- ¿Quiénes realizan el autotransporte de carga en la Ciudad de México, vehículos del servicio público o vehículos del servicio particular? La Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC) del INEGI.

Conceptos clave: parque vehicular, transporte de carga particular.

Originalmente se buscaba analizar el problema de la movilidad de carga en el **Distrito Federal** teniendo por unidad de análisis únicamente el mercado de autotransporte de carga de la entidad, cuando se menciona el mercado de autotransporte de carga local es en referencia a las **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga (EDAC)** como actividad económica principal, se

pensaba entonces que la investigación sobre la movilidad de carga consistiría principalmente en conocer cuántas de estas empresas **EDAC** trabajaban moviendo la carga dentro de la **CDMX**.

Es necesario decir que estas ideas sobre cómo funciona el sistema de movilidad de carga de la **Ciudad de México** del cual el mercado de las empresas de transporte de carga **EDAC** es apenas una parte muy pequeña fueron las primeras que se abordaron para la investigación, entonces se desconocía en gran medida como se articula el sistema de movilidad de carga en el Distrito Federal, la idea era que este sistema estaba integrado principalmente por las empresas **EDAC**, es decir se pensaba que el papel del autotransporte de carga como servicio particular era menor y que estaba en segundo lugar de importancia respecto al servicio público.

Esta idea errónea ha sido refutada en el apartado 2.1 utilizando en la argumentación el número de empresas **EDAC** y su distribución en el territorio, como se dijo entonces no se habían incorporado en las reflexiones la información sobre el parque vehicular que diariamente transporta las mercancías en la capital del país, sin embargo durante este apartado se superó aquella limitante y se profundiza en el conocimiento de la estructura del sistema de movilidad de carga incorporando información estadística sobre los camiones que se usan.

En la búsqueda de información que permitiera comprender el sistema de autotransporte de carga se encontró la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)** la información de esta fuente fue la prueba contundente de que la idea original que se consideró sobre cómo estaba articulado el sistema de movilidad de carga en la capital del país era equivocada, la información estadística sobre el parque vehicular que encontramos en la **EVMRC** mostraba que en efecto el papel del **transporte de carga particular** era mucho más importante de lo que se consideró en un principio de nuestra empresa de investigación, fue entonces el momento de incluir en el estudio de la movilidad de carga de la capital del México el papel de **las empresas**

que no son EDAC pero que como se ve en la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación** cuenta con un **parque vehicular** de carga muy superior al que tienen las empresas especializadas en transporte.

2.3.1 La Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC), un registro administrativo del INEGI.

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** tiene una larga tradición en el levantamiento de estadísticas económicas, geográficas y sociales en nuestro país, tradición que heredó de la **Dirección General de Estadística**, el **INEGI** posee series estadísticas de temas económicos con mucha antigüedad, por ejemplo los Censos Económicos, al mismo tiempo que genera otras series estadísticas nuevas acorde a las necesidades actuales de la población mexicana que cambian a una velocidad acelerada en algunos aspectos, y también actualiza las series históricas de relevancia para nuestro país, las demográficas por ejemplo.

Para realizar esta labor estadística, las fuentes de información del **INEGI** son muchas, principalmente los censos, las encuestas y los registros administrativos, parece que los más conocidos por los mexicanos son los dos primeros, sin embargo, los **registros administrativos** constituyen una muy valiosa fuente de información que además de ser oportuna en el tiempo reduce costos de captación estadística, si la información de los registros administrativos fuera recabada a través de censos y encuestas entonces hacerlo representaría retos considerables en términos logísticos y financieros para el **INEGI**.

El Estado mexicano cuenta para su funcionamiento con una compleja red formada por muchas instituciones y dependencias de diferentes órdenes de gobierno que hacen posible la realización de diversos trámites que las personas físicas y morales necesitan realizar para actuar dentro del estado de derecho, de esta manera los registros administrativos de esos trámites en instituciones públicas se pueden utilizar para generar información estadística, respetando desde luego en principio de

confidencialidad que rige al **INEGI**, principio reforzado con la publicación de la Ley del Sistema Nacional Información Estadística y Geográfica promulgada en el año 2008, en este contexto la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)** es un insumo muy útil para conocer los problemas de movilidad vehicular en nuestro país.

Como veíamos en el apartado 1.1.2 sobre la diferencia entre el **autotransporte de carga federal** y el **autotransporte de carga local**, los vehículos automotrices de carga tienen que contar con la autorización de las diferentes autoridades para cumplir sus funciones, las autoridades ante las que se tienen que registrar pueden ser federales o estatales, dependiendo del ámbito geográfico de su trabajo, en ese sentido la **EVMRC** genera una base de datos cuyo objetivo es según la Síntesis metodológica ofrecida por el **INEGI** para este producto:

Vehículos de motor que son registrados ante la Secretaría de Finanzas de los Gobiernos Estatales, Tesorerías Municipales u Organismos Reguladores del Transporte en los Estados. En el caso particular del Distrito Federal se considera la Secretaría de Transporte y Vialidad.

Una de las dificultades que se enfrentaron al analizar el problema de movilidad de carga en un área geográfica concreta como la **CDMX** es conocer si el equipo de transporte que tienen registradas las **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga (EDAC)** que radican en la capital de México está siendo utilizado efectivamente en el territorio del Distrito Federal o circulan fuera de la entidad. Ya se ha explicado que muchas empresas de transporte de carga tienen su domicilio en la **Ciudad de México** sin embargo al ser empresas de autotransporte de carga federal muchos de sus vehículos de carga, si no es que todos, trabajan fuera del territorio y solo entran a la capital para dejar su carga y volver a salir, contemplar los vehículos de las empresas dedicadas al autotransporte de carga federal para analizar el problema de la movilidad dentro de la **Ciudad**

de México sería un error en la investigación y las conclusiones que se obtuvieran no serían adecuadas, sin embargo, no se tiene un registro estadístico del **número de vehículos de carga** por empresa especializada **EDAC** que opera dentro del **Distrito Federal**.

La solución a este problema de escasez de información quedó resuelto con la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación EVMRC**, esta serie estadística histórica ofrece la certeza de que los vehículos contabilizados de carga son efectivamente de **tránsito local**, ya que están registrados antes las autoridades de movilidad de la **Ciudad de México**, usar la información de la **EVRMC** ayudó a conocer el tamaño real del parque vehicular de carga del **Distrito Federal** evitando el problema de sobre estimarlo al contabilizar los camiones de carga de las empresas que tienen su domicilio en el **Distrito Federal** pero que su vehículos trabajan fuera de él.

Los camiones de carga que registra la **EVMRC** se definen en la síntesis metodológica del **INEGI** como: *“Todos aquellos vehículos destinados exclusivamente al transporte de carga; se incluyen los vehículos de tracción diseñados para el remolque como tráileres, auto-tanques, panel, cabinas, pipas, redilas, volteo y grúas”* (INEGI, Síntesis metodológica de EVMRC).

Es necesario que se haga una aclaración sobre la definición de **camiones para carga** que se ofreció arriba la cual proviene de la **Síntesis metodológica de la Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)** , la definición contempla **vehículos de carga pesados** como tráileres los cuales tienen una **peso bruto vehicular elevado** y en consecuencia también poseen una gran capacidad de carga, estos vehículos en la práctica no forman parte del parque vehicular que transita diariamente y a cualquier hora en las principales vialidades del **Distrito Federal** para mover la carga de las empresas locales, grandes y pequeñas. La **SEMOVI** como representante del gobierno del Distrito Federal ha realizado convenios con los transportistas como la **Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR)** para que este tipo de

vehículos pesados ingresen al **Distrito Federal** solo en ciertos horarios, y en ciertos perímetros, por lo general los horarios para los camiones pesados son vespertinos y nocturnos a fin de que su impacto en el tránsito de la ciudad de México sea menor. Así también la política de movilidad del gobierno de la **Ciudad de México** promueve el uso de camiones de carga de pocas toneladas o menor peso bruto vehicular dentro del territorio capitalino para agilizar el tránsito vehicular.

2.3.2 Estructura conceptual de la Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación EVMRC.

En lo que respecta al tipo de servicio de autotransporte de carga que ofrecen los vehículos, la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)** distingue cuatro **tipos de servicios de carga**: servicio oficial, el público y el particular lo cuales se describen a continuación de acuerdo a la Síntesis metodológica de la **EVMRC**.

***Servicio oficial:** Es el transporte de pasajeros y/o carga que es utilizado por los organismos gubernamentales para satisfacer sus propios requerimientos y/o atender las necesidades urbanas o de la población.*

***Servicio público Estatal:** Es el transporte que prestan las personas físicas y morales al público en general, para el traslado de pasajeros, bienes o servicios dentro del territorio nacional, utilizando para ello los caminos y puentes de jurisdicción local. La concesión para la prestación de este tipo de servicio es otorgada por los gobiernos de los estados.*

***Servicio público Federal:** Es el transporte que prestan las personas físicas y morales al público en general, para el traslado de pasajeros, bienes o servicios dentro del territorio nacional, utilizando para ello los caminos y puentes de jurisdicción federal. La concesión para la prestación de este tipo de servicio es otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.*

***Servicio particular:** Es el autotransporte de pasajeros y/o carga por cuenta propia, que se proporcionan a sí mismas las personas físicas o morales con unidades de su propiedad.*

La distinción entre los vehículos registrados en el servicio particular y en el servicio público es la herramienta que se necesita para ponderar con certidumbre si las **Empresas Dedicadas al Autotransporte de Carga EDAC** tienen un papel importante en la movilidad de carga del resto de las empresas ciudadanas ahora considerando el parque vehicular.

