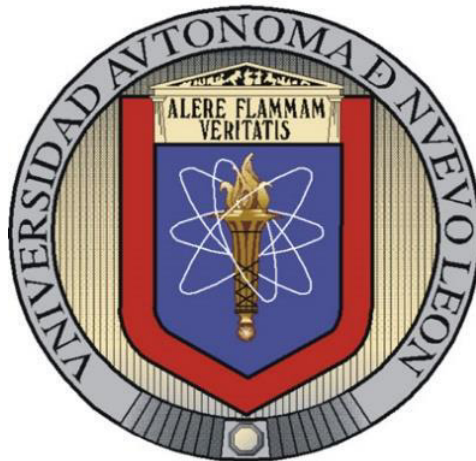


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN



TESIS

**“SITUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ EN MÉXICO”**

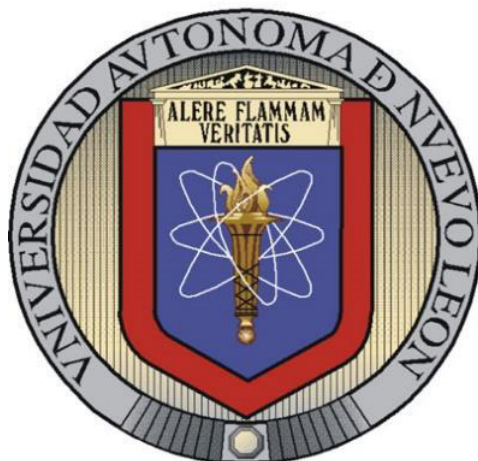
PRESENTA

GREGORIO MANUEL CANALES RAMÍREZ

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN FILOSOFÍA
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN**

JUNIO, 2018

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN
CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y POSGRADO**



TESIS

**“SITUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ EN MÉXICO”**

PRESENTA

GREGORIO MANUEL CANALES RAMÍREZ

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN FILOSOFÍA
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN**

JUNIO, 2018

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Declaro solemnemente que el documento que en seguida presento es fruto de mi propio trabajo, y hasta donde estoy enterado no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto aquellos materiales o ideas que por ser de otras personas les he dado el debido reconocimiento citándoles en la bibliografía o referencias.

Declaro además que tampoco contiene material que haya sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro grado o diploma de alguna universidad o institución.

Nombre: Gregorio Manuel Canales Ramírez

Firma: _____

Fecha: Junio 2018

Tabla de contenido

ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
1 CAPÍTULO 1.- NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO.....	9
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA POR ESTUDIAR	10
1.1.1 <i>Antecedentes Históricos de la Industria Automotriz en México</i>	15
1.1.2 <i>Evolución y Situación de la Industria Automotriz a Nivel Internacional</i>	27
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	30
1.2.1 <i>Antecedentes Teóricos del Fenómeno a Estudiar</i>	34
1.2.2 <i>Mapa Conceptual del Planteamiento del Problema</i>	46
1.3. PREGUNTA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN	57
1.4. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	59
1.4.1 <i>Objetivos específicos de la investigación</i>	61
1.5. HIPÓTESIS GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
1.6. METODOLOGÍA.....	64
1.7. DELIMITACIONES DEL ESTUDIO	68
1.8. JUSTIFICACIÓN Y APORTACIONES DEL ESTUDIO.....	68
2 CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO	70
2.1. MARCO TEÓRICO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	72
2.2. MARCO TEÓRICO DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES.....	74
2.2.1 <i>Marco General de Referencia de cada Variable</i>	74
2.2.2 <i>Relaciones entre Variables en Estudios Empíricos</i>	80
2.3. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS Y OPERATIVAS.....	82
CAPÍTULO 3.- MÉTODO DEL ESTUDIO	83
2.4. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	83
2.5. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	83
2.5.1 <i>Análisis Cualitativo</i>	84
2.5.2 <i>Elaboración del Instrumento de evaluación</i>	84
2.6. POBLACIÓN, MARCO MUESTRAL Y MUESTRA.....	86
3 CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	88
3.1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS CUALITATIVO	88
3.1.1 <i>Primera Entrevista</i>	89
3.1.2 <i>Segunda Entrevista</i>	90
3.1.3 <i>Tercera Entrevista</i>	93
3.1.4 <i>Cuarta Entrevista</i>	94
3.1.5 <i>Quinta Entrevista</i>	94
3.1.6 <i>Entrevistas con Integrantes de algunos Clústeres Automotrices</i>	95
CONCLUSIONES. -.....	99

BIBLIOGRAFÍA 103

ABREVIATURAS y TÉRMINOS TÉCNICOS

AMIA	Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C.
ANPACT	Asociación Nacional de Productores, Autobuses, Camiones y Tractocamiones, A.C.
CEPAL	Conferencia Económica para América Latina y el Caribe, ONU
CLAUT	Clúster Automotriz de Nuevo León, A.C.
CLUSTER	Agrupamiento Industrial
CKD	Completed Knock-Down components, o conjuntos de partes para el armado de un vehículo.
DGIPAT	Dirección General de Industria Pesada y de Alta Tecnología, SE
ETN	Empresa Transnacional
EUA	Estados Unidos de América
INA	Industria Nacional de Autopartes, A.C.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
OEM	Empresas armadora de vehículos automotrices
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobile
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ProMéxico	Fideicomiso para la promoción internacional del Gobierno Federal
PIB	Producto Interno Bruto
SE	Secretaría de Economía de México
SIAVI	Sistema de información arancelaria vía internet de la Secretaría de Economía.
SKD	Semi Knock-Down components, o components semi-ensamblados
Tier 1	Empresas de primer nivel proveedoras de las OEM
Tier 2	Empresas de segundo nivel proveedoras de las Tier 1
Tier 3	Empresas de tercer nivel proveedoras de las Tier 2
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte

Índice de Tablas

Tabla 1.- Demanda Nacional de Autopartes en México y su Estructura	13
Tabla 2.- Exportaciones de Vehículos de México por Destino	52
Tabla 3.- Relación de Países Exportadores e Importadores	60
Tabla 4. - Relación entre Variables Independientes y Dependiente	81

Índice de Gráficas

Gráfica 1.- Importaciones de Autopartes en México	25
Gráfica 2.- Importaciones de Acero en México	26
Gráfica 3.- Flujos de Inversión Extranjera Directa en el Sector Automotriz en México	32
Gráfica 4.- Balanza Comercial de Autopartes en México	32
Gráfica 5.- Producción Mundial de Vehículos 1998-2014	36
Gráfica 6.- Crecimiento de la Producción Mundial de Vehículos	37
Gráfica 7.- Balanza Comercial de Vehículos en México	43
Gráfica 8.- Inversión Extranjera Directa en el Sector Automotriz	44
Gráfica 9.- Producción de Vehículos Ligeros en México	50
Gráfica 10.- Producción de Vehículos Pesados en México	51

Índice de Figuras

Figura 1.- Partes Elaboradas con Forja en Frío y Maquinados	12
Figura 2.- Tratamientos Superficiales en Partes Automotrices	12
Figura 3.- Armadoras de Vehículos con Presencia en México y su Ubicación	16
Figura 4.- Partes y Componentes de un Vehículo Típico	28
Figura 5.- Distribución por País de la Producción Mundial de Vehículos	38
Figura 6. - Relaciones entre Empresas de Clúster Automotriz	48
Figura 7. - Importaciones de EUA y su Origen 2015	53
Figura 8.- Proceso de la Decisión de Compra del Sector Automotriz	55
Figura 9.- Relación entre Variables en Estudio	63
Figura 10.- Importancia de las Variables en la Cadena de Valor	96

CAPÍTULO 1.- NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO

La naturaleza de nuestro estudio es de carácter documental, bibliográfico y de campo. Si bien partimos de una problemática observada, debemos confrontarla con la teoría y corroborarla con entrevistas cualitativas a miembros destacados de la industria.

En este capítulo presentamos un panorama del problema por estudiar. Consideramos tanto las condiciones locales en México, como aquellos elementos que tienen que ver con los cambios globales de la industria automotriz y su influencia en el fenómeno a estudiar. También incluimos sus antecedentes históricos tanto en el contexto mexicano como a nivel global, y añadimos su situación actual en el contexto regional (TLCAN).

Desarrollamos el planteamiento del problema de la investigación como una realidad plasmada en datos estadísticos, así como en comentarios públicos y críticas de los principales actores de la industria. Resaltamos la pregunta central de la investigación y sus motivos, los objetivos generales que se persiguen con el estudio del fenómeno, la hipótesis central de la cual partimos y se busca probar, así como la metodología a utilizar.

Debemos considerar que la presente investigación tiene sus limitaciones en cuanto a su carácter documental y cualitativo de campo, pero da validez al planteamiento del problema central, así como a la hipótesis. Da también un panorama y aportación al conocimiento y entendimiento del fenómeno, y sus posibles aportaciones al campo de las políticas públicas y del conocimiento de la propia industria en México, y pueden ser una contribución a estudios subsecuentes.

1.1. Antecedentes del Problema por Estudiar

La integración de cadenas de valor en México ha sido un tema importante en el desarrollo económico del país desde principios del siglo XX. La política de industrialización forzosa o de sustitución de importaciones 1940-1985 (Ramales Osorio, 2006), llevaba consigo precisamente este condicionante. ¿Cómo integrar más producción nacional de materias primas, partes y componentes de un bien final, para que el beneficio de su producción en México deje el máximo posible en desarrollo económico y bienestar para la creciente población mexicana?

Una buena parte de la industria nacional mexicana fue creada a partir de políticas públicas enfocadas a ese objetivo. Con el cambio de modelo económico en 1986¹, la política industrial se enfocó a la producción competitiva de bienes manufacturados con destino a los mercados del mundo (principalmente EUA), y haciendo partícipe de forma creciente a la inversión extranjera directa. Los programas de Maquiladoras² y el Decreto Automotriz de mediados de los años 60's fueron baluartes de este nuevo esquema, aunados a la nueva dimensión o entorno que proporcionaron los diversos tratados de libre comercio en la década de los 90's.

Hoy en día, el sector manufacturero mexicano representa el 18% del PIB total y contribuye con más del 81% de las exportaciones totales. Si consideráramos solamente las exportaciones del sector secundario, la participación del subsector manufacturero sería superior al 96% del total (INEGI, 2017)

Sin embargo, se denotan huecos o faltantes en la cadena de valor de esta industria en el territorio nacional; esto lo atestiguan los múltiples comentarios de participantes destacados del sector, como lo son las empresas Ford Motor Co., Nissan Mexicana, General Motors de México, y más recientemente la empresa Kia Motors México. En declaraciones periodísticas y en evaluaciones de artículos en revistas especializadas como la entrevista que le hizo la

¹ Algunos autores citan 1983 como el año del cambio de modelo económico debido a que se asocia con el cambio de gobierno que se dio a finales del 1982.

² Por Maquiladora se deberá entender, a lo largo de este estudio, como la unidad productiva para la manufactura de empresas extranjeras en territorio mexicano, para la producción de bienes con el principal objetivo de exportarlos.

revista “Modern Machine Shop” México (Pineda, 2017) al Secretario de Economía que publicó el 1 de noviembre del 2017 lo siguiente:

“El Secretario de Economía de México dijo que en los últimos cuatro años la industria automotriz mexicana ha recibido inversiones por más de 120,000 millones de dólares y la llegada de 10 nuevas plantas. Ahora los retos de la industria están en infraestructura, logística y cadena de proveeduría”

Así mismo, los principales directivos de asociaciones y clústeres automotrices nacionales mencionan la misma carencia (mismo artículo):

“mencionó el Dr. Eduardo Solís de la AMIA, en el caso del proceso de mecanizado el valor del total de la proveeduría en el país es de 12,300 millones de dólares, de los cuales 3,700 millones de dólares son cubiertos por la proveeduría interna, por lo que la oportunidad de mercado es de 8,600 millones de dólares. Lo mismo sucede para el troquelado y estampado, donde el valor del total de la proveeduría en el país es de 17,000 millones de dólares, de los cuales 6,000 millones de dólares son cubiertos por la proveeduría interna, y por ende 11,000 millones de dólares representan la oportunidad de mercado”

Adicionalmente, el departamento de inteligencia de mercado de ProMéxico (ProMéxico, 2016) llevó a cabo un mapeo de lo que ellos denominan “oportunidades de inversión” en la cadena de valor de la industria automotriz en México. Este mapeo pretende ser exhaustivo. Sin embargo, tiene un alto grado de agregación y prácticamente enlista los grandes rubros de los diversos componentes de un automóvil promedio, así como procesos productivos que son requeridos para la fabricación de partes del vehículo. Por ejemplo, se enuncia el rubro “forja”, el cual consiste en el golpe a una pieza de metal para darle la forma adecuada, pero no se especificó qué tipo de forja o cuántos productos se pueden hacer con la forja. En este mismo caso, existe forja para la industria automotriz en México desde 1950, pero esta forja es de la denominada “en caliente” y para piezas medianas o grandes. Cabe mencionar que el hueco en la cadena de valor en México actualmente está en el proceso denominado “forja en frío”, el cual se utiliza para la fabricación de una gran cantidad de

pernos, uniones y ejes que se utilizan en motores, embragues, cigüeñales, rotores, pedales, etc., como las que se muestran a continuación:

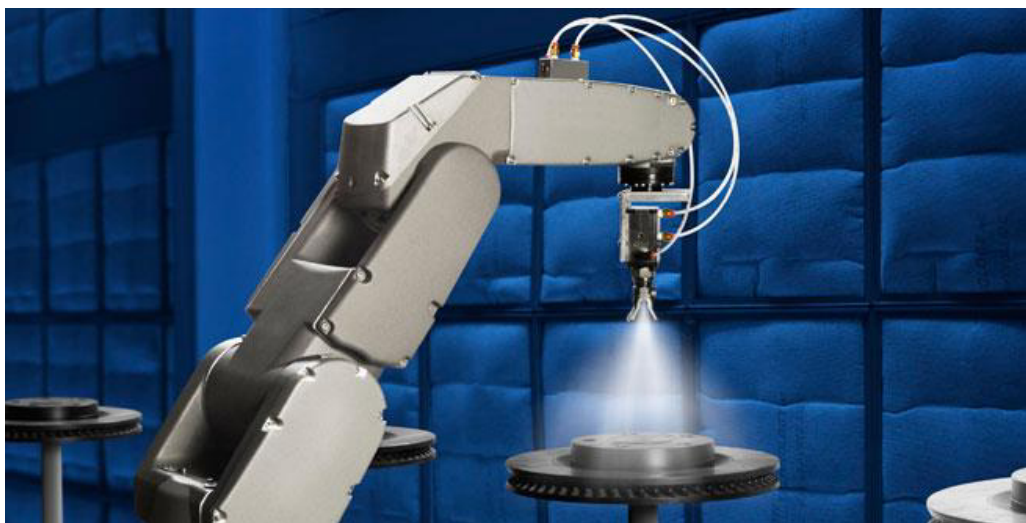
Figura 1 Partes Elaboradas con Forja en Frío y Maquinados



Fuente: Toyota

Estas piezas son pequeñas, pero de alto valor agregado. Otro proceso pudiera ser el de tratamientos superficiales, los cuales son muy importantes para evitar la fricción entre las piezas de metal, o bien incrementarla para un mejor frenado en los embragues de frenos de disco.

Figura 2 Tratamientos Superficiales en Partes Automotrices



Sin embargo, el esfuerzo es muy bueno y se encontraron los siguientes hallazgos:

Tabla 1 Demanda Nacional de Autopartes en México y su Estructura

	Miles de millones de dólares		
	Producción		Demanda nacional
	Interna	Importaciones	
Troquelado y/o estampado	5.8	10.7	16.5
Fundición	3.6	10.7	14.3
Forja	2.5	10.1	12.6
Maquinados	3.7	8.5	12.2
Semi-conductores	0	8.8	8.8
Inyección de plástico	2.7	4.9	7.6
Ingeniería de diseño	0.3	6.1	6.4
Alfombras y vestiduras	1.3	2.5	3.8
Fundición de molde fijo	0.7	2.9	3.6
Cable y/o alambre	0.8	2.4	3.2
Componentes eléctricos	1.5	1.5	3
Otras partes y componentes	0.8	1.9	2.7
Tratamientos superficiales	0.5	2	2.5
Ensables mecánicos	0.7	1.6	2.3
Software embebido	0.2	1.9	2.1
Componentes pasivos	0.1	1.9	2
Circuitos impresos	0.2	1.5	1.7
Tratamientos térmicos	0.3	1.3	1.6
Ensables electrónicos	0.3	0.8	1.1
Tubería	0.2	0.8	1
Extrusión de plástico	0.3	0.7	1
Pantallas	0	1	1
Ensamble eléctrico	0.4	0.6	1
Vidrio	0.3	0.5	0.8
Cerámica y/o porcelana	0	0.8	0.8
Sinterizados	0	0.7	0.7
Fibra de vidrio	0.1	0.5	0.6
Materiales de empaque	0.3	0	0.3
Material electrónico	0	0.2	0.2
Material impreso	0	0.1	0.1
Total	27.6	87.9	115.5

Fuente: ProMéxico

Donde podemos apreciar que \$87,900 millones de dólares, o bien el 76% del total de las autopartes consumidas en la fabricación de vehículos en México siguen siendo importadas.

Pero ¿es esta situación deficiente? ¿Debe un país producir el 100% de su cadena de valor? ¿O debería haber un balance entre las partes y componentes producidos con mayor ventaja competitiva en un país, y subsanar las deficiencias en producción con importaciones?

La respuesta la podemos encontrar en un análisis de la historia de la industria y su situación actual. Por ejemplo, observando los datos estadísticos de un país industrializado como Alemania (Germany Trade & Investment (GTAI), 2016), donde el sector automotriz tiene ya más de 125 años desarrollando, consolidando e innovando su industria, el 70% del valor agregado en su cadena de proveeduría es producido en Alemania. Esto nos da una buena idea de que la industria ya es global en su naturaleza del mercado, pero también en su cadena de valor. Un número cada día creciente de proveedores se vuelven globales y proveen partes y componentes para alguna de las más de 30,000 partes de un vehículo, para un mercado global que tiene cientos de marcas y modelos y se producen más de 94 millones de vehículos al año (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles, 2017).

¿Por qué en Alemania, con un Clúster maduro y bien orquestado de la industria automotriz, deciden no fabricar algunas partes y prefieren importarlas? La razón estriba en la productividad y el costo de producir ciertas piezas específicas. Las empresas multinacionales, como buena parte de las del sector automotriz, buscan bajar costos a todo lo largo de su cadena de valor, y en ello se embarcan en tener producciones en otros países, o bien, comprar de proveedores foráneos (Dunning & Lundan, 2008).

Pero esta actividad parece ser selectiva y deja a la producción nacional buena parte de los componentes clave del armado de los vehículos (Doran, Hill, Hwang, Jacob, & Group, 2007). Esta situación no es así para el caso de México, donde se observan “huecos” en la cadena de valor que están impidiendo una mayor integración nacional.

El Ing. Óscar Albin, presidente de la Industria Nacional de Autopartes mencionó que:

“En cuanto a Tier 1, México cuenta con la suficiente capacidad interna para abastecer a las armadoras instaladas en territorio mexicano. Sin embargo, se estima que sólo hay 400 Tier 2 y 400 Tier 3, muy por debajo de las 1,200 que deberían existir, de cada una, para satisfacer la demanda presente y futura”

Y es en este segmento de la cadena de valor en donde México presenta carencias notables, como lo observamos en la Tabla No. 1.

Este punto es la clave para el entendimiento del problema a estudiar y en los puntos siguientes daremos un perfil del fenómeno.

1.1.1 Antecedentes Históricos de la Industria Automotriz en México

La Industria de Automotriz en México es una de las más importantes dentro del sector de las manufacturas del país. Para el 2015, este sector contribuye con el 3.5% del PIB Nacional, más del 19.8% del PIB manufacturero mexicano y representa más del 22% de las exportaciones totales. Para el 2015 se fabricaron 3.4 millones de automóviles, y la industria fabricante de vehículos pesados produjo casi 140 mil unidades. Las exportaciones mexicanas automotrices sumaron 2.8 millones de autos, lo que representó un crecimiento de 4.4% con respecto a 2014 (ProMéxico, 2016).

Territorialmente hablando, si bien la industria nació en el centro del País (alrededor de la ciudad de México), esta se ha ido extendiendo a lo largo de todo el territorio nacional, a excepción de sureste del México. En esta expansión, se pueden identificar más de 3 mil unidades económicas (DENUE-INEGI, 2017) repartidas preponderantemente en 3 Clústeres regionales que se han formado y son los siguientes: el ubicado en los estados colindantes con la ciudad de México (el más antiguo), el localizado en los estados del Bajío (el más nuevo), y el que se localiza en los estados del norte de México (muy enfocado en la industria maquiladora de exportación). En otros estados fuera de estos Clústeres se encuentran algunas manufacturas de arneses eléctricos y otras partes en Sinaloa, Durango, Zacatecas y Tamaulipas, así como de otros componentes en estados como Tlaxcala, Baja California Sur y Veracruz. En esta última entidad, en el 2016 comenzaron operaciones para el armado final, a partir de SKDs de vehículos chinos marca BAIC, pero cuya producción es aún muy baja.

En los demás estados de la República se han encontrado enclaves de reparación y mantenimiento de flotillas de tracto camiones y fabricación de semi-remolques (sin motor), o de plano no se han encontrado enclaves de esta industria. En el estado de Michoacán, General Motors tuvo una pista de pruebas, pero ésta suspendió operaciones en el 2015. El mapa de localización de la industria automotriz terminal en México se muestra a continuación:

Figura 3 Armadoras de Vehículos con Presencia en México y su Ubicación



La industria en su conjunto emplea casi 700,000 personas en forma directa en más de 3,000 unidades económicas (DENEUE-INEGI, 2017), repartidas en todo el territorio mexicano como se observa en la gráfica 3. Sin embargo, de los \$115,500 millones de dólares americanos de proveeduría que demanda la industria automotriz mexicana al año (principalmente de capital extranjero) sólo \$27,600 millones se proveen con producción

nacional³, lo cual significa que actualmente el 76% de la demanda estimada se suple con proveeduría importada. Esto es casi \$88,000 millones. Más aún, muchos de los componentes que son ensamblados o producidos en México a su vez requieren materias primas importadas como plástico, aluminio, acero, entre otros, con lo cual esta cifra definitivamente es mucho mayor. Esto nos lleva a uno de los componentes del fenómeno a analizar en este estudio: La gran dependencia de las importaciones en la cadena de valor de la industria automotriz en México.

La historia del desarrollo económico de México durante el Siglo XX ha pasado por un gran número de iniciativas gubernamentales, así como de acciones concretas de empresarios, trabajadores y consumidores. Dichas iniciativas han sido moldeadas acorde a las teorías o tendencias del pensamiento económico de la época, así como de un específico entorno local para atemperar su implementación en el país.

A principios del siglo pasado, y después de un proceso de lucha armada interna, el Gobierno Mexicano, deseoso de traer modernidad al país y de generar los empleos y divisas necesarias para el crecimiento, adoptó un modelo novedoso y radical de impulso al desarrollo económico planteado por pensadores económicos latinoamericanos (Prebisch, 1950), (Furtado, 1974), (Rodríguez, 1993), (Solís, 2000). Dicho modelo económico para el desarrollo se conoció como el “Modelo de Sustitución de Importaciones” (informalmente conocido como “modelo de crecimiento hacia dentro”).

Estos pensadores y teóricos del modelo sugirieron apartarse del modelo neoclásico preponderante de la época y propusieron un golpe de timón en la conducción de la actividad manufacturera, forzándola a fabricar localmente los bienes que ya se producían en los países avanzados (centro) y que México (periferia) importaba con denodado interés.

Durante los decenios que van de 1940 hasta 1970, y en base a las estadísticas de crecimiento del sector secundario en México durante ese período (INEGI, 2017), se puede

³ Cita del Director General del Clúster Automotriz de Nuevo León, Dr. Manuel Montoya; Periódico El Financiero del 15 de Mayo del 2012; http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=20047:falta-m%C3%A1s-integraci%C3%B3n-nacional-en-industria-automotriz&Itemid=26

apoyar la validez de las teorías y políticas mencionadas hasta cierto punto. Sin embargo, para cuando inició el sexenio del presidente Luis Echeverría (1970-1976), el Modelo de Sustitución de Importaciones ya había acumulado una serie de desequilibrios estructurales en el sistema de precios internos que desencadenó una elevación de los precios de los bienes manufacturados versus los bienes primarios en el mercado doméstico⁴. Lo que derivó en que, para la continuación del modelo, se requirieran controles de precios de muchos productos (Loredo & Teitel, 1996) (Ramales Osorio, 2006).

Para la década de los 80's, el desequilibrio de precios en México era tal que rindieron insostenible dicha situación, obligando al gobierno en turno a enfilarse hacia un nuevo modelo de desarrollo, basado en esta ocasión en las exportaciones y apostándole al crecimiento hacia afuera, como los denominados “Tigres Asiáticos” lo habían demostrado en años anteriores.

La nueva visión económica en el México de los 90's, con sus Tratados de Libre Comercio y la apertura comercial, trajo un cambio importante en la estructura y composición de la actividad industrial mexicana; pero de alguna manera no ha logrado la integración de cadenas de valor y, sobre todo, presenta un faltante de eslabones en esta cadena, así como en la estructura cliente-proveedor, que limita el despegue de sus industrias clave.

Por otra parte, se reconoce que la integración nacional de los bienes manufacturados en el país por parte del subsector de la Industria Maquiladora de Exportación ha aumentado, pasando del 2% a mediados de los 80's a casi el 20% en el 2016. Esto considerando que se trata de un subsector especialmente sensible a los precios de sus materias primas y componentes como lo es la Industria Maquiladora de Exportación (INEGI, 2017). Ya que en esta industria fácilmente se puede importar libre de arancel cualquier producto del exterior, y sólo si encuentra una situación favorable en México, lo adquirirá localmente. Sin embargo, es importante puntualizar que en los últimos 10 años este porcentaje no ha crecido sustancialmente; más bien se ha quedado estático dando como resultado un estancamiento en la integración nacional y marcando un “tope” a las políticas públicas en este orden (Arteaga

⁴ Situación parecida a la que describe la Tesis Singer-Prebisch sobre los términos de intercambio entre naciones productoras de bienes manufacturados y naciones productoras de materias primas.

García, 2003). Más aún, tenemos que considerar que la Industria Maquiladora es un componente importante del subsector manufacturero de exportación (INEGI, 2017).

La industria automotriz ha sido estratégica para México desde mediados del siglo pasado. Ya para 1980, en la matriz de insumo-producto que se construyó para esa época, la rama automotriz y sus ramas auxiliares de proveeduría eran líderes entre todas las demás ramas de dicha matriz en México (López G., 1991).

Según la Monografía de la Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología de la Secretaría de Economía (DGIPAT, 2012), la industria automotriz ya es una de las más importantes en México.

“La industria automotriz en nuestro país ha representado un sector estratégico para el desarrollo de nuestro país. Su participación en las exportaciones la coloca como la industria más importante, superando incluso al sector petrolero. En 2011, la industria automotriz exportó el 22.5% del valor de las exportaciones totales. En 2011, la industria automotriz mexicana ocupó el lugar número 8 en la producción de vehículos automotores, posicionando a nuestro país entre los principales productores a nivel mundial. Al primer trimestre de 2012, México es el 4° exportador de vehículos automotores en el mundo. Adicionalmente, esta industria se ha constituido como precursora de la competitividad en las regiones donde se ha establecido, lo que se ha traducido, entre otros resultados, en empleos más calificados y mejor remunerados, así como en un mayor desarrollo del capital humano. En promedio, las remuneraciones de la industria automotriz terminal en México equivalen a 2.3 veces las del resto de las manufacturas” (DGIPAT, 2012, pág. 25).

Por la contribución al PIB, por su aporte en desarrollo económico y por la dinámica de las remuneraciones al personal, la industria automotriz en México debería ser una rama con un mayor impulso en su integración y desarrollo ulterior. No hay una razón importante por la que México no pueda constituirse como el principal productor de estos bienes en los próximos 10 años en la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Esta situación excepcional de la industria automotriz, y su consecuente impacto en muchas ramas de otras industrias como la del acero, plástico, caucho, eléctrica, electrónica, vidrio, química, servicios, etc., debería de tener una mayor integración en su cadena de valor de forma local (Mendoza Cota, 2009). Encontrar los factores y condicionantes de las compras de empresas transnacionales fabricantes de equipo original y armadoras de equipo automotriz (OEM), y sus proveedores de primero (Tier 1), segundo (Tier 2) y tercer nivel (Tier 3) es de suma importancia para la integración de una cadena de valor en dicho sector. En la literatura a la que se ha tenido acceso, se han encontrado investigaciones de esta naturaleza o reportes de evaluaciones de compradores del sector. Sólo se ha encontrado referencia a su pobre desempeño (Arteaga García, 2003) y falta de integración de la cadena de valor, aunque han existido muchos intentos para su desarrollo como lo ha señalado el Decreto de 1964.⁵

El gobierno ha visualizado al sector como uno de tal importancia que ha fincado políticas públicas de fomento por más de 40 años. Mismas que han permanecido aún con los cambios de partidos en el poder.

- a) La primera acción de política pública que es reconocida en muchos escritos e investigaciones es el denominado: “Decreto de la Industria Automotriz de 1964”. Aunque debemos aclarar que bajo una investigación y recopilación histórica de documentos encontramos que su verdadero nombre fue “Decreto que prohíbe la importación de motores para automóviles y camiones, así como de conjuntos mecánicos armados para su uso y ensamble a partir del 1 de septiembre de 1964” (Gobierno Federal; 1962), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Agosto de 1962 por el entonces Presidente de México Lic. Adolfo López Mateos.

En este documento se plasma en específico lo que venía siendo ya una práctica en muchas industrias de México. La limitación específica de la importación de ciertos bienes con el fin de que se produjeran en el país. Sin embargo, para la industria automotriz fue importante pues se trataba de un sector dominado por las empresas

⁵ Cita del Director General del Clúster Automotriz de Nuevo León, Dr. Manuel Montoya; Periódico El Financiero del 15 de Mayo del 2012; http://www.elfinanciero.com.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=20047:falta-m%C3%A1s-integraci%C3%B3n-nacional-en-industria-automotriz&Itemid=26

transnacionales y en donde la fabricación nacional había llegado a un límite. Es por este hecho que lo conocido como el Decreto Automotriz de 1964 es en realidad una prohibición a la importación del corazón mismo de la manufactura automotriz, que es el eje motriz y sus conjuntos mecánicos.

En los años 60's del siglo pasado como hoy en día, la estructura manufacturera de los vehículos automotores se puede dividir en segmentos o sectores de fabricación. Según K. Asthana en su libro "Automobile Engineering" (Ttti, Asthana, Bopahl, & Asthana, 2002) señalan que las principales partes o sistemas de un automóvil son:

1. El motor o propulsor
2. El chasis o bastidor (hoy en día es parte de la carrocería)
3. La transmisión de la potencia
4. El sistema de dirección
5. El sistema de frenado
6. La carrocería, y
7. Los accesorios (luces, A/C, interiores, seguridad, etc.)

El automóvil se define por sus características de combustión, potencia, capacidad, número de pasajeros, etc., pero que, independientemente de sus características específicas diferenciadoras, todos requieren de un sistema de propulsión que se divide en generación de potencia y transmisión de esta en movimiento cinético.

Ahora bien, el Decreto del 64 estaba enfocado precisamente a la prohibición de importar estas dos partes importantes en el ensamble de un automóvil y sustituirlo por la fabricación nacional de los mismos. A la postre, marcó un hito en la manufactura mexicana de vehículos, pues esto significó la implementación de una política deliberada de industrialización forzosa que se focalizó en un sector de la industria manufacturera, el automotriz.

La exposición de motivos del Decreto deja ver esta intención:

CONSIDERANDO que como al interés general conviene acelerar el programa de integración de la industria automotriz, establecido por el Ejecutivo Federal, a cuyo efecto debe aprovecharse al máximo las instalaciones existentes en el país en el campo de las industrias mecánica, eléctrica, de fundición y de otras auxiliares, y asimismo conviene estimular el establecimiento de nuevas industrias conexas con la automotriz (Gobierno Federal;, 1962) página 4...

Por cierto, esta exposición de motivos alude a un Programa de Integración de la Industria Automotriz. Sin embargo, no se ha podido encontrar su paradero específico en la literatura o los anales de las políticas públicas de México en esos años. Tampoco en libros que pudieran mencionar elementos de sus objetivos o pretensiones y actividades; como para poder evaluar su impacto en la cadena de valor. Asumimos que ha de haber sido un documento interno de la Secretaría del Ramo en donde se detallaban acciones tendientes a apoyar o fomentar esta industria.

En este decreto se incorporan objetivos claros de integración nacional al prohibir la importación de motores y conjuntos mecánicos, por una parte, pero permitiendo la importación de sus partes y componentes para ser ensamblados en México (Boltvinik & Hernández Laos, 1981). Sin embargo, se estableció también un programa progresivo de fabricación nacional con el objetivo de llegar eventualmente al 60% de su costo de fabricación.

ARTICULO CUARTO. -A partir del 10 de septiembre de 1964, la integración de la industria automotriz nacional en los términos del artículo anterior, más la incorporación de las partes de fabricación nacional que actualmente se utilizan en el ensamble de vehículos automotores, representará, cuando menos, el 60% del costo directo del vehículo fabricado en México (Gobierno Federal;, 1962) página 5...

Desde luego, se está hablando de una industria que en los años 60's del siglo pasado fabricaba una gran parte de sus propios componentes; y la lista de sus proveedores

era corta y principalmente se situaba en los que se conocen ahora como proveedores de 3er. Nivel, esto es la industria básica como el acero, hule, cobre (cables), etc. Sin embargo, ya comenzaban algunos proveedores de autopartes de remplazo que eventualmente se convertirían en proveedores de primer nivel.

El impulso dado a este sector a través de los Decreto mencionado permitió que de los poco más de 96,000 vehículos que se fabricaron en 1965 se pasara a fabricar 250,000 unidades en 1971. Aun así, el mercado seguía restringido y con baja productividad, de tal manera que se requirió la importación de más unidades para complementar las líneas de productos demandadas por el mercado nacional.

- b) Para 1972 el Gobierno promulgó un nuevo Decreto que permitía una menor integración nacional en los vehículos de exportación y se obligaba a los fabricantes a exportar por lo menos un equivalente del 30% de sus importaciones. Los resultados no fueron los esperados y las exportaciones nunca pasaron del 16% de la importación de componentes.

Para finales del gobierno del presidente Echeverría, ya se había identificado que el Modelo de Sustitución de Importación estaba teniendo problemas en el impulso del desarrollo económico de México. La industria automotriz fue la primera en ser impulsada en una nueva estrategia, la del crecimiento “hacia afuera” basado en las exportaciones.

- c) Para 1977 se promulgó otro nuevo Decreto que pretendía colocar a México en el mapa de la industria automotriz mundial. Se dio una apertura total a las inversiones directas en el sector (de plantas armadoras, pero no así en autopartes) sin límite de inversión extranjera, y se adoptó un nuevo sistema de control de la balanza internacional (exportaciones menos importaciones) de dichas plantas, en donde se permitía la acumulación de la integración nacional de sus proveedores mexicanos.