También se apunta otra característica de la información que proporciona la **EVMRC**, esta serie estadística no distingue entre las características técnicas de los vehículos, conocer las características técnicas de los vehículos es de mucha ayuda para un análisis que clasificara los vehículos de carga del servicio general y los del servicio especializado, sin embargo la información recuperada por los registros administrativos de la **SEMOVI** para el **Distrito Federal** no permite hacer esta distinción, en consecuencia será necesario recurrir a otras fuentes del **INEGI** que ofrezcan información cualitativa al respecto.

En cambio, una cualidad de la información que ofrece **la Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)**, es que se trata de una serie estadística que tiene poco más de 30 años, en consecuencia resulta útil para tener una perspectiva de la evolución del parque vehicular de carga en el largo plazo dentro del **Distrito Federal**. Que sea una serie de tres décadas ayuda a conocer el problema de movilidad de carga porque hay una relación directa entre la dinámica del sector transportes y el crecimiento de las economías, de esta manera se espera que la dinámica del parque vehicular durante 30 años que rescata la estadística **EVMRC** ayude a conocer si en efecto existe esa relación estrecha entre movimiento de carga y crecimiento de la economía.

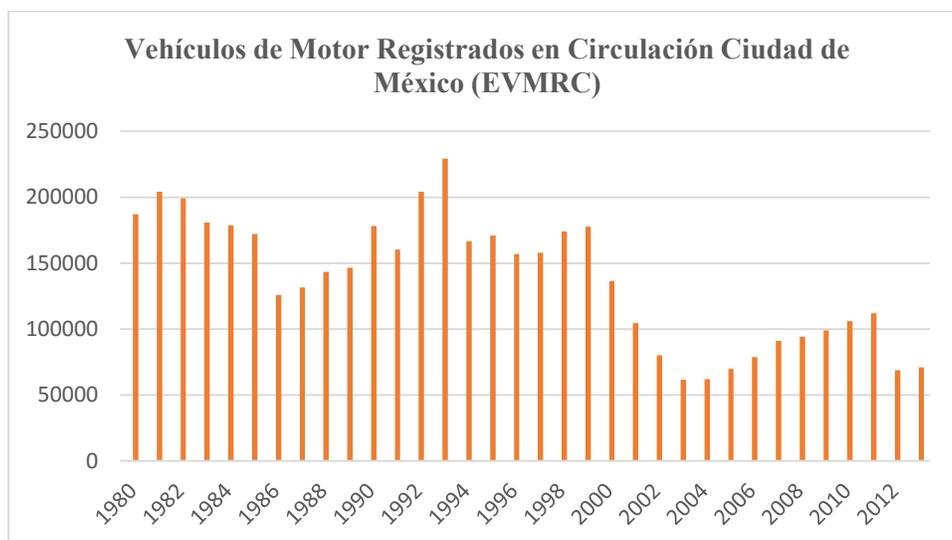
La decisión de utilizar el parque vehicular en el análisis de la oferta del servicio público de transporte de carga se fundamenta en que hay una relación directa y más estrecha entre el número

de vehículos empleados en el transporte urbano y la capacidad de carga de las empresas, a medida que aumenta el número de vehículos de carga que tienen las empresas también crece la capacidad de carga que pueden ofrecer las mismas para auxiliar al resto de las actividades económicas capitalinas.

El parque vehicular registrado por la estadística EVMRC es un indicador más fiel de la estructura del sistema de movilidad y de los problemas que este enfrenta. Consideramos entonces más adecuado guiarnos por la estadística EVMRC para desentrañar los problemas y las necesidades de movilidad de carga de la Ciudad de México en lugar de las empresas EDAC que como ya demostramos no son relevantes para esta actividad.

2.3.3 Parque vehicular de carga público y parque vehicular de carga particular, dos opciones diferentes en la Ciudad de México.

Como se puede ver en la gráfica número 2.7 la serie de la estadística EVMRC 1980-2013 tiene dos características que sobresalen fácilmente, una es la inestabilidad de la serie durante los 30 años, tiene un movimiento errático, la segunda característica es que muestra una tendencia decreciente en el largo plazo.



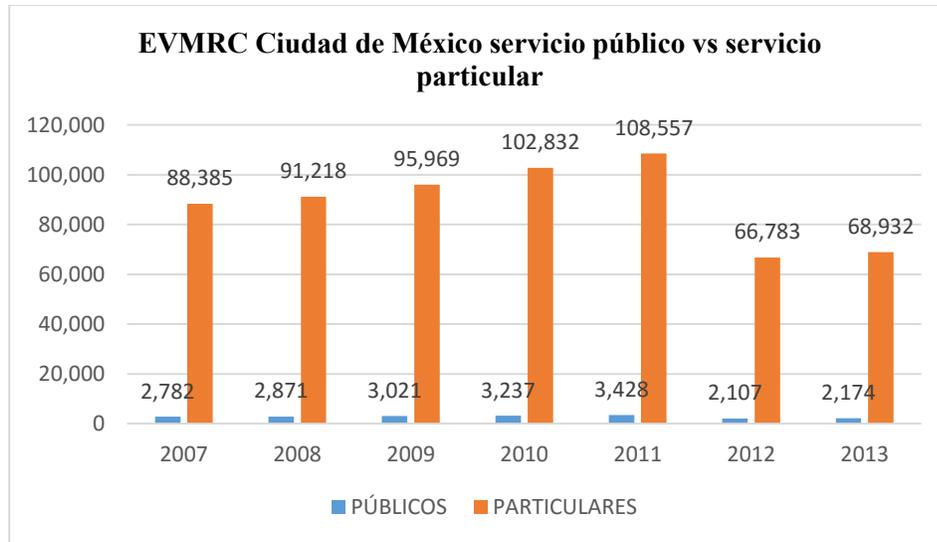
Gráfica 2.7

Fuente: Elaboración propia con datos de la EVMRC, INEGI 1980-2012.

Sobre la volatilidad de la serie, en referencia a los saltos radicales de un año a otro en el número de vehículos registrados ante la que fuera la **SETRAVI** y ahora se llama **SEMOVI**, se debe señalar que dichas variaciones abruptas en la serie son un elemento inesperado, se pensaba que la tendencia que habría en cuanto al parque vehicular en los últimos 30 años sería creciente, una vez más el criterio utilizado es la teoría de la relación directa entre las necesidades de movilidad de carga del Distrito Federal y el desempeño de la economía, en otras palabras, al crecer la producción y el consumo dentro de la ciudad como consecuencia directa del crecimiento de la población de la **CDMX** se espera que también crezca la carga que se desplaza en el territorio diariamente, en consecuencia se pronosticaba que esta serie podía mostrar un movimiento ascendente y continuo, sin embargo años como 1986, 1994, 2000 y 2012 muestran caídas muy pronunciadas en el número de vehículos de carga registrados en circulación.

El fenómeno que puede explicar esta tendencia descendente del año 2000 al 2013 del parque vehicular de carga es la política de transporte de los gobiernos del **Distrito Federal** en las últimas dos décadas la cual ha estado orientada a reducir el parque vehicular en general como una estrategia para resolver los problemas de tráfico y la contaminación del aire.

Sin embargo, se considera que es necesario un análisis más detallado de la inestabilidad de la serie, pues aun cuando la tendencia descendente se pueda explicar por la política de transportes del gobierno local como se enunció, las oscilaciones tan marcadas del parque vehicular llevan a creer que la administración de la movilidad urbana de carga llevada a cabo por la **SEMOVI** a través de la figura legal de las concesiones a los vehículos podría tener mayor importancia en los sobresaltos de la serie. Por otro lado, al analizar la distribución de los camiones para carga que fueron registrados ante la **SEMOVI** entre el servicio público y el servicio particular sorprende la enorme brecha que existe entre ambas modalidades, como se puede observar en la siguiente tabla:



Gráfica 2.8

Fuente: Elaboración propia con datos de EVMRC, INEGI 2007-2013.

El número de camiones para carga que se usan en el servicio particular es mucho mayor que los vehículos usados en el servicio público de transporte de carga, esta diferencia en el parque vehicular confirma que las **EDAC** que mueven la carga en el **Distrito Federal** no solamente son realmente pocas, sino que también su parque vehicular les da poca capacidad de mover carga y que **entonces el principal movimiento de carga lo hacen las demás empresas que no pertenecen a transportes con sus propios vehículos**. Más adelante en el siguiente capítulo se trata de verificar si es cierta la hipótesis de que las **EDAC** que trabajan dentro del **Distrito Federal** suman una capacidad insuficiente para satisfacer la demanda de movilidad de carga de las empresas locales, hipótesis que cabe recordar hasta ahora solo hemos fundamentado por la información disponible del parque vehicular distribuido en servicio público y servicio particular, de confirmarse que el número de **EDAC** es menor al que se necesita en la economía local será necesario ofrecer una explicación detallada de las razones de por qué existen tan pocas **EDAC** para el servicio local cuando se ha confirmado que hay una intensa actividad de movilidad de carga de las empresas con operaciones locales, necesidad que han tenido que satisfacer con su propio parque vehicular de carga.