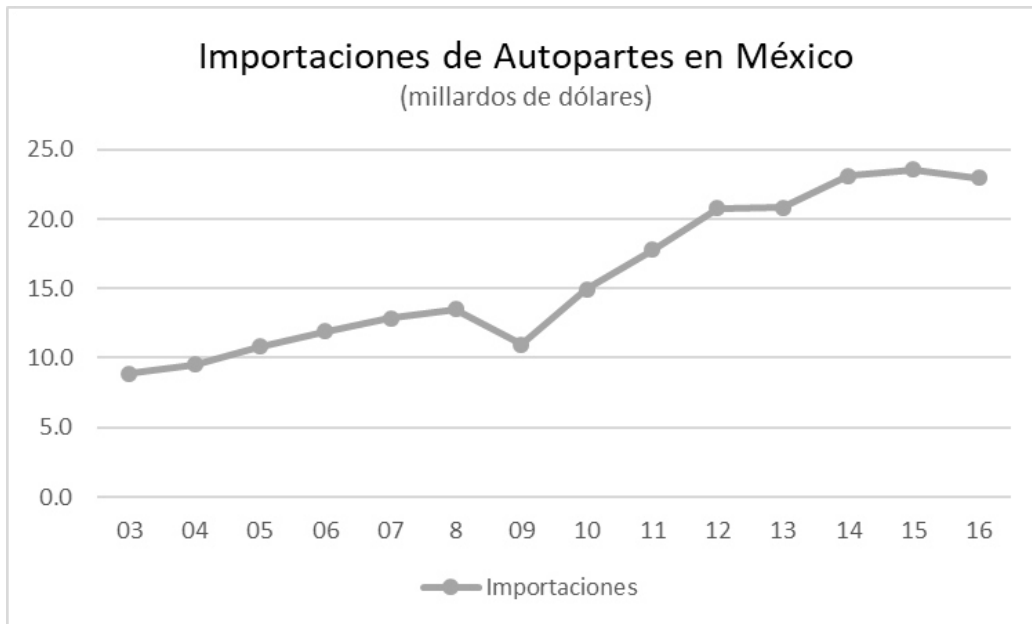
Este cambio en las políticas públicas enfocadas al sector permitió la llegada de nuevas inversiones a México y un incremento importante en las exportaciones de autopartes a través de las armadoras de equipo original.

- d) En 1983 se promulga un Decreto modificadorio que incluso su propio nombre nos da a saber sus objetivos: Decreto para la Racionalización de la Industria Automotriz. El cual pone el énfasis en la vocación exportadora de la industria terminal apoyando el ensamble y no tanto a la fabricación de autopartes. Esto bajó el contenido nacional de los vehículos exportados, pero aumento considerablemente las exportaciones del sector.

- e) Con las nuevas condiciones económicas y el cambio del modelo de desarrollo basado en las exportaciones en franca implementación, en 1989 el presidente Salinas de Gortari (1988-1994) promulgó una nueva versión del Decreto, esta vez denominado “Decreto para la modernización y promoción de la industria automotriz”. Esto preparó al sector para lo que vino después que fue la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), donde esta industria tuvo su más importante crecimiento hasta este siglo.

La sucesión de Decretos a lo largo de 30 años pretendía adecuar la industria a su cambiante entorno, así como a las necesidades de desarrollo económico de México. Sin embargo, y hasta años recientes, se siguen observando porcentajes de integración nacional bajos en el sector, lo que muestra una competencia fuerte de los componentes y materias primas de importación. En el caso de las autopartes, las importaciones siguen al alza como se puede ver en la gráfica siguiente (el año 2016 es sólo 9 meses):

Gráfica 1 Importaciones de Autopartes en México



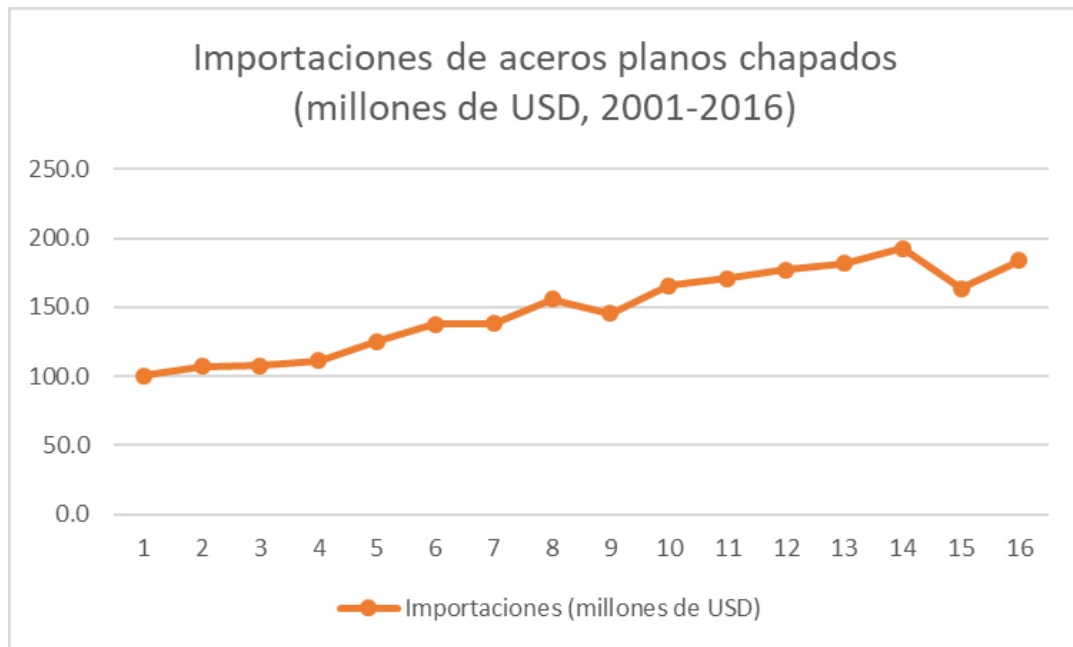
Fuente: SIAVI

Esta información sólo contiene los datos de fracciones arancelarias de autopartes directamente relacionadas con la industria automotriz⁶. Pero si se consideran las materias primas como el acero para uso automotriz, plásticos, químicos y pinturas, componentes electrónicos, etc., que no necesariamente son identificados como exclusivos para la industria automotriz, entonces dichas importaciones pueden ser todavía más altas.

Es difícil discriminar cuáles de estas materias primas son para la industria automotriz en particular, pero existe un aumento plausible en las importaciones de dichas materias primas, como es el caso de los aceros planos de anchura inferior a 600 mm chapados o revestidos que normalmente se asocian con la industria automotriz, como se muestra en la gráfica 2.

⁶ Capítulo 87 del sistema armonizado de clasificación de mercancías y productos, establecido por Convención de la Organización Mundial de Aduanas en 1988. Para más detalles Ver <http://www.wcoomd.org/en/about-us/legal-instruments/conventions.aspx>

Gráfica 2 Importaciones de Acero en México



Fuente: SIAVI

¿Esta idea de la integración total (o alta) en el contenido nacional de la fabricación de vehículos, que generó la implementación de múltiples políticas públicas, será alcanzable? ¿Existe un límite a la integración nacional de la industria automotriz en México? ¿Qué determina dicho límite? ¿Las exportaciones de autopartes compensan las importaciones de estas en una suerte de “trade-off”, de tal manera de que la consecución de dicha integración resulta inútil? ¿Es deseable la integración total?

Para responder estas preguntas requerimos estudiar el fenómeno, y ahondar en las teorías sobre la internacionalización de las empresas, la evolución de las cadenas de valor y la composición de las estrategias de compras de las empresas en este sector como marco teórico de referencia y fuente de lo que pueden ser los “constructos” o variables.

Ahora bien, ¿qué hay de la situación mundial del sector? ¿Ha cambiado su estructura? ¿Su funcionamiento como cadena de valor? La respuesta es sí y mucho, como veremos a continuación.

1.1.2 Evolución y Situación de la Industria Automotriz a Nivel Internacional

La industria automotriz ha cambiado mucho a lo largo de sus más de 130 años de historia. Desde la producción individual, o casi artesanal de finales del siglo XIX, pasando por la producción en masa provocada por la línea de ensamble de Henry Ford a principios del siglo XX, a los cambios en la motorización y peso de los automóviles introducidos por las crisis del petróleo entre los años setentas y ochentas, hasta la globalización de los mercados y los procesos de “Just-in-Time” de las empresas japonesas.

Esta evolución de la industria ha creado todo un nuevo esquema de producción y venta de los vehículos o productos finales, así como de la multitud de componentes que se requieren para ensamblarlos. De las 30,000 piezas en promedio que componen un vehículo y de los cientos de marcas y modelos que existen a nivel global, cada año más y más componentes son pasados a las partes bajas de la cadena de valor. A partir de la eliminación en los impuestos de importación, objetivo del GATT después de la Segunda Guerra Mundial, la industria automotriz empezó tomar una forma verdaderamente internacional. Al principio de la historia de la industria automotriz, Estados Unidos de América era ya el mayor productor y consumidor de autos. Para los 70’s sus empresas ya contaban con operaciones en 20 países del mundo. A partir de la crisis del petróleo (70’s), vino una reconfiguración de la producción, donde las plantas de la industria terminal o fabricantes de vehículos fueron pasando a sus proveedores las labores de fabricación de partes y componentes (Holweg & Oliver, 2016).

Durante este período, se introdujo la producción a base de modelos o plataformas, que con pequeñas modificaciones podían convertirse en automóviles diferentes para el mismo mercado o para diversos mercados del mundo. Esto fue el principio de la estandarización de partes y componentes que llevó a la industria a desmembrarse en la estructura de cliente-proveedor que conocemos ahora: plantas armadoras a la cabeza del mercado y del diseño de marca, y proveedores de primero, segundo y tercer nivel soportando la cadena con innovación, tecnología y bajos costos (Holweg & Oliver, 2016).

En un lapso de 30 años (últimos del siglo pasado), nació una multitud de proveedores para los cada vez más demandantes vehículos estandarizados, logrando niveles de

especialización tan altos como los que vemos en la fabricación de cristales automotrices, neumáticos, equipos electrónicos, baterías, filtros, frenos, rodamientos, engranes, estampados, etc. Ver figura 4.

Figura 4 Partes y Componentes de un Vehículo Típico



Fuente: Toyota, Co.

Si bien México estuvo expuesto a estos cambios de la industria, las políticas domésticas de integración nacional por medio de los “Decretos Automotrices” ya mencionados, no dejaron que proveedores especializados se desarrollaran (mercado pequeño), pero tampoco permitieron la llegada de jugadores internacionales debido a las restricciones que México tenía a la importación.

Lo que sí permitieron los Decretos es el desarrollo de proveedores en México de algunos componentes importantes del vehículo, pero normalmente con la tecnología más rezagada que en el resto del mundo. Estos proveían a la industria en buena parte (antes de 1990 la industria automotriz en México tenía niveles de integración nacional del 70%), pero la protección a través de barreras al comercio internacional no fomentó la competitividad entre sus participantes, ocasionando que para el momento de la apertura en 1986, y

posteriormente con la firma del TLCAN, este grado de integración cayera a menos del 25% (DGIPAT, 2012).

En 1990 se presentó un nuevo libro (Best Seller) que se llama “La Máquina que cambió al Mundo” (The Machine that Changed the World) de James P. Womack, Daniel T. Jones y Daniel Roos (Womack, Jones, & Ross, 1990). En este libro se destaca como la “producción esbelta”, o “lean production”, fue la razón del éxito que tuvieron las marcas japonesas en el mundo y cómo este tipo de manufactura podía generar baja en costos, aumento de la calidad y eficiencia en la producción.

La década de los noventa del siglo XX fue una de increíble convulsión en el mundo automotriz. La recesión en Japón y la baja en el efectivo de muchas armadoras japonesas empezó a crear un ambiente propicio para su adquisición por otras empresas más grandes. La anexión al mercado europeo de las economías del Este también provocó una serie de compras de empresas automotrices. Múltiples compras y ventas de empresas o sus partes fueron realizadas y pocas han sobrevivido a nuestra época. Tal vez con la excepción de la fusión de Renault con Nissan, todas las demás terminaron en problemas.

Una secuela interesante de la última parte del siglo XX y principios del XXI fue la consolidación de los proveedores de primer nivel. Primero con la escisión de algunos de ellos de sus casas matrices como Denso de Toyota, Delphi de GM, Visteon de Ford; pero otros como absorción de competidores y contratos con las plantas armadoras como TRW, Jonhson Controls, Bosch, Continental y Magna, donde algunos de ellos tienen ventas a nivel global tan grandes que rivalizan con algunas plantas armadoras.

El surgimiento de gigantes de las autopartes y su influencia o colaboración con los armadores de vehículos ha creado vínculos muy fuertes entre ellos, que hacen de este mercado uno en donde el costo de entrada para un nuevo competidor es de los más alto.

Sin embargo, el mantra de la industria, desde la primera línea de producción a principios del siglo pasado hasta el presente, siempre han sido los baluartes de precio, calidad y tiempos de entrega (Womack, Jones, & Ross, 1990).

1.2 Planteamiento del Problema de Investigación

La naturaleza de nuestro estudio es de carácter documental, bibliográfico y de campo. Si bien se parte de una problemática observada, por todos los elementos presentados en la sección anterior, debemos ahora corroborar dicha presunción en un análisis más a detalle del estado del arte que trata de sistematizar esta problemática, así como estadísticas y fuentes especializadas en el tema de la industria en México.

En este sentido, podemos observar dos tendencias importantes en el planteamiento del problema de estudio: una primera en cuanto a la evolución de la industria a nivel mundial, la cual ha pasado de una integración vertical de sus procesos productivos (Womack, Jones, & Ross, 1990) a otra en donde un concierto de empresas de diversos dueños, actúan en conjunto bajo las reglas de la estandarización, calidad, precio y tiempos de entrega (Holweg & Oliver, 2016). Esto último ha desembocado en una nueva relación cliente-proveedor⁷, donde los proveedores han asumido una mayor participación en los diseños e innovación de los nuevos productos, y como contraprestación obtienen los contratos de comprar, pero también la lealtad o confianza de sus clientes.

La otra tendencia que visualizamos en el planteamiento del problema tiene que ver con las condiciones internas de México en un período largo de tiempo, que va desde mediados del siglo XX hasta principios del XXI.

Cómo ya se comentó, las políticas públicas enfocadas a la industrialización forzosa del país, sello preponderante del desarrollo económico de México durante casi 50 años del siglo XX, permitieron el florecimiento de unidades productivas (tanto nacionales como extranjeras) que producían partes y componentes automotrices, y también autos completos. Los diversos decretos del gobierno federal mexicano para este propósito forjaron las condiciones para una integración nacional, aún a costa de precios más elevados del producto final en México que a nivel internacional (Ramales Osorio, 2006).

⁷ Aquí nos referimos a la relación entre empresas armadoras de vehículos y los proveedores de primer nivel, aunque de alguna manera discurren también en la cadena de valor hacia abajo.

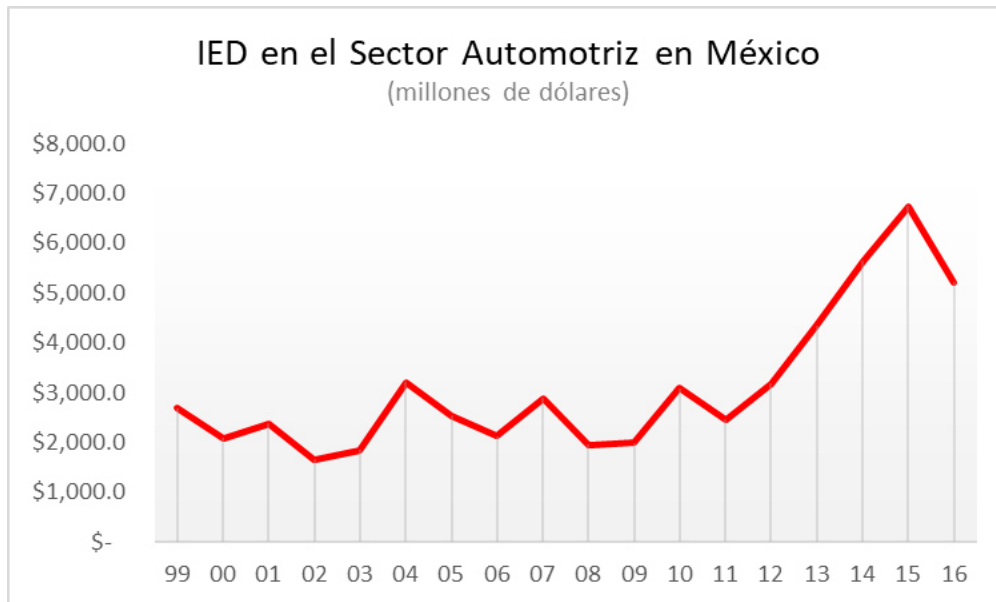
Cuando en 1986 México da un golpe de timón y cambia sus políticas de crecimiento hacia adentro (Sustitución de Importaciones o de Industrialización Forzosa), por otras de crecimiento hacia afuera (De Apertura de Mercados y Fomento a las Exportaciones), es cuando el porcentaje de integración logrado bajo condiciones excepcionales cayó.

Las nuevas políticas permitían las importaciones de partes y componentes más baratos y esto lograba una baja en los precios finales de los vehículos en el mercado interno. También comenzó una racionalización de la producción de modelos, concentrando el esfuerzo de producción en México en los más vendidos y complementando con importaciones aquellos modelos de lujo o de menos venta.

Estas dos tendencias confluyeron durante la década de los noventa del siglo XX, y el país se embarcó en una espiral creciente de producción de autopartes bajo el modelo maquilador (para exportación), pero permitió también que la producción nacional de vehículos se beneficiara de la misma y se logró que la integración nacional creciera.

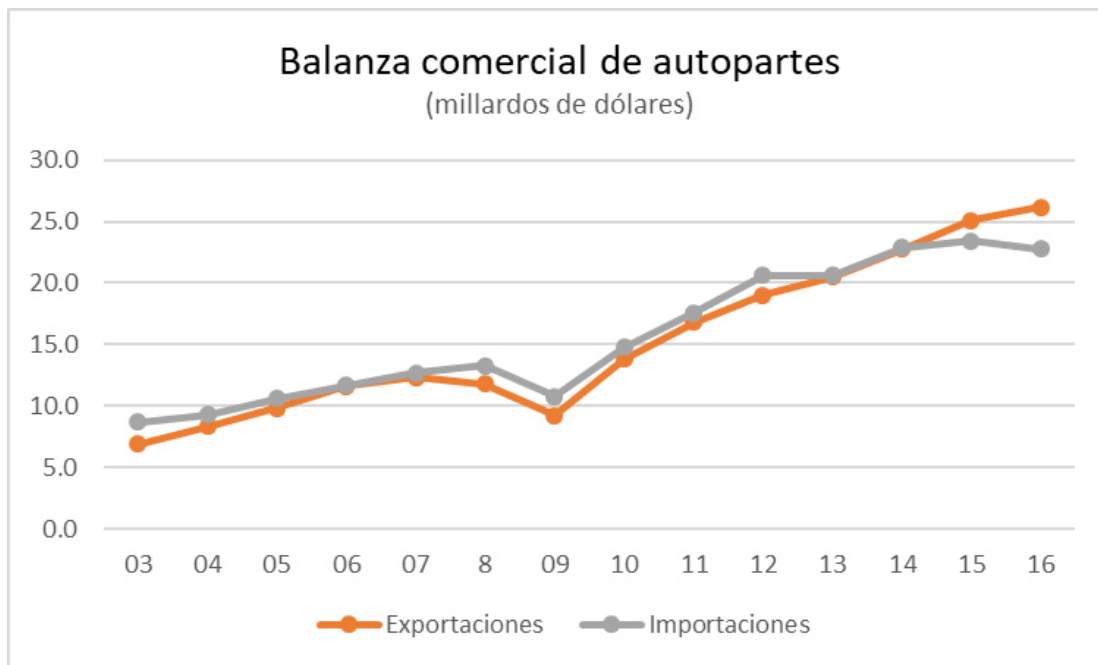
Sin embargo, esta creciente integración local fue generada por filiales de empresas extranjeras ya proveedoras de las diversas plantas armadoras recientemente instaladas en México. Los flujos de inversión extranjera directa dan cuenta de un fuerte influjo de inversión en el sector. Donde el valor agregado nacional era prácticamente la mano de obra y algunos gastos de fabricación, características propias de una maquiladora. Esto se puede apreciar cuando analizamos las importaciones y exportaciones de autopartes en México. En la gráfica siguiente se puede ver que existe una gran correlación entre las importaciones de autopartes y sus exportaciones. Este fenómeno se presenta en básicamente 2 esquemas.

Gráfica 3 Flujos de Inversión Extranjera Directa en el Sector Automotriz en México



Fuente: Secretaría de Economía (los datos 2016 son enero-septiembre)

Gráfica 4 Balanza Comercial de Autopartes en México



Fuente: SIAVI

Esquema 1.- La industria requiere de materias primas y piezas que no se fabrican localmente para poder ensamblar partes o componentes que posteriormente se exportarán (es donde está el valor agregado de la maquiladora).

Esquema 2. – La industria es muy competitiva en la producción de “ciertas” partes o componentes e incluso se fabrican para exportar, pero se depende de la importación de las demás que conforma el vehículo.

La funcionalidad de análisis de estas opciones se puede identificar con la siguiente fórmula:

$$I - X = VAM$$

Donde I son las importaciones a nivel de subpartida; X son las exportaciones a nivel de la misma subpartida; y VAM equivaldría al valor agregado en México.

En el caso de México, lo que observamos es una situación como la primera forma, los valores de I y X por subpartida son muy similares, pero con una clara tendencia a que ligeramente $I < X$, resaltando con ello el valor agregado en México por el ensamble. Si la situación fuera como la segunda forma, entonces los valores de I y X no seguirían un comportamiento sincrónico y veríamos subpartidas con una disparidad muy grande entre I y X.

En la perspectiva y visión de especialistas del sector, se consideraron comentarios y conferencias de personalidades que lideran o bien presiden organizaciones sectoriales de la industria automotriz en México.

Estas personalidades son directivos de las 3 principales asociaciones del sector, La Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), que aglutina a las armadoras de vehículos nuevos con presencia en México. Específicamente hablamos de: BMW, Fiat-Chrysler Automóviles, Ford Motor, General Motors, Honda, Hyundai, Izuzu, Mazda, Mercedes-Benz, KIA, Nissan, Peugeot, Renault, Subaru, Suzuki, Toyota, Volkswagen y Volvo.

Hablamos de la Industria Nacional de Autopartes, A. C. que integra a más de 600 empresas fabricantes de partes y componentes para el sector, desde circuitos electrónicos, arneses y partes de plástico; hasta motores, transmisiones y sistemas de dirección, por mencionar algunos.

El Clúster Automotriz de Nuevo León y el Clúster Industrial de Estado de México, quienes son unos de los Clústeres más activos en la integración de cadenas de valor de la industria automotriz en México.

De forma individual, platicamos con directivos de la empresa Ford Motors, General Motors y KIA, quienes nos dieron sus experiencias y planes de sus empresas en localizar proveeduría en México, no sin dejar de mencionar las dificultades que dichos planes han tenido en el pasado reciente.

Como ya lo mencionamos, en el contexto del fenómeno a estudiar, tratamos de mostrar una visión histórica de la problemática, así como la interacción de autoridades y empresas en la construcción del sector que ahora tenemos en México. Más aún, pretendemos mostrar su complejidad en un entorno global dinámico y no ausente de problemáticas en sí mismo.

1.2.1 Antecedentes Teóricos del Fenómeno a Estudiar

El espectro teórico que ilustra el comportamiento del fenómeno bajo estudio en esta investigación tiene múltiples dimensiones. El que enfoca su problemática conforme al comportamiento de las empresas multinacionales y su expansión por el globo terráqueo (Dunning & Lundan, 2008), el que visualiza la evolución de la industria en términos históricos, pero también de las innovaciones que le dieron forma y modulan su comportamiento actual (Womack, Jones, & Ross, 1990), como el que lo enfoca sobre su racionalización en cuanto a la integridad de su Clúster a nivel global, regional y por país (Cox, 1996). Aquí también podemos citar a los teóricos que fundamentaron el actuar de estos Clústeres en cuanto a su estructura y relaciones cliente-proveedor como lo es M. Porter, pero también sobre los principios de lealtad y confianza elaborados por (Cao & Zhang, 2011).

En el contexto de esta investigación, el cual se enfoca a la integración de la cadena de valor de la industria automotriz en México y la problemática planteada que atañe a la decisión de compra de las empresas del sector automotriz en cuanto al origen de las materias primas y componentes de dicha cadena de valor, también tiene que ver con modelos o esquemas de políticas públicas orientadas a generar desarrollo económico en un país o región. Posteriormente, estas políticas forzosamente interactúan con las unidades económicas y es donde se puede ver el efecto que logran, positivo o negativo, y en qué grado. Así pues, podremos apreciar y ponderar el efecto de casi 50 años de una política pública deliberada para el fomento de un sector en México, el automotriz, y su cadena de valor.

En específico, la industria automotriz a nivel mundial ha pasado por un proceso de evolución en cuanto a su forma de operación, integración y estructura de la cadena de valor. De la autonomía de las líneas de ensamble de la primera parte del siglo pasado a la verticalidad en los años de la postguerra, a la proveeduría amplia y basada en precio y volumen de los años 70s, al “justo a tiempo”, y más recientemente a la modulación de la producción y la globalización de redes de proveedores (Kim & McCann, 2008) (Henke Jr., 2000) (Doran, Hill, Hwang, Jacob, & Group, 2007).

El 4 de marzo del 2015 la Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos de Motor (OICA) emitió un comunicado⁸ donde da el perfil actual de la industria automotriz a nivel mundial. En él nos indica que después de la caída que sufrió la industria en el 2008 y 2009 (denominado como “la crisis”), ha habido una recuperación importante pero no igual en todo el planeta.

Europa del oeste (los 28 países de la comunidad más EFTA) no ha podido todavía recuperarse de la crisis, aunque se percibe que pronto lo lograrán. El resto de Europa más Rusia y Turquía continúan con números negativos de crecimiento y no se prevé un cambio pronto debido a los conflictos en la zona y la situación económica de Rusia. La región de Asia y el Oriente Medio han tenido una recuperación importante (aunque con algunas

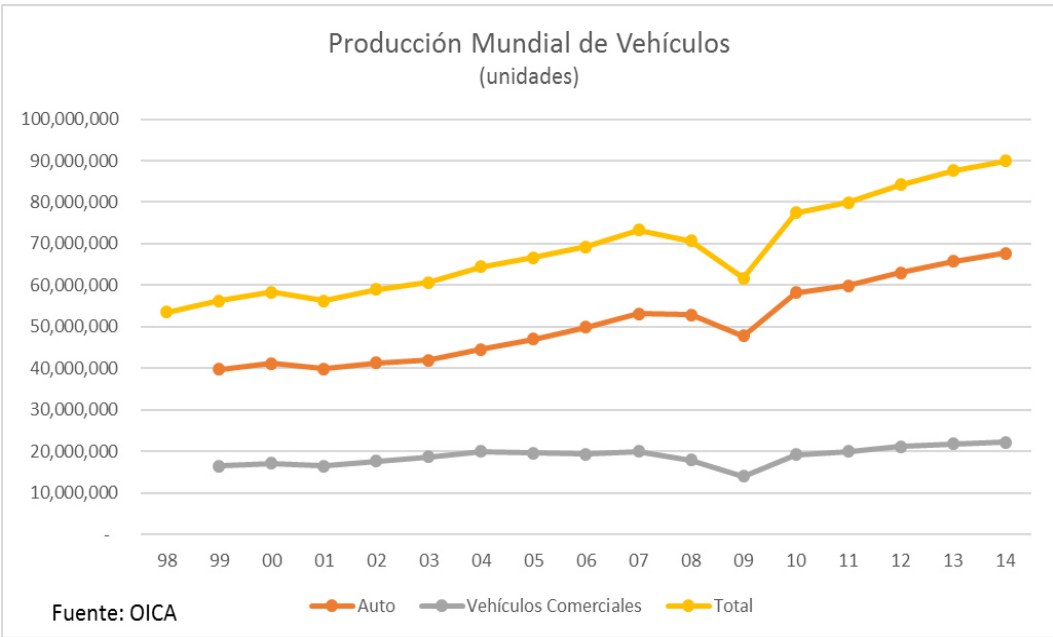
⁸ <http://www.oica.net/wp-content/uploads//OICA-press-release-2015-03-04.pdf>

excepciones como Tailandia e Indonesia) y ahora ya representan el 50% de la producción y consumo mundial.

La producción en América del Norte (Estados Unidos, Canadá y México) ha experimentado un crecimiento fuerte y ya muestra niveles superiores a los observados antes de la crisis. El resto de América está en serios problemas con pérdidas en la producción del 17% para el 2014 para toda la región. Aquí destaca en especial el caso de Argentina, donde el mercado cayó 36% y la producción un 22% en este último año.

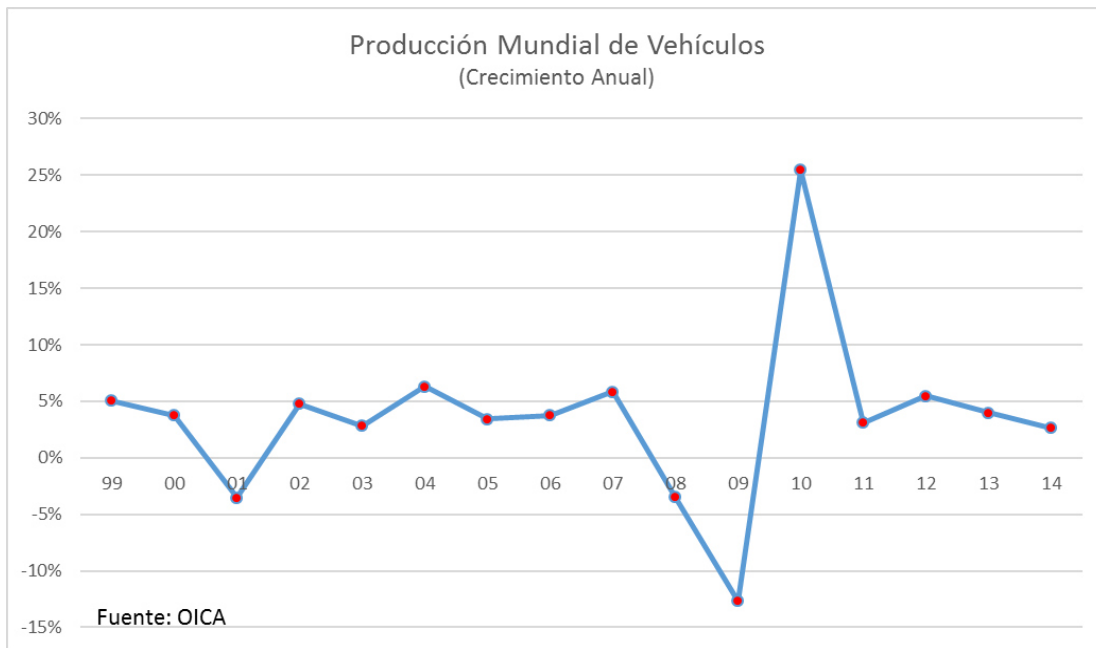
África sigue siendo un mercado modesto para los vehículos. Sin embargo, han mantenido un crecimiento constante de alrededor del 3% anual.

Gráfica 5 Producción Mundial de Vehículos 1998-2014



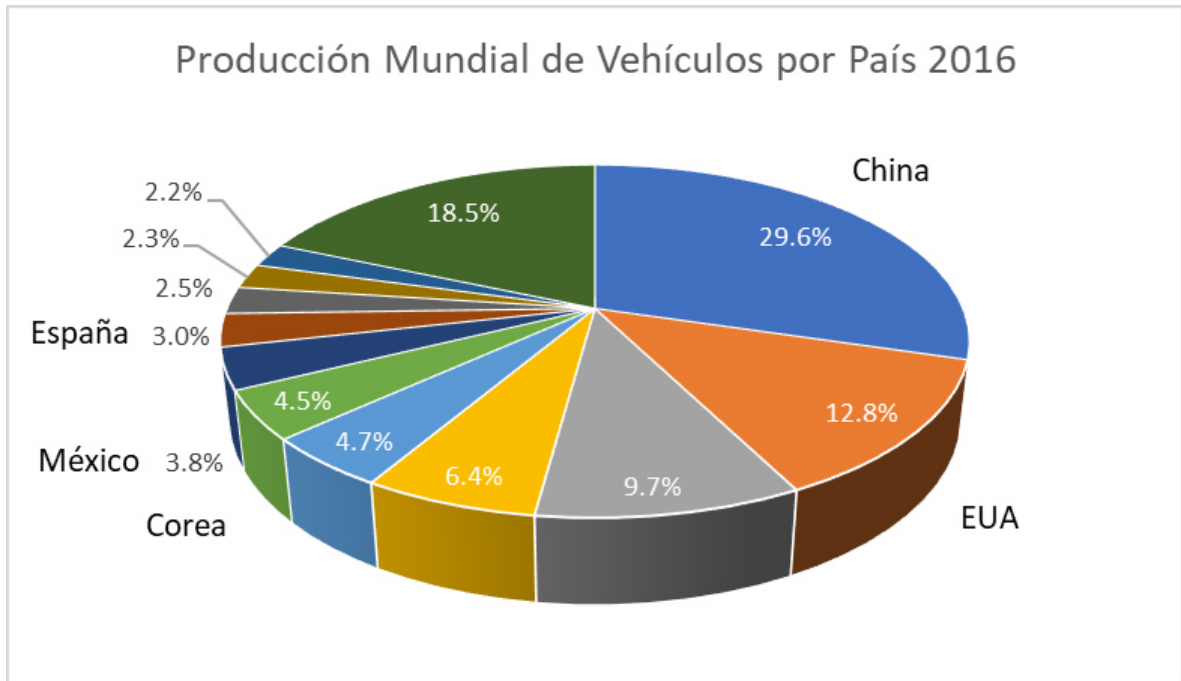
La producción mundial sigue creciendo aunque lo hace a un paso más lento, y se espera que debido a la desaceleración de China y otros países emergentes se estabilice pronto. Sin embargo, ciertas zonas seguirán con un crecimiento aceptable.

Gráfica 6 Crecimiento de la Producción Mundial de Vehículos



Con esta información y la producción doméstica encontramos que México representa apenas el 3.74% de la producción mundial, pero es el séptimo país productor del mundo, sólo superado por India, Corea del Sur, Alemania, Japón, EUA y China. Más aún, con las nuevas inversiones en el sector y la dinámica de la región “NAFTA”, se espera que México pronto llegue a ser el 5 productor mundial de vehículos con casi 5 millones de unidades al año.

Figura 5 **Distribución por País de la Producción Mundial de Vehículos**



Fuente: OICA

A este respecto nos enfocaremos primero en teorías y estudios que se han elaborado sobre el comportamiento de las empresas globales (Dunning & Lundan, 2008) (Giroud & Scott-Kennel, 2009) (Padilla-Pérez, 2008) (Rugman & D’Cruz, 1997), las cuales nos muestran las estrategias que dichas empresas emprenden en su localización de nuevos mercados, y el empleo de sistemas globales de manufactura, así como en la visión de dichas empresas en el desarrollo de sus cadenas de valor. Estas cadenas de valor se enfocan menos en el comercio o proveeduría de bienes, y se van más al valor agregado de los productos, los procesos específicos y las capacidades productivas o de servicios en una región o país (Coe & Yeung, 2015). De dichas teorías podemos resaltar que las variables precio, calidad, tiempos de entrega son importantes, pero sólo revelan parte de la historia. El resto tiene que ver con acceso a mercados, entrada de nuevos competidores, proveeduría directa e indirecta de materias primas, procesos estratégicos, innovación y desarrollo de nuevos materiales, procesos y productos.

A su vez, las industrias o sectores industriales tienden a crear clústeres o agrupamientos en zonas específicas. Esto facilita la comunicación intersectorial e intra-sectorial, creando con ello sinergias de mejora continua y una mayor competencia. De esta manera, la permanencia de empresas dentro del clúster se consolida y frena de alguna manera la entrada de nuevos participantes (Porter M. E., 2008).