CAPITULO III

LOS COSTOS DE LA MOVILIDAD DE CARGA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Durante el capítulo III se conocerá la incidencia que tiene la actividad económica **autotransporte de carga local** en el resto de la economía de la **Ciudad de México**. Para conocer la incidencia de esta actividad económica considerada dentro de los **servicios a la producción** de la todas las empresas que trabajan en la entidad, se diseña una estrategia permita conocer por un lado los **impactos positivos** en la economía de la **Ciudad de México** del sistema de movilidad de carga, pero también se desean conocer **los costos que se desprenden de esta actividad tanto privados como sociales**, con el fin de tener un balance integral al final del capítulo sobre la incidencia en la vida económica del **Distrito Federal** que a su vez permita elaborar conclusiones y proponer soluciones para resolver las ineficiencias y los inconvenientes que genera el sistema de movilidad de carga local en el resto de las actividades económicas y en el bienestar de las personas que habitan la capital.

3.1 Los costos de la movilidad de carga en la Ciudad de México.

La economía de una sociedad funciona a través del flujo de bienes y servicios, el intercambio de mercancías incrementa el bienestar de las personas, sin embargo los lugares de producción están separados de los lugares de consumo. El transporte de las mercancías del lugar donde han sido producidas al lugar donde serán consumidas es una actividad que como el flujo monetario marca el pulso de la economía solo que a diferencia del movimiento del dinero que se puede realizar a través de movimientos en las cuentas bancarias, el desplazamiento de la carga es un acto físico que demanda infraestructura, vehículos y organización que hagan posible esta interminable movimiento de carga. El transporte de carga es una actividad principal para el desarrollo económico y social de la Ciudad de México, un sistema como este que resulta vital para el funcionamiento de la ciudad representa grandes inversiones y costos tanto desde el sector público

como desde el sector privado para su realización. El análisis de los costos que implican el sistema de movilidad de carga se realiza en este apartado.

Se propone como estrategia analizar los costos de la movilidad dividiéndolos en dos grupos, en el primero **los costos privados de las empresas**, estos también pueden ser llamados costos directos de la movilidad, estos costos pueden ser fletes que pagan las empresas para mover su carga o costos de operación en los que se incluyen la compra de equipo de transporte, el consumo de combustible y los salarios del personal que conduce y le da mantenimiento al equipo de transporte.

En el segundo grupo se analizan **los costos sociales** que se derivan de la movilidad de carga, estos costos son sociales porque tienen un impacto indirecto en el bienestar de las personas de toda la comunidad, repercuten no solo en las empresas que tienen que movilizar carga sino que impactan en el **bienestar social**. Los tres ejemplos más significativos de los costos sociales asociados a la movilidad de carga de la ciudad **son la contaminación atmosférica** que generan los vehículos y su impacto en la salud de los capitalinos; mientras que el segundo efecto es el **la disminución en la velocidad de circulación del parque vehicular total**, no solo de carga, las consecuencias que de ello se derivan y el tercero es la inversión pública en la construcción de infraestructura carretera.

3.1.1 El gasto en equipo de transporte de las empresas que pertenecen al sector industrial (SCIAN.31-33) y al sector comercial (SCIAN.43-46) de la Ciudad de México de acuerdo a los Censos Económicos del 2014.

En este apartado se habla de la manera en la que realizan el autotransporte de carga dentro de la **Ciudad de México** las empresas que no pertenecen al subsector autotransporte de carga (**SCIAN.484**) pero que tienen la necesidad de trasladar mercancías como parte de su operación cotidiana, para estas empresas que no pertenecen al **subsector (SCIAN.484)** el gasto en el **equipo de transporte** que utilizan es un costo de operación y no un activo de producción ya que la movilidad de carga no es su actividad económica principal.

A continuación se revisa **el gasto en equipo de transporte** que realizan las empresas de la industria y el comercio, para ello se utiliza la información generada por los Censos Económicos del 2014 correspondiente a la **Ciudad de México**. El interés en revisar cómo se distribuye el gasto en equipo de transporte en los sectores industrial y comercial de la capital del país tiene que ver con la necesidad de complementar el análisis de los datos de la **Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación (EVMRC)** que se revisó en el capítulo II.

En primer lugar se analiza la distribución del gasto en equipo de transporte en el sector que corresponde a las **industrias manufactureras (SCIAN.31-33)**. Para revisar estos montos de gasto se escogió realizar el análisis al nivel de subsector, por ese motivo se trabajan con 21 subsectores de la industria manufacturera que son considerados en el catálogo del **SCIAN**. A continuación se presenta la **tabla V** donde se muestra el gasto de cada subsector de la industria en la **Ciudad de México** en equipo de transporte medido en **millones de pesos**.

GASTO EN EQUIPO DE TRANSPORTE DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN EL DISTRITO FEDERAL 2013 MILLONES DE PESOS		
SUB-SECTOR	NOMBRE	EQUIPO DE TRANSPORTE
311	Industria Alimentaria	4,842.659
325	Industria Química	1,654.300
327	Fabricación de Productos a Base de Minerales no Metálicos	528.000
332	Fabricación de Productos Metálicos	519.700
324	Fabricación de Productos Derivados de Petróleo y Carbón	512.300
323	Impresión e Industrias Conexas	417.300
315	Fabricación de Prendas de Vestir	292.100
326	Industria del Plástico y del Hule	287.800
337	Fabricación de Muebles, Colchones y Persianas	240.900
336	Fabricación de Equipo de Transporte	199.300
312	Industria de las Bebidas y del Tabaco	190.000
339	Otras Industrias Manufactureras	158.300
333	Fabricación de Maquinaria Y Equipo	125.900
335	Fabricación de Accesorios, Aparatos Eléctricos y Equipo de Generación de Energía Eléctrica	115.500
316	Curtido y Acabado de Cuero y Piel, y Fabricación de Productos de Cuero, Piel y Materiales Sucedáneos	106.800
322	Industria del Papel	101.300
313	Fabricación de Insumos Textiles y Acabados Textiles	90.100

331	Industrias Metálicas Básicas	62.000
334	Fabricación de Equipo de Computación, Comunicación, Medición y de Otros Equipos, Componentes y Accesorios Electrónicos	36.300
314	Fabricación de Productos Textiles, Excepto Prendas de Vestir	36.100
321	Industria de la Madera	31.100
TOTAL DE LA INDUSTRIA		10,547.759

Tabla V

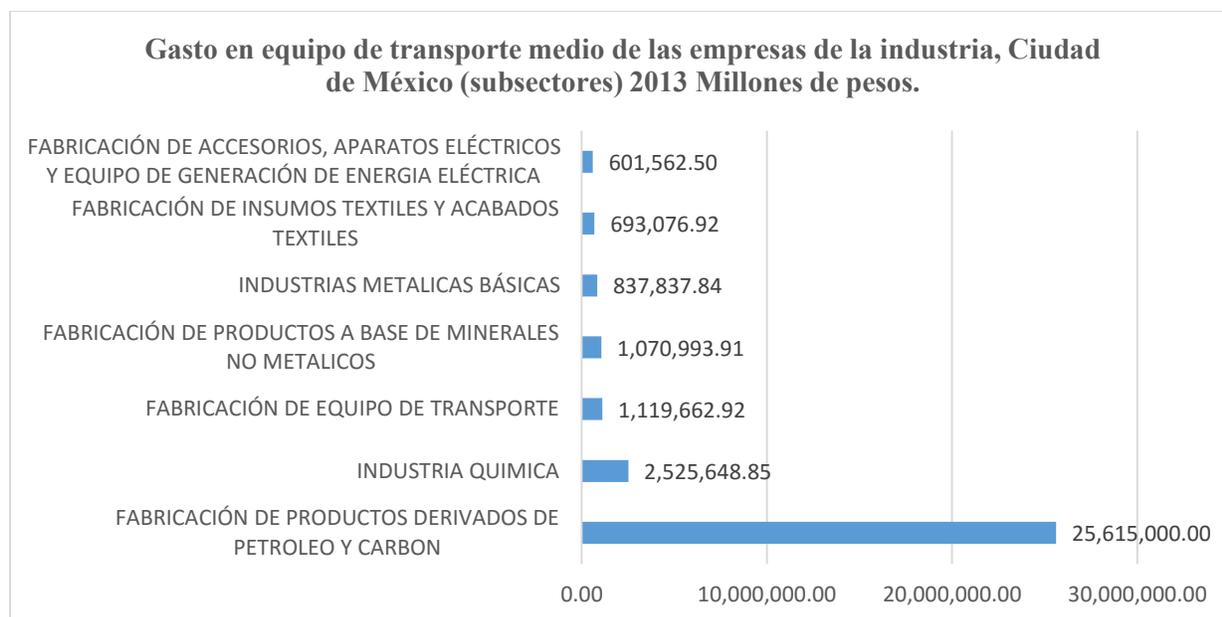
La suma del valor del gasto que las empresas del sector industrias manufactureras reportaron como equipo de transporte para el año 2013 fue un total de 10,547.759 millones de pesos (mdp). La tabla V muestra que la distribución del gasto en equipo de transporte de los 21 subsectores de la industria manufacturera es heterogénea, sobresalen **la industria alimentaria (SCIAN.311)** con 4,842.659 mdp, la **industria química (SCIAN.325)** con 1654.3 mdp. Mientras que los subsectores que menos gastaron en equipo de transporte en la **CDMX** son la **industria de la madera** con apenas 31.1 mdp y la **fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir** con 36.1 millones de pesos.