Durante febrero y marzo del 2015 se tuvo la oportunidad de entrevistar a varios altos representantes de asociaciones y empresas del sector. Entre ellos al Ing. Oscar Albín Santos, Presidente Ejecutivo de la INA (Asociación de la Industria Nacional de Autopartes, A. C.) quien nos comentó lo siguiente: La industria automotriz a nivel mundial ha cambiado y la interacción entre miembros de la cadena de valor es ya estratégica. Las denominadas OEMs o “Original Equipment Manufacturer”, y hoy en día mejor conocidas como “Armadoras de Vehículos”, concurren al mercado con diseño, posicionamiento de marca, segmentación de mercado y tecnología. De estos elementos, la segmentación del mercado es de suma importancia para la globalización de la producción, pero también para la regionalización de los mercados. Esto significa que las grandes armadoras eligen la producción de sus vehículos con la visión de mercado regional y con cadenas de valor mundial.

Así, las armadoras seleccionan la producción de componentes estratégicos, intercambiables entre modelos y “commodities” dependiendo de sus mercados de consumo. A su vez, obligando a sus proveedores de primer nivel (Tier 1) a relocalizar plantas en los mercados requeridos, ¡produciendo partes intercambiables u opcionales para varios modelos de vehículos y seleccionando las mejores locaciones para su producción dependiendo de costos, logística e integración de la cadena de suministro!

El Presidente Ejecutivo de la Industria nacional de Autopartes en México comentó que esta operación se pasa de los proveedores de primer nivel (Tier 1) a los de segundo (Tier 2) y tercer nivel (Tier 3) conforme se requiere, dejando la compra de los “commodities” a la decisión de las plantas locales. Sin embargo, esta compra normalmente no es de gran monta ni es estratégica. Nos indicó que la confianza creada por años de colaboración en el diseño, prueba e innovación de nuevos componentes ha creado un vínculo muy fuerte entre proveedor y comprador que es difícil de romper, e incluso están dispuestos de perdonar

ciertos errores en calidad y tiempos de entrega con tal de continuar en dicha colaboración. Por este motivo la incursión de nuevos proveedores en sectores estratégicos es, por decir lo menos, compleja.

Por otra parte, el Director de Compras de la empresa Ford Motor Company Mexico, mencionó que, en su experiencia, una buena parte de los proveedores que han utilizado en México ya no siguen con ellos por falta de lo que él llamó “visión”. “Muchos de ellos nos han fallado en ser innovadores y acompañar a la industria en su evolución. Muchos se quedan en ¿cómo puedo hacer mejor el producto que ahora fabrico?’ En vez de pensar ¿cómo puedo innovar para satisfacer mejor a mi cliente y al cliente de mi cliente?’”

También señaló que generar sinergias entre cliente-proveedor, colaborar en los diseños e innovaciones, y ser parte del ecosistema o la cadena de proveeduría, son elementos fundamentales para sus proveedores actuales y futuros. Esto incluye la logística y los tiempos de entrega, que en el sistema actual de producción automotriz son básicos. Una disrupción en la secuencia de la cadena de valor ocasiona pérdidas y limita la productividad.

Con el tiempo, se desarrollará la confianza y Ford Motors los seguirá considerando para sus planes de crecimiento. Actualmente Ford Motors compra a sus proveedores unos \$14,000 millones de dólares en México, sin embargo, mucho de esta cifra va a empresas proveedoras transnacionales. Esta cifra podrá crecer en la medida que empresas locales logren empatar con la visión de Ford y contribuyan con productos innovadores y entregas a tiempo. Desde luego no hay que olvidar el precio, pero este no es un determinante primordial en estos momentos, pues Ford primero evalúa al posible proveedor desde sus características técnicas y de producción y, una vez que son aprobados en estos elementos, entonces se ve el tema de precio.

La entrada de nuevos participantes en la red de proveeduría es un proceso difícil y que requiere un gran esfuerzo por parte del nuevo participante, pero también de la empresa compradora del producto o servicio (Gencer & Gürpınar, 2007). Hoy en día el desarrollo de nuevos proveedores en la cadena de valor de la industria automotriz en México, aunque deseable, presenta un gran obstáculo. Los procesos de evaluación para lograr dicha inclusión son exhaustivos y prolongados (General Motors Corporation, 2007). Esto influencia en

forma importante la compra de materias primas y componentes, de tal manera de que posibles proveedores locales son descartados en los primeros escarceos de la evaluación de sus características. Generando con ello el que las empresas automotrices continúen con sus proveedores internacionales, y por ende se incrementa la importación de materias primas y componentes.

Como ejemplo de este proceso requerido, y solamente en la parte de calidad, la empresa General Motors incluye una lista de más de 51 puntos de revisión y, en su caso, aprobación, para que un prospecto de proveedor local pueda pasar al siguiente paso del proceso de acreditación como proveedor certificado. Los siguientes elementos de dicha acreditación tienen que ver con una evaluación financiera, de la proveeduría del prospecto, de historia con otros clientes, de experiencia en diseño e innovación y de una descripción detallada de la maquinaria con la que cuenta y la estructura y operatividad de sus procesos productivos. Sólo entonces se comienza a hablar de precios y condiciones de un posible contrato (General Motors Corporation, 2007). Este es el grado de sofisticación que ha alcanzado esta industria.

Sin embargo, las variables de este estudio, que son precio alto, baja calidad y tiempos de entrega inadecuados, siguen siendo válidas. Pero se consideró pertinente incluir una variable adicional que determinaría mucho del peso específico de estas primeras 3 variables. Esto es, el “constructo” de los lineamientos corporativos y de independencia de las corporaciones satélites, el cual viene a ser ese filtro determinante para que un prospecto local de proveedor tenga la oportunidad de que inicie el proceso de certificación. Esto es aplicable no solamente al referido sistema de General Motors, sino a la totalidad de los sistemas de calidad de las armadoras de vehículos en cuanto a su proveeduría (Rugman & D’Cruz, 1997).

Respecto a las teorías sobre la construcción de cadenas de valor y su importancia en la manufactura global de nuestros días, podemos resaltar que el involucramiento desde las etapas del diseño e innovación de nuevos productos por parte de los proveedores es fundamental en la construcción de la confianza y la sustentabilidad de dicha cadena (Sako & Helper, 1998). Esta confianza juega un papel importante en el mantenimiento del esquema de proveedores establecido y actúa como barrera de entrada a nuevos proveedores. Incluso,

este sistema se ha vuelto la política de las empresas y permea a todas las subsidiarias en el mundo.

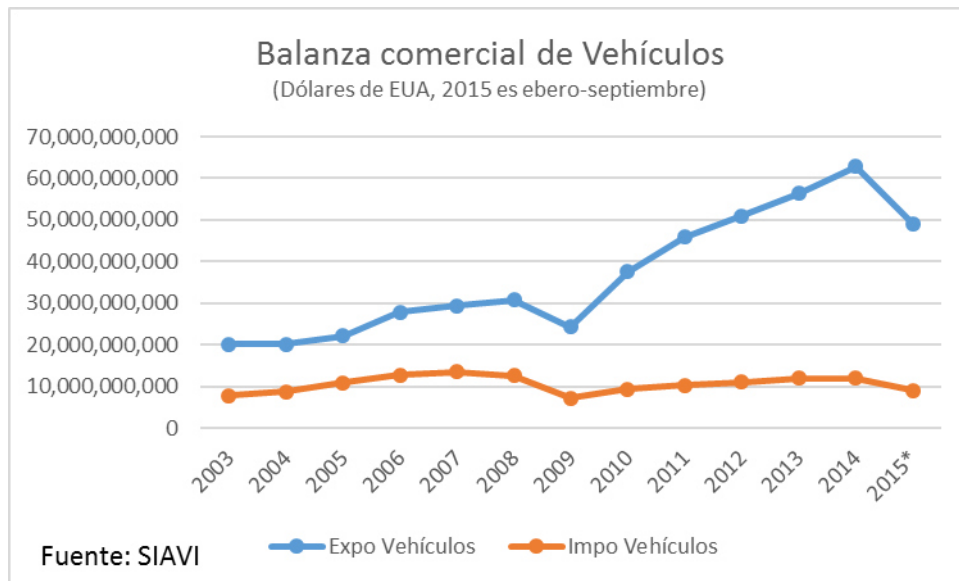
Es difícil evaluar la variable confianza pues involucra elementos de psicología, sociología y economía, pero existen estudios (Sako & Helper, 1998) que han operacionalizado ciertos criterios que permiten identificar los elementos significativos de la confianza en las relaciones inter-compañías. Más aún, lo que se busca es la respuesta a la interrogante ¿cómo la confianza determina o pondera las relaciones cliente-proveedor? Esta interrogante se complica aún más, pues si bien la confianza es un elemento que está presente en una relación existente, y será tarea de los involucrados en mantenerla, pero en una no existente, como es el caso de nuevos proveedores, ¿cómo se establece o desarrolla?

Por otra parte, otra línea teórica tiene que ver con los nuevos descubrimientos en el campo de las redes globales de producción y su influencia en la toma de decisiones por parte de los departamentos de compras de las empresas. Esto es, no sólo los factores de precio, calidad, tiempos de entrega y confianza intervienen en la decisión de compra, sino también la posibilidad de contribución competitiva de los propios proveedores a su cliente es lo que influye en su inclusión en dichas redes (Cao & Zhang, 2011).

Por lo que esta última variable se puede expresar o considerar como aquella “colaboración” que existe entre cliente y proveedor. Colaboración que involucra a los participantes en una dinámica de redes sociales y en donde una dicotomía colaboración-oportunismo es el resultado del “signo” que puede dársele a esta variable, como lo veremos en la descripción específica de las variables.

En la escena empírica, y haciendo un análisis estadístico sobre la integración de la cadena de valor de esta industria automotriz, encontramos que si bien México es ya el sexto productor mundial de vehículos ligeros (un poco más de 3.4 millones según los datos de producción de la AMIA), sigue importando más de 18,000 millones de dólares al año de autopartes para lograr dicha producción. Se estima (por parte de la misma AMIA) que la integración nacional apenas supera el 47% de los vehículos producidos en México.

Gráfica 7 Balanza Comercial de Vehículos en México



Pero estas cifras no contemplan las diversas materias primas no identificadas directamente con la industria automotriz, pero que sí forman parte de la cadena de valor, tales como el acero, pellets de plástico, caucho, arena sílica, aluminio, etc.

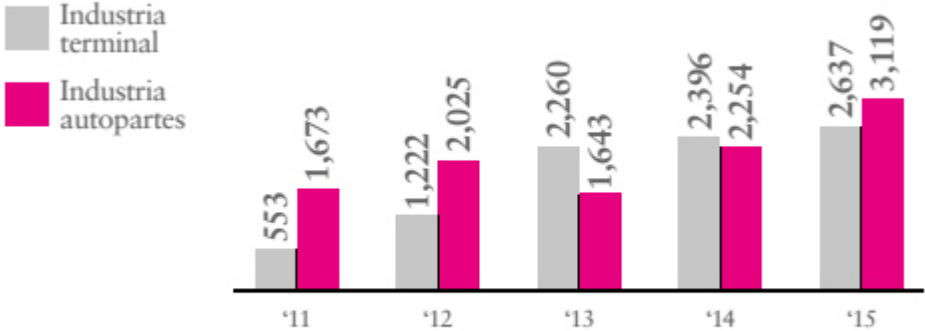
Thomas Karig, vicepresidente de Relaciones Corporativas y Estrategia de Volkswagen de México (VW), dijo que la armadora lleva años intentando incrementar su base de proveedores locales y que sólo ha logrado un 50% de integración, y esto gracias a la instalación de proveedores globales en México. Y continúa diciendo: “Para ser proveedor de VW se necesita tener ISO 14000, un programa de protección al medio ambiente, respetar y procurar los derechos laborales, proteger la salud y seguridad en el trabajo, cumplir con estándares éticos y respetar los derechos de autor de sus proveedores, y no cualquier empresa puede cumplir estos estándares”, explicó Karig⁹.

Más aún, se observa en las estadísticas de IED, tanto de la industria terminal como de autopartes, que cada vez que la inversión extranjera posiciona una nueva planta productiva

⁹ Ver nota periodística completa en la liga en <http://iconoautomotriz.wordpress.com/2009/09/04/vw-busca-proveedores-de-partes-en-mexico/>

en el país, incrementan la importación de autopartes o sus materias primas, y las exportaciones de estas (ver gráficas 4 y 8).

Gráfica 8 Inversión Extranjera Directa en el Sector Automotriz en México
(millones de dólares)



Fuente: ProMéxico con datos del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras

Aunque el sector de autopartes en México es grande en cuanto al número de unidades productivas (casi 2,600 para el 2015), muchas de ellas son pequeños establecimientos (DENUE-INEGI, 2017), y donde 89 de las 100 líderes productoras son subsidiarias de empresas extranjeras y representan la mayor producción para el mercado nacional y de exportación (ProMéxico-Unidad de Inteligencia de Negocios, 2013). La mayoría de los fabricantes nacionales de autopartes se centran en la producción para el mercado de repuesto (autopartes no originales para reparación de vehículos). Por lo que son pocos los proveedores que son parte de la cadena de valor del sector (apenas 11 de ellos). Esto porque han logrado un posicionamiento a lo largo de muchos años de trabajo en sus líneas de producción y constituyen una parte pequeña de la demanda.

De estos datos, se desprenden varias interrogantes. ¿Por qué, después de múltiples instrumentos de política industrial implantados en México, y de esfuerzos privados por parte de las OEM's, la cadena de valor de la industria automotriz sigue presentando carencias y vacíos? ¿Por qué si la producción de vehículos ha crecido hasta llegar a más de 3 millones de unidades, esto no representa una "oportunidad" para los fabricantes de autopartes?

Por otra parte, ¿qué ha motivado a ciertos proveedores internacionales a visualizar a México como un destino de sus enclaves (ver la gráfica 8 sobre la IED en el sector automotriz en México)? ¿Qué requiere la cadena de valor (Tier 1, 2 y 3) para ubicar sus operaciones en México? ¿Qué condiciones se requieren para que no sólo las grandes trasnacionales hagan su movimiento expansionista, sino para que las pequeñas unidades productivas (principalmente Tier 2 y 3), miembros de dicha cadena, se aventuren a un nuevo territorio? ¿Por qué los proveedores mexicanos no han podido entrar de manera numerosa en la cadena de valor de las plantas ensambladoras en México?

Algunos de los expertos del sector (Clúster Automotriz del Estado de N.L.) coinciden en que el principal motivo por lo que se importan autopartes y materias primas es el “desconocimiento” de que existen fabricantes competitivos en México, y que estos cuentan con la capacidad de sustituir las importaciones. Sin embargo, otros expertos como el Clúster Automotriz del Estado de México consideran que deben existir factores determinantes adicionales que impiden el encadenamiento entre proveedor y comprador, pues ellos ya han tratado de hacer los contactos entre sus miembros y empresas proveedoras mexicanas y no ha funcionado. De hecho, nos comentaron que para el 2018 arrancarán una nueva iniciativa para invitar a proveedores extranjeros a invertir en México, o formar alianzas estratégicas con empresas mexicanas ya identificadas. Por lo que, y según comentarios de este último Clúster, si es posible identificar y atender los factores que inhiben dichas relaciones comerciales, permitiendo mejorar el grado de integración nacional de las empresas automotrices en México.

Por tal motivo, se pretende llevar a cabo una investigación que, aplicando el método de entrevistas cualitativas aplicadas a participantes de la industria (metodología cualitativa), y en específico del proceso de compra o desarrollo de proveedores locales, permita identificar los factores que determinan la mecánica decisoria de dichas compras locales por parte de empresas ensambladoras del sector automotriz en México.

El análisis de las series de tiempo y las variables estadísticas históricas del sector, muestran que la cadena de valor en la industria presenta “huecos” o faltantes de proveeduría local (sea esta mexicana 100% o extranjera). Esta disrupción es por demás crítica para el

futuro desarrollo del sector, pues impide una mayor integración de partes y componentes nacionales y el crecimiento natural de la industria. La teoría de Clústeres (Porter M. E., 2008) nos dice que para lograr la competitividad de un sector económico deberá prevalecer e interactuar los siguientes elementos:

1. Las condiciones (características y abundancia) de los factores;
2. La estructura de la industria a la cual pertenecen las empresas, incluyendo el esquema de las rivalidades que tienen entre sí, así como de su organización como sector;
3. Las condiciones de la demanda (tanto de los productos finales como de los componentes); y
4. La situación de las industrias relacionadas y de apoyo.

En el caso de México, la falta de industrias relacionadas y de apoyo es considerable, de acuerdo con los comentarios de los principales actores del sector (Clústeres y Asociaciones). Es quizá en este último punto donde la cadena de valor en México no brinda el apoyo suficiente para lograr las virtudes de los Clústeres según las teorías en la materia (Vincent, 2016). Estas asumen que las industrias relacionadas proporcionan las materias primas, pero también maquinaria, moldes, tratamientos térmicos, servicios de diseño e ingeniería, mantenimiento, reparación, etc. Estos son elementos fundamentales para que más y más proveedores, sobre todo del segundo nivel (Tier 2), puedan desarrollarse localmente, o bien venir como inversión extranjera.

1.2.2 Mapa Conceptual del Planteamiento del Problema

Ya se ha mencionado la importancia que el sector automotriz tiene para la economía de México. Más aún, este sector tiene el potencial de crecimiento para convertirse en la fuerza dinamizadora de muchos otros sectores más y generar empleo y desarrollo económico, sin olvidar el enorme potencial de generación de divisas por medio de la exportación.

Sin embargo, el desempeño que ha tenido ha sido moderado y en mucho topado por la falta de una base de proveeduría amplia, confiable, capaz y con precio y calidad en sus productos. Aunque esta falta se ha ido subsanando con la integración de nuevos participantes extranjeros, ellos a su vez se ven restringidos en su desarrollo por la falta de la base de

proveeduría de sus propias necesidades de materiales y servicios especializados. Y así hasta llegar a la base de la proveeduría (Tier 1) que en mucho son los proveedores de materiales básicos como el acero, hule, plástico, cobre, aluminio, etc.