Si se toma en cuenta que el gasto en equipo de transporte de todo un subsector de la industria manufacturera es directamente proporcional a las necesidades de movilidad de carga de las empresas que componen este subsector se verifica que los diferentes subsectores de la industria tienen marcadas diferencias de movilidad de carga atendiendo a los montos de gasto en equipo de transporte reportados. Por ejemplo la industria alimentaria y la industria química que están en el top de la tabla V son subsectores muy dinámicos de la economía de la **Ciudad de México**, el gasto en equipo de transporte que de estos dos subsectores refleja que el movimiento de carga para las empresas que los integran es de vital importancia para sus operaciones.

Se puede relacionar el consumo de productos alimenticios transformados por la industria con el elevado número de vehículos que se necesitan para su traslado en la **Ciudad de México**, de igual manera la industria química es una de las actividades económicas que están presentes en caso

todos los productos que consumimos, no solo alimentos, sino también muebles, aparatos electrónicos etcétera de ahí que ocupe el segundo lugar en gasto en equipo de transporte.

A continuación se incorpora al análisis de este gasto el número de empresas de cada subsector para tener un mayor acercamiento a las necesidades de transporte de carga de la industria teniendo en cuenta la concentración del mercado.



Gráfica 3.1

Al calcular los promedios sobresalen siete subsectores que no son los que en la tabla anterior habían destacado en los primeros lugares de gasto, por ejemplo la industria **fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón** (SCIAN.324) tiene un promedio de 25.615 mdp de gasto en equipo de transporte por empresa en el **Distrito Federal**, mientras que en la tabla 3.1 este mismo subsector ocupaba el quinto lugar en gasto de equipo de transporte total; sin embargo haciendo el ajuste por el número de empresas el subsector de **la industria química** conserva el mismo lugar de importancia, interesante es revisar que precisamente la industria del subsector (SCIAN.336) **fabricación de equipo de transporte** ocupa el tercer lugar en cuanto al

promedio de gasto en equipo de transporte por empresa mientras que en la tabla de totales por subsector su lugar es el puesto número 10, en el caso contrario el subsector de la **industria de la madera** (SCIAN.321) y la **fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir** (SCIAN.314) también ocupan los promedios más bajos de gasto en equipo de transporte 30,945.27 y 79,690.95 pesos por empresa respectivamente.

Ahora bien se revisan los valores de equipo de transporte en los sectores **comercio al por mayor (SCIAN.43)** y **comercio al por menor (SCIAN.46)**, de igual manera el análisis se hará hasta el nivel de subsector, de esta manera se trabajan con 16 subsectores del grupo comercio.

GASTO EN EQUIPO DE TRANSPORTE DEL COMERCIO EN EL DISTRITO FEDERAL 2013 MILLONES DE PESOS		
SUB-SECTOR	NOMBRE	EQUIPO DE TRANSPORTE
431	Comercio al por mayor de Abarrotes, Alimentos, Bebidas, Hielo y Tabaco	2,265.700
432	Comercio al por mayor de Productos Textiles y Calzado	107.000
433	Comercio al por mayor de Productos Farmacéuticos, de Perfumería, Artículos para el Esparcimiento, Electrodomésticos y Aparatos de Línea Blanca	869.500
434	Comercio al por mayor de Materias Primas Agropecuarias y Forestales, para la Industria, y Materiales de Desecho	1,806.800
435	Comercio al por mayor de Maquinaria, Equipo y Mobiliario para actividades Agropecuarias, Industriales, de Servicios y Comerciales	1,346.300
436	Comercio al por mayor de Camiones y de Partes y Refacciones Nuevas para Automóviles, Camionetas y Camiones	66.700
437	Intermediación de Comercio al por Mayor	22.500
461	Comercio al por menor de Abarrotes, Alimentos, Bebidas, Hielo y Tabaco	478.400
462	Comercio al por menor en Tiendas de Autoservicio y Departamentales	207.100
463	Comercio al por menor de Productos Textiles, Bisutería, Accesorios de Vestir y Calzado	291.300
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	206.700
465	Comercio al por menor de artículos de Papelería, para el Esparcimiento y Otros Artículos de uso Personal	1,199.700
466	Comercio al por menor de Enseres Domésticos, Computadoras, Artículos para la Decoración de Interiores y Artículos Usados	1,855.600
467	Comercio al por menor de Artículos de Ferretería, Tlapalería y Vidrios	5,160.600
468	Comercio al por menor de Vehículos de Motor, Refacciones, Combustibles y Lubricantes	1,192.300
469	Comercio al por menor Exclusivamente a través de Internet y Catálogos Impresos, Televisión y Similares	4.100
TOTAL DE LOS SECTORES COMERCIO		17,080.300

Tabla VI

Lo que se observa es que el sector comercio reportó en los Censos Económicos del 2014 tener un equipo de transporte mayor que la industria manufacturera, la diferencia que hay entre los 17,080.3 mdp del equipo de transporte correspondiente al grupo comercio respecto a los 10,547.759 mdp de las industrias es equivalente al 61% del gasto en equipo de transporte de estas industrias, una diferencia bastante importante que hace entender que la movilidad de carga en el Distrito Federal esta principalmente en manos de las empresas del grupo comercio y la participación de las empresas de las industrias ocupa el segundo lugar de importancia en la movilidad de carga. Ahora bien es necesario tener cuidado de recordar que se han consolidado los sectores comercio al por mayor (SCIAN.43) y comercio al por menor (SCIAN.46) en un solo grupo llamado comercio, sin embargo al realizar un análisis detallado de los dos subsectores de la actividad comercial se encuentra que estos dos tipos de empresas no tienen el mismo peso en gasto de equipo de transporte como se puede ver en la tabla siguiente.

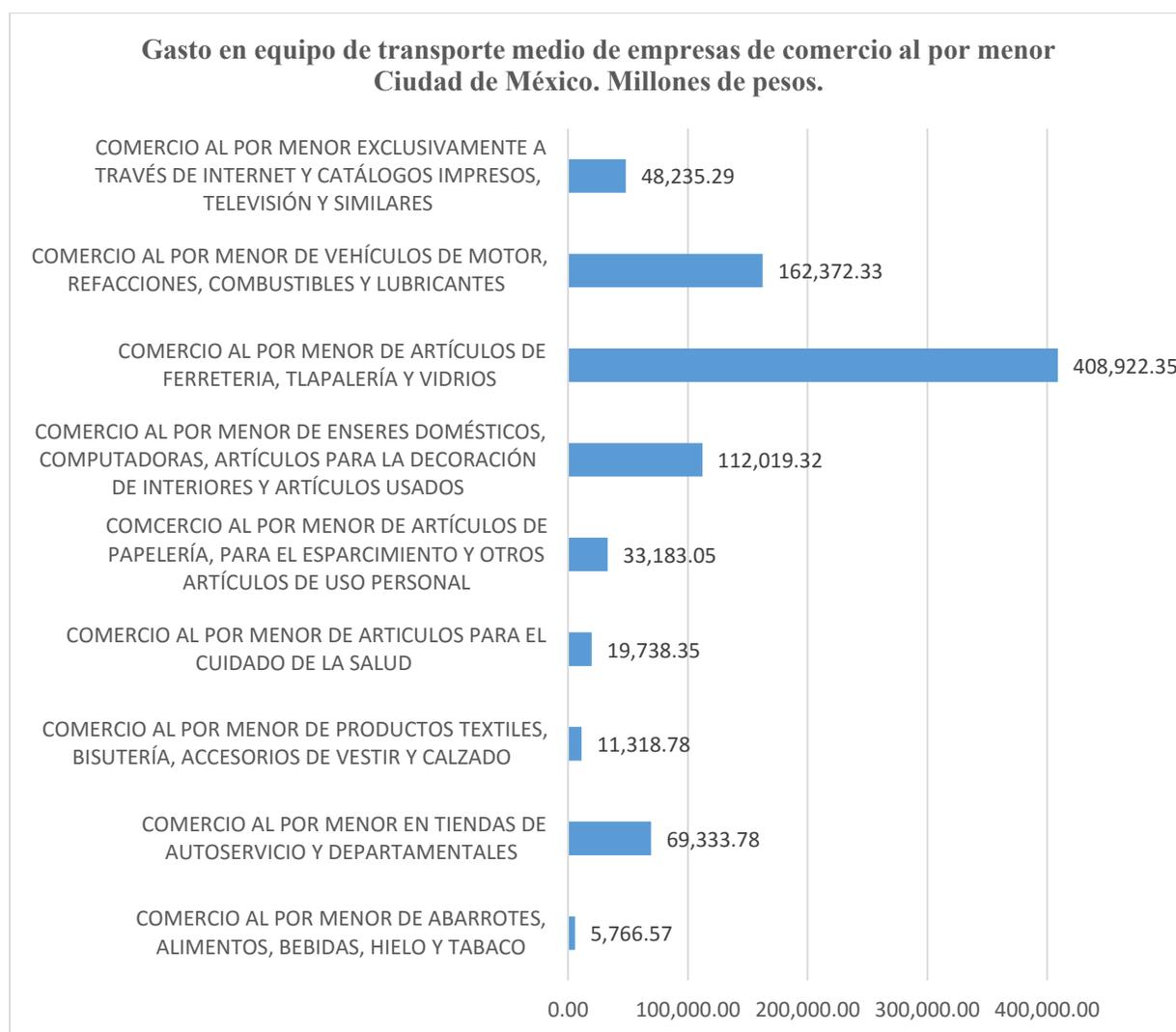
GASTO EN EQUIPO DE TRANSPORTE POR SECTORES CIUDAD DE MÉXICO MILLONES DE PESOS		
SECTOR	NOMBRES	EQUIPO DE TRANSPORTE
43	Comercio al por mayor	6484.50
46	Comercio al por menor	10,595.80
TOTAL		17,080.30

Tabla VII
Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2014.

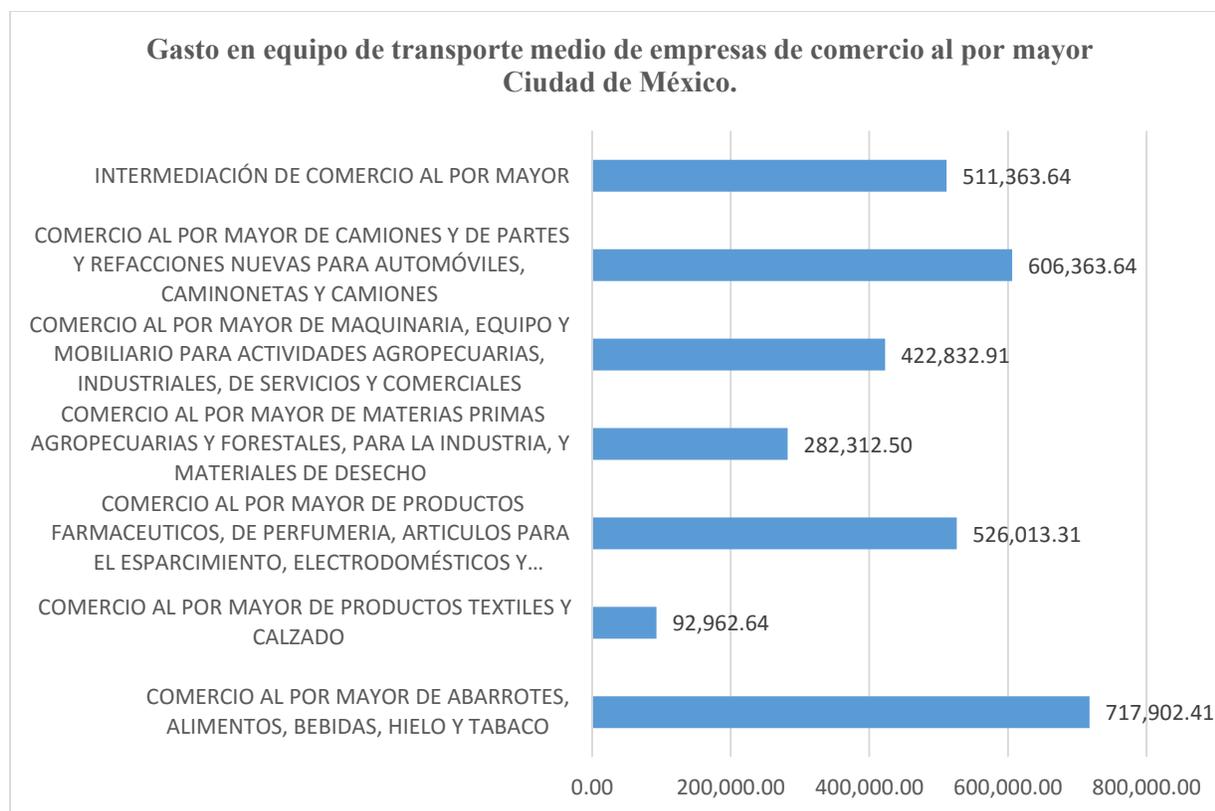
Como se observa en la tabla anterior el valor del equipo de transporte del subsector de **comercio al por menor** supera el valor del equipo de transporte de **comercio al por mayor**, algo que no se ha reflejado hasta este momento es el número de unidades económicas de cada subsector del comercio como ya se hizo con las industrias manufactureras, la experiencia dice que el **comercio al por menor** en general se encuentra distribuido en un mayor número de unidades económicas, las cuales son de tamaño pequeño en su mayoría y que estas cubren una área geográfica del total del mercado del Distrito Federal más pequeña que la zona geográfica que

llegan a cubrir los establecimientos del subsector **comercio al por mayor**, esto es importante al hablar de transporte que se necesita cada grupo de empresas.

Lo que dice la experiencia es que las unidades económicas de del subsector comercio al por mayor deben tener en promedio un gasto en equipo de transporte notablemente mayor al de las pequeñas unidades que caracterizan al subsector del **comercio al por menor**, para verificar esta idea a continuación se calculan los promedios de gasto en equipo de transporte por subsector de la misma manera que se hizo anteriormente con los subsectores de las industrias manufactureras.



Gráfica 3.2
Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2014.



Gráfica 3.3
Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2014.

La dos gráficas anteriores muestran que en efecto al calcular los promedio de gasto el número de empresas o número de unidades económicas corrige los montos del gasto en equipo de transporte por subsector del comercio en general y en consecuencia la importancia que tiene para cada grupo de empresas comercializadoras, se observa que los establecimientos de **comercio al por menor (SCIAN.43)** tienen valores promedio de gasto en equipo de transporte por unidad económica menores que los establecimientos de **comercio al por mayor (SCIAN.46)**. Sólo el subsector **comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios (SCIAN.465)** tiene un gasto promedio de equipo de transporte cercano a lo que se observa en la mayoría de los subsectores de **comercio al por mayor** (408,922.35 pesos).

La manera en que se pueden explicar estas diferencias es que en efecto el sector **comercio al por menor** cuenta con un mayor número de establecimientos y en consecuencia el valor del equipo

de transporte tiende a ser mayor que en el sector de **comercio al por mayor**, sin embargo, las unidades económicas de comercio al por menor son más pequeñas y cubren territorios del mercados del **Distrito Federal** menores por lo tanto sus necesidad de equipo de transporte por empresas también son menores. Por otro lado sucede lo mismo con las empresas del **Distrito Federal** que pertenecen a la industria manufacturera, si bien el sector) **industrias manufactureras (SCIAN.31-33** tiene un gasto de equipo de transporte con un valor menor, lo que sucede es que por unidad económica este gasto es muy superior al gasto promedio de los establecimientos del **sector comercio al por mayor**.

3.1.2 Consumo de combustible para la movilidad de carga en la Ciudad de México y su impacto en el medio ambiente.

El otro elemento importante en el movimiento de carga utilizando vehículos motrices en la ciudad de México es el combustible, a medida que aumenta el flujo de carga dentro de la ciudad también aumenta el consumo de combustible, sin embargo se debe señalar un aspecto importante sobre el consumo de combustible para el traslado de carga en las ciudades, la consecuencia inmediata es la contaminación del aire por las emisiones de gases de los motores de combustión de los vehículos en general y por supuesto de los vehículos de carga en especial

El autotransporte de carga en la **CDMX** representa uno de los principales retos para la salud de los habitantes de esta ciudad, los vehículos automotores que transportan mercancías consumen combustibles fósiles que al ser utilizados por los motores de combustión interna generan contaminantes que son enviados al aire alterando la inocuidad del mismo y con ello la salud le los habitantes de la entidad.

Al respecto conviene tener en cuenta la información que ofrece la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**, la cual señala que la contaminación del aire es un riesgo medioambiental latente para la salud de las personas, la contaminación del aire carga la morbilidad derivada de accidentes

cerebrovasculares, cáncer de pulmón y neumopatías crónicas. De acuerdo con estudios de la **OMS** para el año 2012 la contaminación del aire en ciudades y el campo de todo el mundo provocó 3.7 millones de muertes prematuras.

En la **Ciudad de México** y el resto de la **Zona Metropolitana del Valle de México**, las fábricas de la industria y el autotransporte en general son unos de los principales emisores de contaminantes del aire, por eso la **OMS** recomienda a los gobiernos de las ciudades y zonas metropolitanas la puesta en marcha de políticas económicas-medioambientales para resolver el problema.

Adopción de métodos limpios de generación de electricidad; priorización del transporte urbano rápido, las sendas peatonales y de bicicletas en las ciudades, y el transporte interurbano de cargas y pasajeros por ferrocarril; utilización de vehículos pesados de motor diésel más limpios y vehículos y combustibles de bajas emisiones, especialmente combustibles con bajo contenido de azufre;

La medición de la calidad del aire se realiza a través de muchos indicadores, uno de ellos son las partículas suspendidas en el aire, se trata de partículas con un diámetro de 10 micrones o menos cuya abreviatura es PM_{10} , las cuales se miden según los microgramos μm suspendidos en un metro cúbico de aire m^3 , de acuerdo al portal web de la **Organización Mundial de la Salud** un límite máximo tolerable de contaminación del aire es $20 \mu m/m^3$ de media anual, la tabla VIII es una edición propia realizada a partir del Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2013 del **INEGI**, esta tabla muestra las concentraciones promedio anuales de PM_{10} registradas y reportadas por organismos oficiales que proporcionan información al **INEGI**.