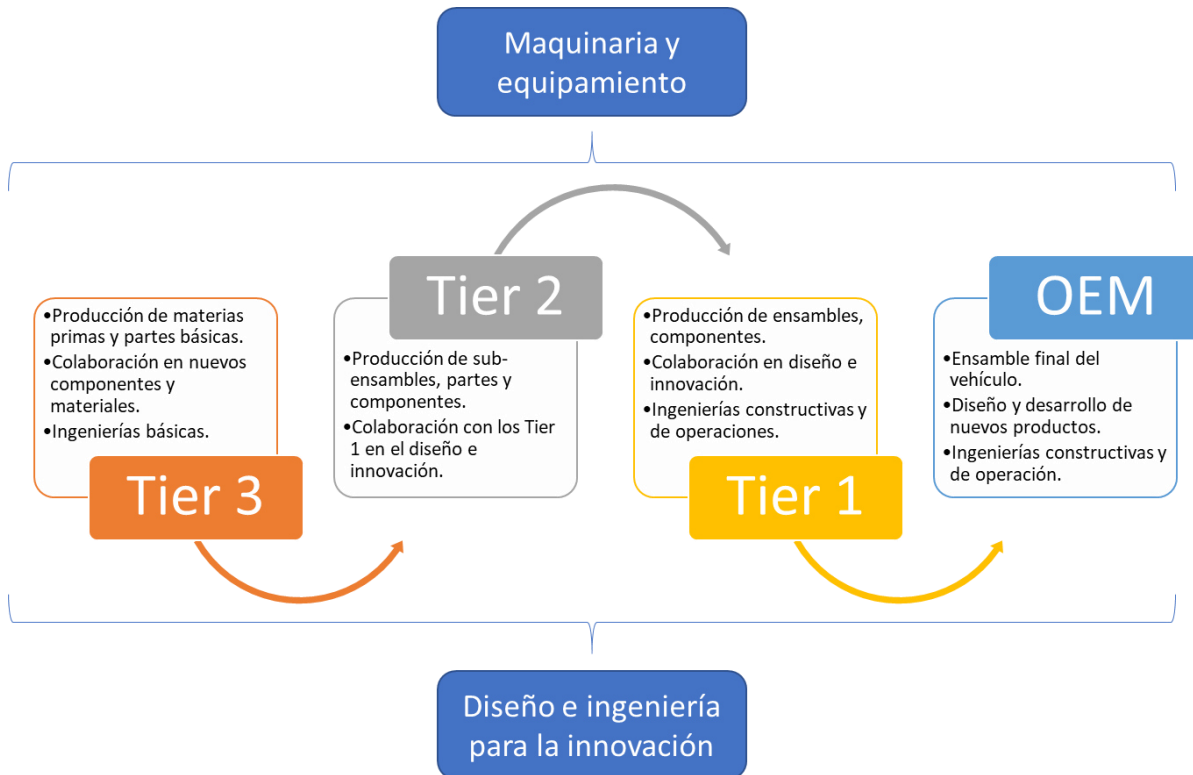
De esta manera, el estudio y análisis de los factores que determinan las compras de las empresas del sector automotriz en México son cruciales para elaborar estrategias-país, o de clúster, que logren integrar más proveedores en las cadenas de valor mundial.

Según un estudio de (Holweg & Oliver, 2016) y el Manual de Clústeres de (Karlson, 2008), así como el estudio elaborado por ProMéxico, el sector automotriz se puede clasificar de la siguiente manera:

- Tier 1: Que son proveedores directos de las empresas armadoras de vehículos. Entre los componentes que desarrollan encontramos partes del motor, sistemas de dirección y suspensión, sistemas de aire acondicionado, componentes electrónicos, entre otros.
- Tier 2: Abarca a las empresas proveedoras de los Tier 1. Estas manufacturan equipos y productos que son utilizados en los componentes más avanzados / especializados de la industria automotriz. Entre los productos encontramos: partes forjadas, partes estampadas, partes de inyección de aluminio, partes fundidas, partes plásticas, partes maquinadas, etc.
- Tier 3: Son empresas proveedoras de insumos de los Tier 2, que cumplen los requerimientos de calidad necesarios que demanda la industria automotriz.

Pueden existir los denominados Tier 4, pero la idea central de esta clasificación es que en la base de la cadena están los proveedores de materias primas sean estas el acero, plástico, hule, vidrio, silicio, cobre, grafito, etc.

Figura 6 Relaciones entre Empresas de Clúster Automotriz



Fuente: Elaboración propia con información del estudio y entrevistas

El esquema anterior muestra cómo interactúan las empresas en el clúster automotriz, tanto a nivel global como regional. Conforme la relación se acerca a la OEM o empresa armadora de vehículos, la relación se vuelve más fuerte e intensa, con lazos difíciles de romper (Kanter, 1994). Mientras que, en los extremos bajos de la cadena, digamos los Tier 3 o 4 eventualmente, la relación es más transaccional y denota una búsqueda incesante por precio, calidad y entrega justo a tiempo. Donde se denota una faltante de concurrentes o participantes en la cadena de valor en México es precisamente en los Tier 2, o sea en los fabricantes especializados de partes y componentes básicos. Pues en la base de la cadena, la proveeduría de materias primas, existen condicionantes territoriales de desventajas comparativas. Caso concreto es el de la fabricación de aluminio, el cual es prácticamente inexistente en el territorio nacional (DENUE-INEGI, 2017).

En específico, la estructura de proveeduría del clúster automotriz, y particularmente el de la fabricación de autopartes, consta de sub-clústeres de proveedores que, bajo la forma modular de fabricación que ahora ha desarrollado esta industria (Henke Jr., 2000), se pueden clasificar en: sistema de suspensión, carrocería, sistema de frenado, sistema de transmisión, sistema de tracción, sistema de enfriamiento, sistema de dirección, sistema de seguridad, componentes eléctricos y electrónicos, sistema de escape, ruedas y neumáticos, y alimentación de combustible.

Esto requiere la determinación de una muestra estratificada de empresas en los 4 niveles antes mencionados y en los segmentos de fabricación de módulos o sistemas constructivos. Tomando en cuenta que existen tan solo 13 empresas OEM productoras de vehículos ligeros, poco más de 1,000 empresas fabricantes de autopartes de las cuales 345 son proveedoras de primer nivel (Tier 1), consideramos que la muestra representativa involucrará empresas establecidas tanto en el Norte como en el Centro del país, y requerirá la participación de algunos directivos generales, así como de personajes clave del sector como representantes de clústeres y asociaciones o cámaras.

Se cuenta ya con la aceptación por parte de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) en colaborar con la investigación, así como la participación de la Industria Nacional de Autopartes (INA). Ambas agrupan en sus respectivas organizaciones poco más de 900 de los principales fabricantes de autopartes y las propias plantas armadoras (OEM).

Más aún, hemos propuesto nuestra investigación a ProMéxico, para que la misma sea apoyada por parte de su Unidad de Inteligencia de Mercados. Esto significa que mucha de la información con la que ellos cuentan y que ha sido elaborada o comprada, estará a disposición de nosotros para los fines de esta investigación.

Por otra parte, las entrevistas estructuradas a directivos de Clústeres especializados en 2 regiones clave de México para esta industria, Nuevo León y Estado de México.

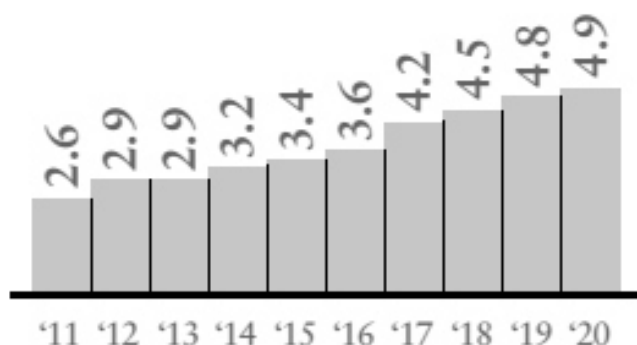
Algunos indicadores económicos de la industria automotriz en México que dan idea de la dimensión del sector se presentan a continuación.

Cómo lo mencionó el presidente de la AMIA, Dr. Eduardo Solís, “El sector automotriz aporta más de 3% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y 18% del PIB manufacturero, genera divisas por más de 52,000 millones de dólares al año, y es responsable de alrededor de 900,000 empleos directos en todo el país. Con estos indicadores, México es el séptimo productor y el cuarto exportador de vehículos ligeros a nivel global”.

Por otra parte, el Ing. Óscar Alvin, presidente ejecutivo de la INA mencionó que “con base en los pronósticos de manufactura de autos ligeros en la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), podemos prever que para 2020 la producción de autopartes en México alcanzará un valor de 100,000 millones de dólares, lo que nos situará en el cuarto lugar mundial de producción, detrás de China, Estados Unidos y Japón, y superando a países como Corea del Sur y Alemania”.

Gráfica 9 Producción de Vehículos Ligeros en México

(Millones de unidades y estimaciones para 2017 al 2020)



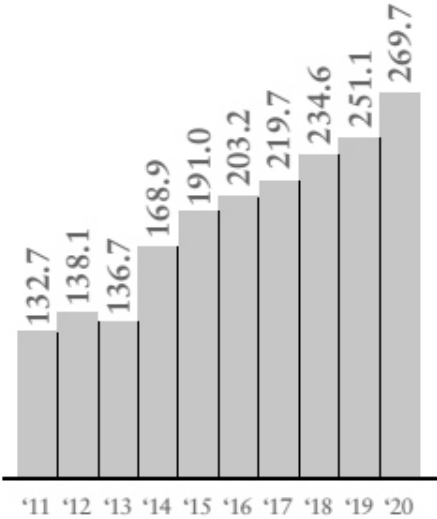
Fuente: ProMéxico con información de AMIA (2011-2015) e IHS (2016-2020)

En los últimos años la región del Bajío mexicano que comprende los estados de Aguascalientes, Guanajuato, y partes de Querétaro, San Luis Potosí y Jalisco, ha tenido una evolución de su economía orientada a este sector, logrando concretar inversiones importantes de empresas extranjeras en plantas armadoras, Tier 1 y Tier 2. La cercanía de sus ciudades, mano de obra abundante y calificada, aeropuertos internacionales, y parques industriales con todas las características para poder albergar empresas de varios tipos, son las razones por las cuales más y más empresas han decidido establecerse en esta región.

La calidad de la producción automotriz en México ha mejorado sustancialmente en los últimos años, y en especial a partir del TLCAN. Pues esto ha permitido la internación sin el pago de impuestos de una buena cantidad de maquinaria y equipo requerido para la fabricación de los diversos componentes. El TLCAN también ha fomentado que cada vez más fabricantes de partes y componentes vean en México una plataforma ideal de fabricación de sus productos para luego vender por todo el mundo, gracias a la extensa red de tratados de libre comercio que el país tiene. Esto proporciona el ambiente adecuado para la producción de vehículos de todo tipo en las armadoras del país.

Durante los últimos años, se ha observado incluso una tendencia de cambio en la industria automotriz mexicana. El sector está pasando gradualmente de producción automotriz de maquila o ensamblajes sencillos, a una de producción de componentes complejos y procesos robotizados. Un ejemplo de esto es la nueva planta productiva de KIA Motors México en el Municipio de Pesquería, N.L.

Gráfica 10 Producción de Vehículos Pesados en México
(Miles de unidades y estimados para el 2016 al 2020)



Fuente: ProMéxico con información de INEGI (2011-2015) y tasas de crecimiento de Business Monitor (2016-2020)

México se ha convertido en un gran productor y exportador de productos automotrices importante a nivel mundial. En el caso específico de vehículos, exporta mucho más de lo que importa o consume.

Tabla 2 Exportaciones de Vehículos de México por Destino

Destino	Unidades vehiculares 2015	% Participación
Norteamérica	2, 283, 502	82.7%
<i>Estados Unidos</i>	<i>1,993,162</i>	<i>72.2%</i>
<i>Canadá</i>	<i>290,340</i>	<i>10.5%</i>
Latinoamérica	225,538	8.2%
Europa	145,263	5.3%
Asia	79,902	2.9%
África	2,319	0.1%
Otros	22,372	0.8%
Total	2,758,896	100%

Fuente: ProMéxico con información de AMIA

Y en el caso de autopartes, México se ha posicionado como un jugador en la cadena de valor mundial, y en específico de los Estados Unidos de América. En este mercado, y debido a el TLCAN, se han conformado cadenas de valor complejas en donde existen productos que cruzan la frontera varias veces antes de formar parte de un vehículo.

De esta manera lo mencionó el Ing. Albín de la INA:

“Existen partes y componentes de la industria automotriz que tienen que aprovechar las ventajas competitivas de las 3 naciones en el TLCAN para lograr que sus productos sean competitivos a nivel global. Esto significa que, si bien se fabrican con materias primas en Canadá, luego viajan a México a ser terminadas y

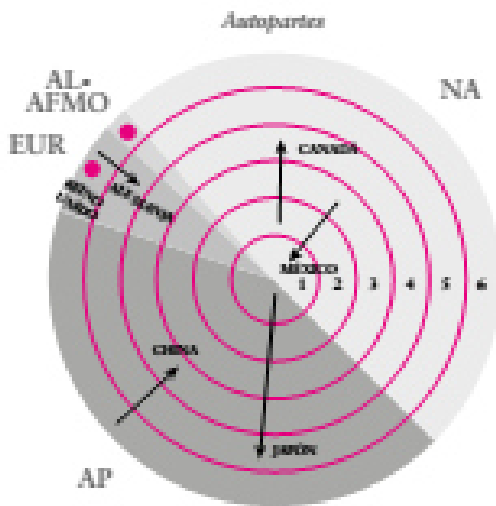
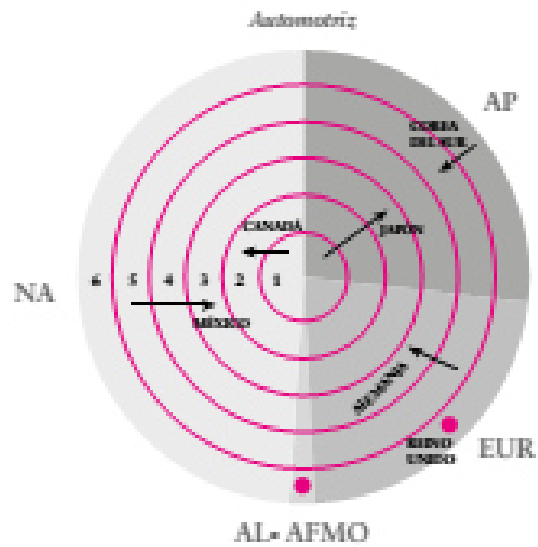
ensambladas en un conjunto más elaborado que posteriormente terminan en una línea de ensamble en Estados Unidos”

Figura 7 Importaciones de EUA y su Origen 2015

1	>29.0%
2	Entre 23.2% y 29.0%
3	Entre 17.4% y 23.2%
4	Entre 11.6% y 17.4%
5	Entre 5.8% y 11.6%
6	<5.8%
● Países SIN cambio	

Zona %

- **Asia-Pacífico (AP) 28%**
Japón
Corea del Sur
- **NAFTA (NA) 34%**
Canadá
México
- **América Latina (AL) 0%**
Brasil
Argentina
- **Europa (EUR) 23%**
Alemania
Reino Unido
- **África y Medio Oriente (AFMO) 1%**
Sudáfrica
Egipto



Zona %

- **Asia-Pacífico (AP) 35.1%**
China
Japón
- **NAFTA (NA) 47.2%**
México
Canadá
- **América Latina (AL) 1.9%**
Brasil
Honduras
- **Europa (EUR) 14.7%**
Alemania
Reino Unido
- **África y Medio Oriente (AFMO) 0%**
Sudáfrica
Israel

Fuente: ProMéxico con información del Departamento de Comercio de Estados Unidos y Global Trade Atlas

Cómo se mencionó, el sector automotriz en México ya está en una etapa de modernización, desarrollo e innovación importante. Existen actualmente diversos centros de investigación que colaboran para la creación y/o adaptación de tecnologías de punta, tales como:

1. Centro de Desarrollo Tecnológico NISSAN en el Estado de México.
2. Centro de Investigación, Desarrollo y Pruebas de Ingeniería Automotriz Chrysler en la Cd. De México.
3. Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C.
4. Centro de Tecnología Electrónica Vehicular (CTEV) en Jalisco.
5. Centro Técnico de Delphi en Cd. Juárez, Chihuahua.
6. Centro de Desarrollo de la Industria Automotriz en México con presencia en Coahuila, Nuevo León, Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Puebla, Aguascalientes, Morelos, San Luis Potosí y Sonora.
7. Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial con dos sedes, en los estados de Querétaro y Nuevo León.
8. Centro de Investigación en Materiales Avanzados en Chihuahua.

Estos centros ya están generando tecnología de procesos, materiales y componentes que se espera logren la generación de nuevos interesados en participar en la cadena de valor automotriz, y en especial en nuevos nichos de mercados que se están abriendo. También facilitará los elementos de colaboración que requieren los proveedores automotrices para crear la liga necesaria en la decisión de compra de las diversas empresas OEM y Tier 1, variable de “colaboración” en esta investigación.

Conforme a la literatura analizada, así como a las entrevistas con personajes clave del sector en México, se pudo elaborar un esquema de las relaciones de compras en esta industria. Esta esquematización es desde luego una simplificación de relaciones complejas, donde diversos factores participan con diferentes ponderaciones. Sin embargo, puede ilustrar los elementos fundamentales y circulares de la relación.

Figura 8 **Proceso de la Decisión de Compra del Sector Automotriz**



Fuente: Elaboración propia con información del estudio y entrevistas

Cualquier elemento faltante en esta relación o que no cumple con las expectativas del cliente, genera que el proveedor salga de la cadena o limite sus operaciones. Posteriormente veremos cómo el comportamiento de estos factores no es iguales a lo largo de la cadena de valor, pero de alguna manera siempre están en juego.