Se puede ver que las tres mediciones superan las concentraciones recomendadas por la **OMS** como límites máximos deseables, corroborando que la **CDMX** enfrenta un severo problema de

salud y medioambiental, de igual manera revisando algunas de las recomendaciones en políticas públicas se encontró en lo que toca al transporte interurbano de cargas, la propuesta de transitar del autotransporte al transporte férreo, sumando al uso de vehículos de motor diésel que contaminen menos, también se puede añadir promover la eficiencia en el sistema de autotransporte de carga local con la meta de evitar los embotellamientos y el tráfico lento, causantes directos de un incremento en el consumo de combustibles y la consecuente emisión de contaminantes.

Concentración promedio anual de emisiones contaminantes de la Zona Metropolitana del Valle de México ZMVM 2000, 2008 y 2009						
AÑOS	Monóxido de carbono (Partes por millón)	Bióxido de nitrógeno (Partes por millón)	Partículas suspendidas (Microgramos por metro cúbico)	Bióxido de azufre (Partes por millón)	Ozono (Partes por millón)	
2000	2.274	0.030	52.385	0.018	0.037	
2008	0.990	0.030	52.500	0.007	0.029	
2009	0.920	0.030	51.880	0.006	0.029	

Tabla VIII

Al respecto el gobierno de la **Ciudad de México** ha encaminado algunas políticas con esta meta, la más reciente quizás es la firma de un Convenio en julio del 2014 entre el gobierno del Distrito Federal y las principales cámaras comerciales **Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN)** y de transportistas, **Cámara Nacional del Autotransporte de Carga (CANACAR)** con el objetivo de regular los horarios en los que podrán atravesar el territorio capitalino vehículos pesados de autotransporte de carga que abastecen a la **CDMX**, al mismo tiempo que sirve de medio para el comercio con el resto del país.

“Es un convenio voluntario en su adhesión, pero una vez que se firma, desde luego existe la obligatoriedad de cumplirlo”, dijo Rufino H. León Tovar, secretario de Movilidad de la **Ciudad de México**. El funcionario agregó que las restricciones aplican para cualquier vehículo de carga, de más de 3.5 toneladas, que porte placas locales, del Estado de México y de servicio público

federal. León Tovar señaló que se trabaja en una segunda fase para que la distribución final de mercancías, dentro de la ciudad, se lleve a cabo únicamente con vehículos ligeros, que registren menores índices de contaminación.

3.2 El tiempo de traslado como un costo de movilidad de carga para las empresas.

3.2.1 La distribución de las actividades económicas en el territorio de la Ciudad de México, el efecto de la concentración de las actividades económicas en el territorio como causa del incremento en el tiempo de traslado de las mercancías.

El problema de la movilidad en la **Ciudad de México** y el problema de la movilidad de carga en concreto no es un fenómeno que este delimitado solo a la disponibilidad de medios de transporte automotriz. La distribución de las unidades económicas en el territorio y la dotación de infraestructura carretera que haga posible el flujo de vehículos que transportan personas y mercancías son las otras dos variables que tienen un papel muy importante en la ecuación.

En este apartado se revisa cómo están distribuidas las actividades económicas en el territorio del **Distrito Federal**, el propósito es delinear la relación que existe entre la concentración de las actividades económicas en zonas delimitadas de la **Ciudad de México** con la saturación de la infraestructura carretera que es usada por vehículos de carga y vehículos de pasajeros.

Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo el centro económico del Distrito Federal y el centro del caos vial.

En el 2013 la **CDMX** fue la entidad federativa que tuvo una mayor participación en la **producción bruta total nacional** de acuerdo a los resultados reportados por el **INEGI** de los Censos Económicos 2014. Sin embargo las 415,482 unidades económicas que fueron censadas no tienen la misma importancia en cuanto al movimiento de carga dentro de la **Ciudad de México**, en el mismo reporte del **INEGI** se señala que el 93.3% de las unidades económicas tienen un tamaño que va de 0 a 10 personas empleadas, este grupo solo participó con el 10.8% de los ingresos totales generados en la **CDMX**.

En la antípoda se encuentran el grupo de las empresas que tienen un tamaño que va de 251 personas ocupadas y más las que participaron con el 54.5% de los ingresos totales generados en la **Ciudad de México**. Estos datos nos demuestran que las actividades económicas que realizan las empresas del antes llamado **Distrito Federal** son muy heterogéneas, en consecuencia directa los movimientos de carga que pueden realizar un grupo de empresas de no más de 10 empleados es menor al movimiento de mercancías que ocasionan las actividades de una empresa con 251 empleados.

Para conocer la importancia que tienen las delegaciones de la **CDMX** en el movimiento de carga asociado a las actividades que realizan las empresas que en ellas se ubican se cree que es mejor indicador de dicha capacidad de movimiento de carga utilizar el **personal ocupado** declarado por las empresas en cada una de las delegaciones. La idea se apoya en la relación directa que existe entre la productividad de un empleado y su producción total generada, es decir aquellas zonas donde se emplea un mayor número de personas son regiones donde hay un mayor movimiento de carga el cual se deriva de la intensa actividad que demanda el empleo de un gran número de personas.

Para esta reflexión se cuenta con la información proporcionada por el **INEGI** sobre el porcentaje del personal ocupado en cada una de las delegaciones dividido en cuatro grupos: **manufacturas, comercio, servicios y el resto de las actividades económicas**, a continuación los resultados.

En cuanto a las manufacturas las delegaciones **Cuauhtémoc** y **Miguel Hidalgo** concentraron el 20.4% del total del personal ocupado en las manufacturas en la **CDMX**, porcentaje inferior al 31.6% del personal ocupado en las manufacturas en las delegaciones **Azcapotzalco** e **Iztapalapa**, los datos de los Censos Económicos del 2014 demuestran que en efecto el grupo de empresas que

pertenecen al **sector (SCIAN.31-33)** tienen una mayor presencia en las delegaciones periféricas de la **Ciudad de México**, en relación a las delegaciones centrales, esto como ya se había observado en el capítulo II cuando se revisó la distribución de las empresas **EDAC** especializadas en **autotransporte de carga foráneo** establecidas en el **Distrito Federal** es explicado por las necesidades logísticas de estas empresas para poder vender su producción manufacturera al resto del país e incluso al extranjero.

Ahora bien revisando la distribución del personal ocupado correspondiente al sector comercio se aprecia que las delegaciones **Cuauhtémoc** y **Miguel Hidalgo** participaron con el 38.5% del total del **Distrito Federal** en relación al 31.5% que sumaron las delegaciones **Gustavo A. Madero**, **Benito Juárez** e **Iztapalapa**, lo que se entiende al revisar estas cifras del personal ocupado es que **la actividad comercial** está más concentrada territorialmente que **la actividad manufacturera** descrita en el párrafo inmediato superior, pues si en el sector de las manufacturas dos delegaciones concentraron el 31.6% tomando en cuenta que **Azcapotzalco** e **Iztapalapa** no son dos delegaciones colindantes geográficamente como sí lo son **Cuauhtémoc** y **Miguel Hidalgo**.

Por último en cuanto a las empresas especializadas en ofrecer servicios se repite la concentración observada en el sector comercio, mientras que las delegaciones **Cuauhtémoc** y **Miguel Hidalgo** suman el 35.9% del personal ocupado total de este sector en el **Distrito Federal** las tres delegaciones **Azcapotzalco**, **Benito Juárez** y **Álvaro Obregón** participaron con el 36.4% del personal ocupado.

El análisis por grandes sectores de la economía con ayuda de la información de los Censos Económicos del 2014 ha permitido confirmar la centralidad de las actividades económicas dentro del territorio de la **Ciudad de México**, las delegaciones **Cuauhtémoc** y **Miguel Hidalgo** son la principal zona donde se establecen las empresas comerciales y de servicios de la entidad, ocupan

también un segundo lugar en relación a las actividades manufactureras, aunque desde luego su importancia económica es mayor al del resto de las 12 delegaciones.

Siguen en importancia económica sobre el personal ocupado las delegaciones **Azcapotzalco** la cual sobresale en la participación de las actividades manufactureras y la prestación de servicios, lo mismo que la delegación **Benito Juárez** que destaca por la presencia de actividades del comercio y los servicios.

Revisando los porcentajes de personal ocupado total, es decir incluyendo las actividades manufactureras, comercio, servicios y el resto de las actividades económicas el núcleo de las delegaciones **Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Benito Juárez** participan con el 56.6% del total del personal ocupado en las diferentes actividades económicas que se realizan en la **CDMX**.

Utilizar el personal ocupado por delegaciones de la **Ciudad de México** como un indicador del nivel de actividad económica registrado y en consecuencia de las necesidades delegaciones de movilidad de carga permite relacionar la problemática de la complejidad de los desplazamientos propios de la producción y comercialización en zonas urbanas altamente industrializadas con el problema simultaneo que genera el flujo de personas que son empleadas en el mismo territorio. El desplazamiento del personal ocupado hasta sus lugares de trabajo genera un impacto negativo en el sistema de movilidad. Se debe recordar que tanto el movimiento de pasajeros como el movimiento de carga utilizan la misma infraestructura carretera para desplazarse a la zona central de la Ciudad de México lo que ocasiona la saturación carretera y un flujo lento de vehículos.