Ahora bien, si la decisión de incluir proveedores domésticos descansa en las plantas armadoras, o bien los Tier 1 de la industria, esto está también influenciado por las políticas centrales corporativas de las empresas (Dunning & Lundan, 2008). Empresas con una visión etnocéntrica o geocéntrica tienden a favorecer a los proveedores de sus países de origen o sus cadenas de valor ya establecidas, como las empresas japonesas y coreanas y, en menor medida, las alemanas y americanas (Danniels, Radebaugh, & Sullivan, 2007). Si su política corporativa es más “policéntrica”, entonces pudiera haber más posibilidades que busquen desarrollar proveedores locales, pues esto les da la ventaja de localía, así como una respuesta inmediata y baja en costos de logística.

Estas consideraciones también dependen de la capacidad de producción de la planta enclave, pues resultará difícil convencer a un proveedor de mover una operación a otro país cuando los volúmenes de producción son bajos. La situación de México en mucho respondió a esta lógica (Arteaga García, 2003) en los primeros años efectivos de los Decretos Automotrices y el inicio de la liberación de 1986.

Posteriormente a esta fecha (aproximadamente 1990), las nuevas políticas del Decreto de la industria Maquiladora de Exportación, así como la liberalización el comercio internacional, permitieron la instalación de empresas extranjeras con miras a producir en México por sus bajos costos de mano de obra, pero con el objetivo final de vender en el mercado en los Estados Unidos de América a sus clientes ya establecidos. Claro está, esto también permitió que algo de la producción se quedara en México y ayudara a integrar un mayor número de componentes en el territorio.

En estos años, y posteriores al TLCAN (1986 al 2000) se observó el cierre de empresas fabricantes mexicanas que con la nueva dinámica de competencia simplemente no pudieron mantener sus operaciones. El caso más emblemático de ellas fue Industria Automotriz, S.A. (IASA), quien desde los años cincuenta se volvió el Tier 1 más importante del sector y de capital regiomontano, pero con la apertura del mercado y la llegada de competidores multinacionales como Accurride, Flex & Gates, y otros, simplemente no pudo encontrar la dinámica de la innovación y terminó siendo absorbida por otra empresa local.

1.3 Pregunta Central de Investigación

Dadas estas interrogantes se detecta una problemática que consiste en que los niveles esperados de compras locales por parte de las empresas del sector automotriz de México son bajos, aunque el porcentaje exacto de dicha integración no es claro (INEGI, 2017) (Mendoza Cota, 2009) (Arteaga García, 2003). Algunos autores lo destacan simplemente como bajo a través de los últimos 20 años (Arteaga García, 2003), y otros hace alusión de forma estadística como porcentaje de la producción nacional, menos las importaciones de autopartes y exportaciones de estas, como en los anuarios de la industria automotriz que año con año publica el INEGI.

Así también, la información publicada por la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) lo ha establecido en el 50%, o en innumerables artículos periodísticos donde se plasman las declaraciones de funcionarios públicos, ejecutivos de asociaciones o cámaras especializadas y empresarios prominentes del sector. Todo esto da cuenta del grado de confusión en cuanto al número exacto en el grado de integración nacional, o bien qué significa dicho concepto. Se asume que, y conforme a las teorías anteriormente enunciadas, al no existir un grado alto de integración nacional en la cadena de valor, esto ocasiona que los beneficios esperados de su inserción en la economía local no sean los deseados.

Por lo tanto, la pregunta central de investigación del presente proyectos es la siguiente:

“¿Cuáles son los factores que dificultan la selección de proveedores de partes y componentes por parte de las empresas armadoras de vehículos y las empresas de autopartes de primer nivel de la industria automotriz en México?”

Contextualizando esta pregunta de investigación, se considera que la situación actual de la industria automotriz es una en la cual existe una fragmentación en su cadena de valor. Que dicha fragmentación está establecida de forma tal que, partiendo de las plantas armadoras de los vehículos, estas utilizan proveedores de primer nivel que les proporcionan componentes listos para el ensamble; proveedores de segundo nivel que proporcionan componentes, partes o sub-ensambles que requieren una integración adicional (por parte de las ensambladoras finales o bien de los proveedores de primer nivel) antes de ser parte del

vehículo; y proveedores de tercer nivel que por una parte fabrican partes básicas de los componentes de 2do. o 3er. nivel, o bien son básicamente los fabricantes de materias primas.

Las plantas ensambladoras finales, armadoras o las OEM, como se les conoce en el argot de la industria, tienen ya enclaves estratégicos importantes en territorio mexicano. Los principales fabricantes de Norteamérica, Japón, Corea y Europa tienen ya presencia en México, faltando tal vez algunas chinas, indias y europeas. Si bien la armadora china BAIC ya ha incursionado con algunas importaciones de vehículos a México (menos de 2,000 autos vendidos hasta junio del 2017), y la nueva asociación entre Inbursa y la armadora china Giant Motors, denominada JAG México, ya realiza el ensamble final de autos en Cd. Sahagún, Hidalgo. Sin embargo, estas inversiones son aún muy reciente y no hay suficientes datos para evaluar su impacto. Pero existen casi 100 armadoras en China y es previsible que pronto algunas de ellas hagan incursiones más fuertes en el territorio mexicano.

Dentro de las proveedoras de tercer nivel, se pueden diferenciar dos tipos: aquellas que elaboran partes o componentes individuales o especializados para los Tier 2, y los fabricantes de materias primas básicas. Estas últimas están limitadas por la poca existencia de sus recursos básicos en México; tal es el caso de la industria del aluminio, en donde básicamente no hay producción nacional.

En la industria del acero, hasta muy recientemente (2013) se ha estado produciendo ya acero grado automotriz, aunque se prevé que aumente considerablemente en los próximos años. Mientras que las materias primas de plástico y hule, las producciones son bastante limitadas, o bien, no son del grado requerido por la industria. En vidrio se tiene algo de los requerimientos, pero se continúa importando materias primas básicas (la arena sílica). El cobre se fabrica con bastante calidad, pero curiosamente se sigue importando lingote de cobre para la fabricación del cable grado automotriz (INEGI, 2017), o de plano se importa el cable ya elaborado. Esto por mencionar los rubros más importantes.

Esto nos deja con los proveedores de primero, segundo y algunos del tercer nivel como caso de estudio. Según la última monografía de la Secretaría de Economía (DGIPAT, 2012), que después de la del 2012 las dejaron de publicar, existen 618 empresas fabricantes de partes para equipos originales en la industria, de las cuales 18 son OEM (incluye a los vehículos

pesados, pues de vehículos ligeros son sólo 9), y del resto se estima que unas 200 son de primer nivel. Asumiendo que las empresas de tercer nivel fabricantes de materias primas básicas son los menos, entonces tendríamos unas 500 empresas de primer, segundo y tercer nivel como el universo a evaluar. La misma monografía hace referencia a que de todas las empresas fabricantes de auto partes, un 30% son de capital mexicano.

Sin embargo, y al analizar los datos proporcionados en el estudio, encontramos que el mismo no está tomando en cuenta a fabricantes de partes y componentes que actúan tanto en el sector automotriz, como en otros sectores manufactureros como en los electrodomésticos, aeroespacial, metalmecánico, químico, plástico y eléctrico.

1.4 Objetivo General de la Investigación

El objetivo de esta investigación es:

Determinar los elementos o factores que están afectando en la determinación de las compras de las empresas automotrices en México. Más aún, se busca determinar cómo estos elementos o factores dificultan que se seleccionen proveedores nacionales, lo que produce una cadena de valor con baja participación de empresas locales, plagada de importaciones.

Para lograr este objetivo, lo inmediato fue realizar una importante búsqueda de estudios o tesis similares, o que su pregunta de investigación hayas sido parecida. Sin embargo, eso no sucedió. No encontramos estudio aplicados al caso de México en cuanto al fenómeno a estudiar. Incluso a nivel internacional, como los casos de la India, Turquía y Brasil que encontramos no fueron útiles para este objetivo. Sin embargo, un estudio denominado “The Industrial Procurement Process: A Supply Chain Perspective” (Novack & Simco, 1991) nos arrojó cierta información sobre la forma en que China llenó su cadena de valor en varias industrias. Esto a través de un proceso de sustitución de importaciones y de “copias” de patentes de ciertos productos. El gobierno chino también dedicó grandes sumas de presupuesto a su industrialización y subvencionó las tasas de interés a empresas que se embarcaran en la innovación. Pero hasta ahí la comparación, pues las dimensiones del mercado chino son muy grandes con respecto al de México y esto impide inferir puntos concluyentes entre los dos modelos.

En el caso de México hemos tenido la política de Decretos Automotrices, pero esta se diluyó con la entrada en vigor del TLCAN. Un panorama global de la producción y sus mercados se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 3 Relación de Países Exportadores e Importadores

	País Consumidor	2016		2016	País Productor
1	China	28,028,175	←	28,118,794	China
2	EUA	17,865,773	←	12,198,137	EUA
3	Japón	4,970,260	←	9,204,590	Japón
4	Alemania	3,708,867	←	6,062,562	Alemania
5	India	3,669,277	←	4,488,965	India
6	Reino Unido	3,123,755	↗	4,228,509	Corea
7	Francia	2,478,472	↘	3,597,462	México
8	Brasil	2,050,321	↘	2,885,922	España
9	Italia	2,050,292	↘	2,370,271	Canadá
10	Canadá	1,983,745	↘	2,156,356	Brasil
11	Corea	1,823,041	↘	2,082,000	Francia
12	México	1,647,723	↘	1,944,417	Tailandia
13	Irán	1,448,500	↘	1,816,622	Reino Unido
14	Rusia	1,404,464	↘	1,485,927	Turquía
15	España	1,347,344	↘	1,349,896	Rep. Checa
16	Australia	1,178,133	↘	1,303,989	Rusia
17	Indonesia	1,048,134	←	1,177,389	Indonesia
18	Turquía	1,007,857	↘	1,164,710	Irán
19	Tailandia	768,788	↘	1,103,516	Italia
20	Argentina	709,482	↘	1,040,000	Eslovenia

Fuente: Elaboración propia con datos de la OICA

Esto nos ilustra de alguna manera ganadores y perdedores. Los países con una flecha color verde son aquellos en donde se producen más autos que los que su mercado absorbe, por lo tanto, son exportadores netos de vehículos. Los países con una línea color rojo, son aquellos donde la demanda de automóviles es mayor a su producción doméstica, por lo que tienen que importar vehículos para satisfacer las necesidades de su mercado.

México al igual que Corea, España, Canadá, Tailandia, Rep. Checa, Irán y Eslovenia son aquellos donde su producción es fuerte, pero esto no indica que su cadena de valor también lo sea, a excepción claro de España y Canadá. De todos estos países, sólo México es el que tiene una industria del ensamble de vehículos más antigua. Sin embargo, su cadena de valor sigue incompleta.

1.4.1 Objetivos específicos de la investigación

Considerando el objetivo central y los elementos situacionales del problema de la investigación, encontramos relevantes los siguientes objetivos específicos de la misma:

1. Analizar la evolución de la industria automotriz y su proveeduría nacional.
2. Revisar a profundidad los aspectos teóricos que permitan seleccionar las variables o constructos que forman parte de la problemática.
3. Realizar una entrevista estructurada (método cualitativo) que permita entender la relación entre las variables y sus posibles impactos en el fenómeno estudiado.
4. Seleccionar los personajes claves de la industria a ser evaluados y determinarlos como población objetivo, procurando su idoneidad por su posición en el sector.
5. Determinar la validez de los factores que influyen o dificultan las compras de componentes, materias primas y servicios o procesos de las empresas, del sector automotriz en México, tales como: calidad, precio, plazos de entrega, confianza y colaboración inter-compañías.

1.5 Hipótesis General de la Investigación

Mucho de la información recabada por las fuentes teóricas y metodológicas de la investigación llevan a considerar que la falta de calidad en los productos nacionales, los precios inadecuados, plazos de entrega irregulares, la falta de confianza y el no desarrollo de lazos de colaboración son los factores que dificultan a las empresas armadoras de vehículos y a las de primer nivel de la industria automotriz comprar partes y componentes nacionales en México. Puede ser que este enunciado sea muy general, pero la operatividad de algunos de los factores enunciados en mayor o menor medida juegan un papel importante en la decisión de NO comprar.

Por lo tanto, la hipótesis central queda como:

“Los productores nacionales de partes y componentes no pueden formar parte de la cadena de valor de la industria automotriz en México debido a la falta de calidad, a precios

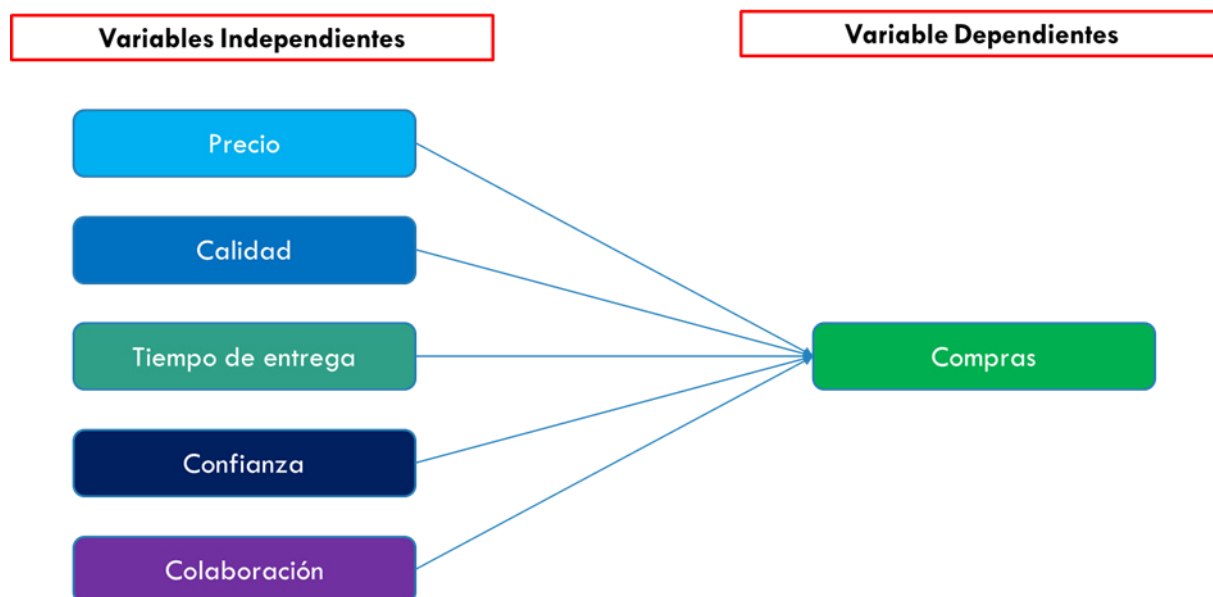
inadecuados, a plazos de entrega irregulares y a la falta de confianza y falta de lazos de colaboración de estos hacia sus clientes”.

El constructo o variable dependiente es: Bajo Nivel de compras a proveedores nacionales por parte de las plantas armadoras y proveedores de primer nivel (Tier 1) en México. Las variables independientes quedan como: falta de calidad, precios inadecuados, plazos de entrega irregulares y falta de confianza y falta de lazos de colaboración. La variable dependiente será entonces la dificultad de decisión de compra de las empresas de la industria automotriz en México, y esta variable tiene como resultado un enfoque dicotómico: ¿compra en México o importa! Esto se resume en: ¿Continúo con mi red de proveeduría global y espero a que dichas empresas establezcan una operación en México y mientras sigo importando sus productos desde dónde los fabriquen, o empiezo a desarrollar proveeduría local nueva y la hago parte de mi cadena global de proveedores? Aunque ya en el desarrollo de la investigación veremos que hay matices a esta dicotomía. Esto significa que no es absoluta.

En el modelo que se está proponiendo, se identifica la variable dependiente que es el “Bajo nivel de compra a proveedores nacionales” de partes y componentes de un bien final en el sector automotriz mexicano. El modelo de relación de variables se muestra a continuación:

1. La falta de calidad en los productos nacionales
2. Los precios inadecuados
3. Plazos de entrega irregulares
4. La falta de confianza y
5. La falta de lazos de colaboración

Figura 9 Relación entre Variables en Estudio



Fuente: Elaboración propia con información del estudio

El supuesto es que las empresas automotrices en México mantienen sus cadenas de suministro internacionales aun teniendo inversiones en México, debido a que las empresas locales o domésticas no cumplen con los objetivos de precio, calidad y plazos de entrega que ellas demandan. Más aún, los lineamientos de sus matrices en el extranjero o corporativos regionales no dan el grado de independencia en la toma de decisiones al momento de comprar localmente. Cuando se logra incorporar una nueva empresa a la cadena de suministro, su permanencia requiere del desarrollo y mantenimiento de la confianza y la colaboración en la relación cliente-proveedor. Por lo que esperamos identificar el grado de relevancia de cada una de estas variables independientes en las compras locales.

Pero considerando los manuales de proveedores que se pudieron obtener (GM y Ford), la secuencia operativa de las variables tiene un comportamiento secuencial. Esto significa que lo primero que se evalúa en un prospecto a ser proveedor es su sistema de aseguramiento de calidad, así como sus procesos productivos, maquinaria, herramientas, y servicios de apoyo; luego se determina el historial del futuro proveedor en cuanto a entregas a tiempo a otros clientes; posteriormente se evalúa el precio o propuesta de precios. Los constructos de

confianza y colaboración no son previos a la evaluación sino un “continuum” dentro del historial de suministro y la llegada de nuevos productos.

1.6 Metodología

Como ya se mencionó, se emplea el método documental, bibliográfico y de campo. Se utilizan entrevistas cualitativas estructuradas para levantar información con personajes clave de la industria, y analizamos, clasificamos y empatamos sus respuestas. Todo esto con el fin de determinar la interdependencia de los constructos (variables) y la importancia de dicha relación.

De la revisión de la literatura hemos encontrado investigaciones y análisis del comportamiento de las empresas en el sector automotriz en cuanto a sus compras, y mejor aún, a la integración de su cadena de valor. Y como ya hemos mencionado, puntualizan los consabidos factores de precio, calidad, y plazos de entrega como determinantes de su inclusión de la lista de proveedores autorizados.