3.2.2 Consecuencias sobre el tránsito de vehículos de carga de la infraestructura carretera saturada.

Todas las mañanas en la Ciudad de México sucede un fenómeno de movilidad de personas y de vehículos de carga que desata un caos vial, la población de la entidad se mueve a sus centros

de trabajo, a los centros de prestación de servicios públicos, a las escuelas y a los centros comerciales para comprar lo bienes que se necesitan, como vimos en el apartado anterior en las delegaciones **Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Benito Juárez** se concentra la mayor cantidad de estos lugares, en consecuencia, las personas que no tienen un vehículo automotor toman el transporte público automotriz de pasajeros que los lleve hasta alguna estación del **Sistema Colectivo METRO**, sin embargo este medio de transporte funciona a su máxima capacidad, hablamos según reportes del gobierno de la **Ciudad de México** de 5 millones de personas diariamente, el resto de las personas que no pueden viajar en METRO porque este es utilizado por los ciudadanos a su máxima capacidad, entonces la estrategia opcional es utilizar los vehículos que tienen para trasladarse a esta región central formada por cuatro delegaciones.

El flujo de vehículos es abundante y simultaneo, la consecuencia es que también se rebasa la capacidad de las vialidades para manejar el flujo vehicular de manera eficiente en términos de tiempo de traslado. Bajo estas condiciones de máximo aforo vehicular el transporte automotriz de pasajeros en vehículos públicos y particulares se convierte en una competencia en el uso de la infraestructura carretera, como parte de la estrategia de los gobiernos de la **Ciudad de México** para diagnosticar el problema de movilidad dentro de la **CDMX** se han levantado desde hace algunas décadas las encuestas de origen destino que pretenden identificar esos patrones de movilidad.

De igual manera en la academia se han impulsado investigaciones que modelan y simulan el flujo vehicular para ver cómo se comporta el sistema de movilidad automotriz de la **Ciudad de México**, al respecto destacamos la investigación de Palomas- Molina & Álvarez Icaza, ambos investigadores de la facultad de ingeniería de la UNAM, quienes señalan la pertinencia de escoger con apoyo en sistemas diseñados por la ingeniería los mejores puntos para la implementación de

proyectos de infraestructura con la intención de aliviar los flujos vehiculares lentos que existen en la ciudad, destacando para su investigación 13 nodos principales:

Nodos viales identificados por Palomas- Molina & Álvarez Icaza, 2010.	
1)	Eje 6 sur- Avenida Universidad
2)	Copilco- Avenida Universidad
3)	Canal de Miramontes- Acoxta
4)	Legaria- Periférico
5)	Vallejo - Clave
6)	Benjamín Franklin- Patriotismo
7)	Eje 3 oriente- Taxqueña
8)	Carrillo Puerto- Marina Nacional
9)	Avenida de los Insurgentes- Manuel González
10)	Río Churubusco- Cuauhtémoc
11)	Avenida Tláhuac- San Lorenzo
12)	Avenida Desierto de los Leones- Avenida Toluca
13)	Rojo Gómez- Eje 6 sur

Tabla IX

La tabla IX muestra que en efecto los nodos vehiculares están dispersos por toda la **Ciudad de México**, se destacan en efecto vialidades principales como las avenidas y el periférico, sin embargo, la zona central de la **CDMX** es la que tiene un mayor problema de saturación por la concentración de las actividades económicas.

Entre las consecuencias del incremento en el tiempo de traslado de los vehículos de carga en las zonas más congestionadas de la **CDMX** está directamente el aumento de los costos de transporte directos como el consumo de combustible por distancia recorrida, con las consecuencias negativas antes expuestas del impacto ambiental por una mayor generación de gases de efecto invernadero, simultaneo al incremento en el consumo de combustible se eleva el costo de los salarios de los conductores y ayudantes de conductores por volumen de carga transportado. Aunado a lo anterior los vehículos automotrices que permanecen con el motor encendido avanzando distancias cortas durante largos periodos de tiempo experimentan un

sobrecalentamiento del motor, lo que a su vez impacta en la eficiencia del mismo, por lo tanto se eleva el gasto de mantenimiento del equipo de transporte de carga.

Socialmente el impacto de mayores costos de transporte tanto para los particulares como para las empresas que son oferentes públicos del servicio de transporte de carga es que los costos de algunas mercancías se disparen considerablemente en las zonas periféricas respecto a las zonas centrales. La razón de que los precios de algunas mercancías con una demanda poco elástica se eleven en las zonas periféricas a causa de los costos de transporte es que las familias de estas zonas alejadas del centro prefieren pagar el excedente en los precios a invertir en un flete para trasladarse a las zonas donde los productos son más baratos, esto es así porque las familias no solo están incorporando en su decisión el costo monetario del flete, sino también el tiempo gastado en su traslado, el cual representa un costo de oportunidad considerable.

CONCLUSIONES

1.- En la búsqueda de bibliografía sobre el tema de transportes y economía se encontró amplia oferta sobre la importancia de los medios de transporte para la economía en libros y publicaciones en internet no solo mexicanos, muchos libros consultados sobre el tema son ediciones españolas; sin embargo, en cuanto al tema más específico del autotransporte de carga en México se encontró que la bibliografía se concentra principalmente en el **autotransporte de carga federal**. Se hizo una búsqueda en la plataforma de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, llamada TESIUNAM para conocer que tanto se ha interesado la comunidad universitaria en el tema y el catálogo de tesis reveló el mismo fenómeno, predominan las tesis del **autotransporte de carga federal** que tratan la polémica **del autotransporte de carga transfronterizo** que realiza México con los Estados Unidos de América en el marco del Tratado de Libre Comercio.

Se comprobó que han sido pocos los investigadores de carrera, así como los jóvenes universitarios quienes se han interesado por el problema del transporte de carga urbano en el **Distrito Federal** ahora llamado **Ciudad de México**, por otro lado, los trabajos que si se encontraron sobre la temática de investigación de trabajos han sido elaborados desde disciplinas como el **urbanismo** y la **ingeniería**, desde luego ambos enfoques han incorporado las aportaciones teóricas de la disciplina económica en sus investigaciones, pero no ha sido el criterio económico el eje rector del análisis de la movilidad de transporte de carga urbano en la **Ciudad de México**.

La impresión es que hay un amplio margen de trabajo para seguir haciendo investigación en este tema por parte de los economistas, la movilidad de carga en ciudades como la **CDMX** es un tema que impacta no solo en el ambiente de los negocios, en el ambiente ecológico, sino también en la calidad de vida de los ciudadanos que habitan las zonas urbanas del país y que en la actualidad esta población representa una mayoría en relación a la población que vive en zonas rurales. El

proceso de crecimiento de las ciudades parece que no se revertirá en el corto ni en el mediano plazo, ello es un incentivo para afrontar con más frecuencia y con mayor profundidad el tema de investigación que se abordó en este trabajo.

En efecto el autotransporte de carga federal y el autotransporte de carga local son actividades que pertenecen al mismo sector del **Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN**, pero se comprobó que se tratan de actividades económicas con funciones de producción notablemente distintas, el autotransporte de carga federal es una actividad que genera economías de escala por el volumen de carga transportada y las distancias recorridas, mientras que el autotransporte de carga urbano carece en muchos casos de estas economías de escala por los volúmenes de carga de menor tamaño que son transportados en distancias cortas, ello sumado al problema de tránsito que existe en la **Ciudad de México** hace que las economías de escala que se aprecian en el **autotransporte de carga federal** se desdibujen para el **autotransporte de carga urbano**.

2.- La consecuencia inmediata de estas diferencias entre la existencia de economías de escala en uno y otro tipo de actividades de movilidad de carga han hecho que en el mercado urbano de movilidad de carga existan pocas empresas particulares que ofrezcan el servicio de movilidad; el tránsito lento dentro de la **Ciudad de México** es el responsable de una utilización de los vehículos de carga por debajo del óptimo funcionamiento, la movilidad de carga en la ciudad sufre los mismos problemas de tránsito lento que la movilidad de personas, ello es así porque ambos grupos de vehículos utilizan la misma infraestructura carretera de la ciudad, generándose con ello una competencia entre los vehículos de carga y los vehículos de pasajeros.

3.- La convergencia de zonas de comercio con lugares de trabajo es una de las razones que agrava el problema de movilidad de carga, la consecuencia de la subutilización óptima de los vehículos

de carga por el problema del tránsito en la **Ciudad de México** ha hecho que las empresas locales hayan tenido que hacerse cargo de sus propias necesidades de movilidad de carga. Lo que predomina entonces en la economía de la **CDMX** es la reproducción del problema de **tránsito de pasajeros** con el **movimiento de carga**, así como en el movimiento de pasajeros la libertad que tienen las personas para el uso del coche particular ha fomentado la subutilización de los vehículos tal que solo transportan a una sola persona, agravando con ello el problema de movilidad.

4.- Se utilizó como el mejor indicador del problema de la movilidad de la **Ciudad de México** el parque vehicular registrado en la estadística **EVMRC**, esta conclusión se apoya en la evidencia mostrada en el capítulo II sobre el papel poco relevante de las empresas **EDAC**. El análisis de la movilidad de carga basado en el comportamiento del parque vehicular de todas las empresas que poseen vehículos automotores y que se registraron en la estadística **EVMRC** es un mejor acercamiento a las necesidades de movimiento de carga de la economía capitalina.

5.- Las empresas de transporte de carga públicas y privadas tienen un fuerte impacto en el territorio y la economía local, en virtud de que limitan la velocidad en el espacio vial por la elevada concentración de las empresas en las delegaciones **Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Benito Juárez**, con ello aumenta la contaminación del aire y se incrementan los costos de mantenimiento como los gastos servicio de fletes que cobran las primeras.

Así su impacto en la economía es muy significativo por el lado de los costos que el gobierno realiza vía proyectos caros como el bacheo, ampliación de vialidades, mayor monitoreo de la calidad del aire, etc.

6.- Derivado de lo anterior puede decirse que la manera actual de transportar la carga incide en la economía más por el lado de los costos en infraestructura que por el por el lado de los beneficios que proporciona: empleo, salarios, etc.

Ello indica que aumentan los gastos públicos sin que aumenten las economías de escala y de aglomeración de estas empresas.

7.- Ello conlleva al replanteamiento de la política del sector que se indica con programas de estímulo para el transporte público, pasando por la simplificación administrativa, mayor control de sus contaminantes hasta créditos blandos para su sector.

8.- Aunque no se disponen de cifras del INEGI sobre los costos de la infraestructura carretera en la Ciudad de México recientemente el gobierno de la ciudad hizo pública la petición al gobierno federal de crear un fondo de 5,000 millones de pesos con los cuales se estima podría mejorar la infraestructura carretera en la **CDMX**. Aunque el jefe de gobierno de la **Ciudad de México** no se refiere solo a mejorar las condiciones de transporte de carga sino la movilidad en general, como quedo manifiesto la competencia existente por el uso de la infraestructura entre vehículos de carga y vehículos de pasajeros permite afirmar que una mejora en el transporte de pasajeros impactará en la movilidad de carga.

9.- Entre los costos sociales de la **Ciudad de México** por tener un sistema de movilidad con muchas deficiencias que se caracteriza por su lenta fluidez se contempla el impacto en la salud de los capitalinos. Esto fue particularmente contundente con la declaración de la contingencia ambiental en la **CDMX** los días 14, 15, 16 y 17 de marzo del 2016. En respuesta a este problema de la calidad del aire el gobierno de la **Ciudad de México** ha decidido implementar nuevas medidas de control de la circulación de vehículos, en concreto la ampliación del programa Hoy no circula a todos los vehículos que se registran en la capital. Como una medida para incentivar el uso del transporte público el gobierno de la **CDMX** aprobó la exención del pago de los servicios de transporte RTP, Trolebús y Tren ligero, con lo que se ha estimado que el costo de esta medida

durante los cuatro meses que se aplicará tendrá un costo para el gobierno capitalino que oscila entre los 90 y los 120 millones de pesos.

RECOMENDACIONES

1.- Las soluciones que se propongan para resolver el problema de la movilidad de carga en la **CDMX** tienen que ser de corte regulacioncita, es decir organizar la circulación de los vehículos en general, seguir pensando en que la solución a la movilidad pasa únicamente por ampliar la infraestructura carretera de la entidad es caer nuevamente en una solución temporal que en realidad tiene carácter de paliativo, tan pronto la demanda de infraestructura para la movilidad vehicular rebase la oferta el problema volverá a aparecer en el **CDMX**.

2.- La **Ciudad de México** ha crecido más allá de los límites ecológicamente sustentables, es necesario entonces resolver este problema imponiendo un freno a su crecimiento demográfico. Es necesario descentralizar las actividades económicas, la planeación urbana en la **CDMX** debe orientarse a una **ciudad policéntrica**, un concepto del que ya se ha hablado pero que no se ha impulsado con fuerza, redistribuir las zonas comerciales y los centros de trabajo fuera de las delegaciones **Cuauhtémoc** y **Miguel Hidalgo**.

3.- Las soluciones al problema de la movilidad de carga de la **Ciudad de México** están íntimamente ligadas a las soluciones para el problema de movilidad de las personas, el transporte de carga en vehículos compiten con el transporte de personas en vehículos, reducir el congestionamiento de las arterias viales de la **CDMX** a través del impulso del transporte público de pasajeros tiene un efecto directo en los tiempos de traslado de carga.

4.- Parte de la estrategia para resolver el problema de transporte de carga en la **Ciudad de México** es el crecimiento del uso de vehículos de carga con menor **peso bruto**, los camiones pesados son

más lentos, tienen menor capacidad de maniobra en el espacio urbano, por eso su circulación está restringida en las zonas de mayor tráfico vehicular.

5.- Se propone reforzar el monitoreo de las empresas para que sus transportes de carga operen realmente con base en la normativa establecida teniendo en cuenta que deben ser vehículos que agilicen la movilidad, para ello tienen que ser vehículos de menor peso bruto vehicular, se observa que algunas empresas han impulsado la compra de automotores con estas características, los cuales tienen la cualidad de ser más flexibles.

6.- La solución al problema de movilidad urbana tiene que ver con la descentralización de las empresas de las zonas con mayor densidad de actividades económicas, desde luego el proyecto de descentralizar los las zonas con mayor densidad debe ir de la mano con la oferta de los servicios necesarios para que las empresas puedan desarrollar sus actividades en el resto de la Ciudad de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amar G. (2011) Homo mobilis. La nueva era de la movilidad, La crujía ediciones Argentina
- Anaya Trejo, Julio Juan. (2009) El transporte de mercancías enfoque logístico de la distribución. Madrid.
- Benítez Zenteno, R. & Morelos, J. B. (Comp.) (1988) Grandes problemas de la Ciudad de México. Plaza y Valdés Editores.
- Bernal, Ignacio. (1998) Apuntes para la Historia de la Infraestructura en México. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S. N. C.
- Gonzales Hernández. (2009) Guadalupe Margarita. Centralidad y distribución espacial del ingreso. Cambios en la estructura de la ciudad Zacatecas.
- Centro Tecnológico de Transporte, Transito y Seguridad Vial (C3T)- UTN (2011), El transporte automotor de cargas en la Argentina, Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional U. T. N. Argentina.
- Del Carmen, Jimena & Iracheta Carroll. (2001) Las grandes ciudades en el contexto de la globalización. El caso de la Zona Metropolitana del Valle de México.
- Del Río, Fanny & Vargas, Carlos, (1988) El autotransporte; Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
- Expansión. (4 de abril del 2016). Gratuidad del RTP, Trolebús y Tren ligero impactará en 120 mdp a la CDMX. Expansión. Recuperado de <http://expansion.mx/nacional/2016/04/04/gratuidad-de-rtp-trolebus-y-tren-ligero-impactara-en-120-mdp-a-la-cdmx>
- García Canclini, Nestor. & M. Piccini. (1993) Culturas de la ciudad de México: símbolos y usos del espacio urbano en El consumo cultural en México, Nestor García Canclini (Cod.)
- Garza, Gustavo & Sobrino, Jaime. (2009) Evolución del sector servicios en ciudades y regiones de México. El Colegio de México. México D.F.
- Garza, Gustavo. (2008) Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México. El Colegio de México. México D.F.
- Garza, Gustavo. (2011) Visión comprensiva de la distribución territorial del sector servicios en México. El Colegio de México. México D.F.
- Guillermo Aguilar, Adrián & Escamilla, Irma. (2011) Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades. Miguel Ángel Porrúa & CONACYT.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012). El transporte público en los Estados Unidos Mexicanos: Censos Económicos 2009.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2004). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Síntesis Metodológica de la Estadística de Vehículos de Motor Registrados en Circulación EVMRC.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México 2013

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Cuéntame INEGI, página web con dirección online:
<http://cuentame.inegi.org.mx/economia/terciario/transporte/carreteras.aspx?tema=E>
- Islas, V. (2000) Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la ciudad de México. El Colegio de México, México D.F.
- L. B. M. Mennes, J. Timbergen y J. George Waderburg, (1980). El factor espacio en la planificación del desarrollo económico, Fondo de Cultura Económica.
- Martínez López, Francisco J. & Maraver Tarifa, Guillermo, (2012). Distribución comercial.
- Mendieta, J. C. & Perdon, J. A. (2008), Fundamentos de economía del transporte: teoría, metodología y análisis de política, Ediciones Uniandes, Colombia
- Notimex. (1 de abril del 2016). Mancera pide a Peña Nieto 5 mil mdp para mejorar el transporte. El Financiero. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/mancera-pide-a-pena-nieto-mil-mdp-para-mejorar-el-transporte.html>
- Organización Mundial de la Salud, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/> Fecha de visita: 2/junio/2015)
- Palomas Molina X. & Álvarez Icaza L. Selección de alternativas de inversión en la construcción de obras viales en la ciudad de México. En *Ingeniería Investigación y Tecnología* Vol. XI, Núm. 4 201, 413-422 ISSN 405- 7743 FI- UNAM.
- Rubert Nebot, Juan José & Fuertes Eugenio, Ana María. (2003) La economía regional en el marco de la nueva economía. Universitat Jaume I.
- Salazar, C. E. & Lezama, J. L. Coordinares (2008), Construir ciudad, un análisis multidimensional para los corredores de transporte en la Ciudad de México, El Colegio de México. México D. F.
- Sánchez Hernández, José Luis. (2003) Naturaleza, localización y sociedad, tres enfoques para la geografía económica. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Sobrin, Jaime. (2003) Competitividad de las ciudades en México. El Colegio de México D.F.