Sin embargo, encontramos un vacío en el tema específico del comportamiento de dicha industria en México. Quizás los intentos de Bracamontes y Sierra sobre los proveedores locales en Sonora son buenos, pero sólo describen la situación de la industria en esa zona de México, pero no dan explicación de los factores determinantes. Más aún, y como se mencionó anteriormente, en el mejor de los casos, se trata de productos de baja tecnología (Bracamontes Sierra & Contreras, 2008).

En cuanto a las variables de confianza y colaboración, definitivamente no hemos encontrados estudios que evalúen su impacto en la toma de decisiones de compra entre las empresas del sector en México. Pero sí encontramos alusión a ellas en cuanto a su posible carencia, pero sólo de forma tangencial y no directa.

Los lineamientos corporativos centrales, que establecen pautas de compra en los enclaves de las ETN, han sido esgrimidos consecutivamente como “el” determinante de la baja integración nacional de autopartes en México. Sin embargo, y en una investigación directa sobre los programas de desarrollo de proveedores que las principales plantas

armadoras establecidas en México tienen (Ford, GM, Chrysler, Nissan y VW), encontramos que dicho argumento no tiene mucho peso. A menos que dichos programas sean solamente una “pantalla” para conseguir apoyos del gobierno mexicano a sus operaciones locales, y no sea su verdadera intención en conseguir o desarrollar proveedores locales. Argumento por demás simplista, pues el echar a andar programas de esa magnitud requiere de un esfuerzo importante para los compradores de las OME y pudieran distraer su atención de los elementos críticos de su operación. Por lo que consideramos que su inclusión en nuestra investigación es de suma importancia.

Utilizar una variable denominada “lineamientos corporativos” como tal, puede bloquear nuestra apreciación sobre las demás. Pues una vez esbozada, los entrevistados pueden verla como una respuesta general a una problemática específica. Sin embargo, no desconocemos su fuerza y encontramos en las entrevistas la presente tonalidad de ella en las respuestas de los entrevistados. Después de todo, esta variable está más cerca de las variables confianza y colaboración que posteriormente desarrollaremos.

Recientemente se tuvo la oportunidad de platicar con una experta en temas de desarrollo de proveedores quien ha participado en los esfuerzos de varias empresas transnacionales para desarrollar proveedores en México (o bien localizar compras, como ella mencionó). Nos referimos a la Ing. Ivonne Valero, quien actualmente tiene su propia empresa de consultoría en el tema (VIS, S. de R L. de C.V. www.vis.com.mx) y además es catedrática de la materia en el ITESM en el Campus Monterrey. Ella nos comentó sobre la evolución que el área de compras ha tenido dentro de las empresas y cómo dicha evolución plantea un gran reto a toda empresa que quiera ingresar a la cadena de valor mundial de empresas globales.

La Ingeniera Valero nos comentó que, con los cambios en costos de las diversas regiones del mundo, cada vez más las empresas transnacionales con operaciones en México buscan localizar proveeduría en México. Sin embargo, se topan con el gran reto de llevar a muchas de estas empresas a estándares internacionales de operación. Ella explica que estos estándares no son solamente en la calidad y precio, sino que van más allá, y se adentran en procesos productivos, administración, finanzas, proveeduría, e incluso llegan a la cultura

empresarial corporativa de sus accionistas. Y es justo en este terreno, donde las empresas locales no dan el “kilo” como dijo ella, y terminan por abandonar el proceso de certificación.

En un trabajo que realizó la ingeniera Valero para una empresa petrolera de Texas, enrolaron a 16 empresas para ser certificadas como proveedores globales. Pero al final de procesos sólo se certificaron 3. Del resto, la mayoría abandonó el proceso y otras 3 fueron descalificadas por no lograr la implementación de acciones requeridas.

Tomando como referencia a diversos consultores de renombre mundial, al igual que al “Institute for Supply Management” y a autores como Novack & Simco (Novack & Simco, 1991) y más recientemente Van Weele (Van Weele, 1994/1999/2001/2005/2010), la ingeniera Valero, con una vasta experiencia en la gestión de compras, y en el proceso de desarrollo de proveedores propone en sus clases y consultoría las siguientes 7 etapas de la gestión de compras:

ETAPA 1: DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTO. -

- Hacer partícipe a quienes necesitan bienes o servicios claves en la organización.
- Apoyarse en expertos en la materia cuando sea necesario.
- Especificar lo mejor posible lo que deseo comprar y para qué lo deseo.
- Realizar bases de licitación lo más precisas y claras.

ETAPA 2: SELECCIÓN DEL MECANISMO DE COMPRA. -

- A través de convenios
- Licitaciones públicas
- Licitaciones privadas
- Trato directo

ETAPA 3: LLAMADO Y RECEPCIÓN DE OFERTAS. -

- Los tiempos dependerán del mecanismo de compra elegido.
- Revisar que las bases se ajusten a lo solicitado. Respetar los tiempos.
- Contacto con proveedores anterior al cierre de la compra. De esta forma llegarán más ofertas.

- Verificar el cumplimiento de todos los pasos del proceso.

ETAPA 4: EVALUACIÓN DE OFERTAS. -

- Analizar si las ofertas se ajustan a lo solicitado, tanto en la forma como en el fondo.
- Evaluar las ofertas sólo según los “Criterios de Evaluación” establecidos en las Bases de Licitación, creando un cuadro comparativo de las ofertas.
- Definir si es necesario factores y sub-factores para cada criterio.
- Hacer participar al usuario interno de la decisión de compra.

ETAPA 5: ADJUDICACIÓN OFERTA. -

- En esta etapa se cierra y decide a quién se comprará.
- En esta etapa deben formalizarse los acuerdos de facturación, garantías, pago, servicio técnico, etc.
- La adjudicación debe ser documentada y publicada oportunamente.

ETAPA 6: RECIBO DE PRODUCTO O SERVICIO. -

- Recibo del bien o servicio según lo acordado en las Bases de Licitación.
- Recordar colocar en las bases no sólo la necesidad de compra, sino instalación, soporte y servicio post venta, según el producto adquirido.
- Pago de acuerdo con los días de crédito.

ETAPA 7: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA COMPRA. -

- Evaluación de los proveedores.
- Revisar periódicamente las fechas de término y renovación de contratos.
- Tener claro los mecanismos de garantías establecidos en las Bases de Licitación durante el tiempo que dure el contrato y hacerlos efectivos.
- Ordenar y tabular la información relevante para futuras compras.
- Llevar métricos para la evaluación del proveedor.

En estas 7 etapas o, mejor aún, en todo el procedimiento esbozado por la consultora Valero, podemos identificar las variables independientes de nuestro estudio. Incluso en la última de ellas en donde recomienda el monitoreo de los proveedores, podemos delinear la

construcción de la variable “confianza”, la cual consideramos una de las más difíciles de investigar.

Con esto, podemos concluir dentro del marco teórico y de referencia, que tanto los elementos teóricos como las técnicas aplicadas en la industria identifican plenamente nuestras variables y le da sustento a su evaluación dentro de nuestra investigación.

1.7 Delimitaciones del estudio

Todos los constructos presentados en esta investigación son susceptibles de ser evaluados mediante el método cuantitativo, y se tuvo en un inicio una estrategia para ello. Sin embargo, reconocemos que se procuró utilizar, pero sin éxito. La respuesta a las más de 200 empresas a las que se mandó el cuestionario cuantitativo, sólo se tuvo contestación de 4 de ellas. Cuando se discutió este tema con los directivos de las asociaciones, y algunas de las principales empresas del sector, comentaron que el número de cuestionarios y encuestas que hoy en día tienen que contestar las empresas es muy grande. Señalaron que algunas de ellas han llegado a crear departamentos específicos para contestar encuestas, pero solo para aquellas que por Ley son obligatorias y tienen multas, así están los casos de las encuestas del INEGI, SEMARNAT, ST, SHCP, SAT, SE, Cámaras, Asociaciones, Agencias Estatales y Municipales.

Sin embargo, debido a esta problemática se decidió utilizar el análisis cualitativo, ya que se cree que los resultados son un gran avance en la dirección correcta y provee de información para el entendimiento del fenómeno estudiado. Es también importante en la evaluación de las políticas públicas y puede significar un camino a desarrollar en las actividades particulares del sector automotriz en el país.

1.8 Justificación y Aportaciones del Estudio

El estudio del fenómeno observado en esta investigación es fundamental para el crecimiento integral de la industria automotriz en México, pues si bien ya se había anotado que no es requisito que un país produzca todas las partes de un vehículo, la mayor integración nacional y, sobre todo, de partes claves del producto es una estrategia fundamental de crecimiento.

Las diversas teorías de desarrollo económico analizadas, así como las de Clústeres y de la propia industria, nos indican que la fortaleza de una industria está en la competencia, pero no solamente de sus productos finales, sino de todos los concursantes en la cadena de valor. Esta competencia asegura la innovación, tecnología, competitividad y costos de sus productos. Claramente existen 3 grandes regiones del mundo donde la industria automotriz compete: Norteamérica, Europa y Asia. Por el momento la competencia es equilibrada, sin embargo, esto no es certeza de que así siga. La industria se está transformando en cuanto a su esencia, pues algunos críticos ya vaticinan la muerte del motor de combustión interna y la llegada de la electricidad como fuerza cinética.

La famosa firma de consultoría Deloitte en su reporte “The Future of the Automotive Value Chain; 2025 and Beyond” (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2017), menciona que la industria tendrá un momento disruptivo en los próximos 10 años (2017 al 2027) pues la entrada de autos eléctrico al mercado con menor número de piezas móviles y sin motor de combustión interna, cambiará la cadena de valor de raíz. Esto es un reto para los actuales participantes de la misma, pero representará una gran oportunidad para nuevos proveedores. Es en este punto donde los elementos analizados en esta investigación podrán colaborar en el diseño de políticas públicas para lograr que nuevas empresas mexicanas logren su inserción en esta cambiante cadena de valor.

Como se comentó anteriormente, el estudio cuantitativo sería de gran ayuda para corroborar algunas de las relaciones entre variables y determinar su importancia de forma operacional. Sin embargo, los hallazgos encontrados en el método cualitativo utilizado no son de menor valor y pueden ser utilizados al momento del diseño de dichas políticas públicas o estrategias sectoriales.

CAPÍTULO 2.- MARCO TEÓRICO

La literatura o estado del arte en el tópico de esta investigación tiene a saber 3 vertientes; una de ellas se encuentra en la literatura económica referente al enfoque del desarrollo económico, otra en las teorías sobre los negocios internacionales y la inversión extranjera directa, así como del comercio global desde un ángulo más administrativo, y una tercera en los últimos avances en la investigación sobre las cadenas de valor, suministros y proveeduría de área administrativa; donde ya se han esbozado algunas teorías al respecto.

En la literatura económica, encontramos trabajos de diversa índole y enfoque, pero quizás los de mayor influencia para esta investigación se encuentran los de la escuela denominada “Cepalina”, o proveniente de pensadores económicos de la CEPAL.

Desde Raúl Prebisch (Prebisch, *El Desarrollo Económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*, 1950), Celso Furtado (Furtado, 1974), Octavio Rodríguez (Rodríguez, 1993) y H. W. Singer (Singer, 1950). Pasando por los que sostenían que la inversión extranjera no provocaría un desarrollo económico real en el país receptor de la misma, sino una degradación de su sistema de producción. Que los esperados escurrimientos de tecnología y desarrollo económico que la inversión extranjera provocaría no ocurrirían y el país receptor se quedaría con una economía desequilibrada.

Hasta los de Elio Londero y Simón Teitel (Loredo & Teitel, 1996), Julio Boltvinik (Boltvinik & Hernández Laos, 1981) y especialmente en el trabajo de Neil Coe y Heryn Wai-chung Yeung sobre las nuevas cadenas globales de producción o “GPN” por sus siglas en inglés (Coe & Yeung, 2015), nos dan pauta para elaborar sobre la consistencia de las cadenas de valor mundial y su rígida estructura. Donde solo los productos de bajo contenido de valor son localizados en el país huésped, mientras que las manufacturas de más alto valor siguen siendo manejadas desde el exterior e importadas.

Con referencia a la segunda vertiente, tomo en cuenta las teorías del “Clústeres” de Michael Porter (Porter M. , 1990), Paul Krugman (Krugmann, 1991), y muchos más como fue reseñado por Charlie Karlsson (Karlsson, 2008), así como diversos autores que han aplicado estos conocimientos a diversos casos. Especialmente en la formación de “Clústeres”

o Agrupamientos en países en desarrollo a partir de la acción de multinacionales en dichas economías. En principio, la inversión extranjera puede ser vista como una herramienta de generación de clústeres a nivel doméstico; sin embargo, sin las acciones deliberadas del gobierno, a través de políticas públicas y de industrialización, para impulsar a las empresas del sector, este “jalón” de la inversión extranjera no florece. Esto en mucho es el caso de México, pero no el de países como Taiwán o China.

John H. Dunning (Dunning & Lundan, 2008) con su teoría que explica los factores determinantes de la inversión extranjera, es sin duda una referencia en la acción de las empresas transnacionales a nivel mundial y la naciente economía globalizada. Su participación operativa en el ámbito de los países huésped y su respuesta a la competencia local es interesante. Los elementos del mercado y la forma de actuar de las empresas multinacionales pueden explicar mucho de la situación de los clústeres a nivel doméstico. La rígida política de compras de dichas transnacionales hace que el país huésped siga dependiendo de las importaciones de partes y componentes del extranjero, y no desarrolle su propia cadena de valor.

Finalmente, en el campo de la administración encontré también importantes referencias para abordar la investigación con los trabajos de John T. Mentzer (Mentzer, Myers, & Stank, 2007) sobre las cadenas de proveeduría, las investigaciones de David Simchi-Levi & Philip Kaminsky (Simchi-Levi & Kaminsky, 2004) sobre el mismo tema y su estructura funcional. Así como las contribuciones de Andrew Cox (Cox, 1996) en el *European Journal of Purchasing & Supply Management*.

Especialmente en esta última vertiente del conocimiento es donde me basaré para determinar la línea del cuestionamiento, y la búsqueda de información relevante en la encuesta cualitativa a desarrollar. Esta herramienta la explicaré más en detalle los puntos siguientes. Adicionalmente, tomaremos muy en cuenta los conocimientos y experiencia de la Ing. Valero mencionada anteriormente para corroborar los elementos prácticos y básicos de nuestra investigación.

2.1 Marco Teórico de la Variable Dependiente

La variable dependiente en nuestro estudio viene a ser el resultado de una serie de acontecimientos y condicionantes que eventualmente desembocan en su determinación. Esto es, para llegar a que los compradores de empresas del sector automotriz en México tomen una decisión sobre una compra específica y que a su vez afectará el grado de integración nacional, requiere de un análisis específico.

Primero es importante determinar qué es una compra nacional o qué se entiende por “grado de integración nacional” de un producto. Posteriormente, es menester entender el proceso mediante el cual se toman dichas decisiones y quién las toma. Más aún habría que determinar cómo se perfecciona esta decisión y qué establece su permanencia en el tiempo. Sin embargo, el término “grado de integración nacional” ha sido ampliamente utilizado en las teorías de desarrollo económico y parte del hecho de elementos de contabilidad nacional desde un punto de vista estadístico y contable. En uno de los primeros decretos de promoción de la industria automotriz en México se estipuló el grado de integración con la siguiente fórmula:

$$GIN = \frac{CPCPM}{CTP} \times 100$$

En donde GIN significa el Grado de Integración Nacional, CPCPM es el costo de las partes y componentes producidos en México, y CTP significa el costo total de producción del vehículo. En esta fórmula, los gastos de fabricación nacionales no son parte del costo nacional, pues se asume inherente al proceso productivo en México. En una fórmula alternativa, se incluyen dichos gastos de fabricación, pero también los de logística y ventas de tal manera que la fórmula queda como sigue:

$$GINV = \frac{CTBSPM}{\text{Precio de venta del vehículo}} \times 100$$

Donde GINV es el grado de integración nacional a precios de venta, CTBSPM significa el costo total de bienes y servicios producidos y adquiridos en México. Este indicador le da una ponderación a los gastos de fabricación e incluso a la ganancia localizada en México.

Para efectos de nuestro estudio, elegimos la primera por ser más directa y enfocada a los fines y objetivos de este, pues los gastos de fabricación se asumen de forma genérica para todos los eslabones en la cadena de valor. Como se mencionó en el punto anterior, nuestra orientación en esta investigación será al grado de integración nacional de la producción de vehículos ligeros y comerciales ligeros en México. Esto expresado en la compra de partes y componentes automotrices en México, sin importar si dichas partes y componentes fueron fabricados por empresas subsidiarias de corporaciones internacionales.

Esto es, nos enfocaremos en la naturaleza de origen territorial de su fabricación y no en la propiedad de los medios de producción en las empresas fabricantes. Esto añade simpleza y claridad al estudio, pero deja una incógnita: ¿realmente cuál es el grado de integración nacional de la producción de vehículos ligeros y comerciales ligeros en México?

Pondremos un ejemplo para entender su complejidad: Supongamos que algunas partes del motor de un vehículo fueron fabricadas con aluminio importado de China. La parte en sí fue suficientemente transformada en su naturaleza “fungible” que puede ser considerada “mexicana” para efectos de integración nacional, como lo es en las reglas de origen del TLCAN (Anexo 401). Sin embargo, para efectos de un análisis de costo nacional, si bien su fabricación puede ser considerada mexicana, no así el costo de su materia prima.

Pero de nuevo, y para evitar esta complejidad en el estudio y considerando que la determinación de compra eventualmente saldrá a la luz en algún punto de la cadena de valor, procederemos con el hecho de que: con el sólo hecho de ser fabricada o ensamblada en territorio nacional, será considerada mexicana para efectos de la decisión de compra. Esto excluye por supuesto, a las mercancías que fueron internadas a territorio nacional con el fin de ser almacenadas o bien sorteadas y empaquetadas sin ensamble o construcción adicional al momento de su internación. Y me refiero en este caso a los denominados “Third Party Logistics Operators” u operadores de logística en “justo a tiempo” que utilizan algunas plantas de esta industria. Pues estas unidades económicas verdaderamente no añaden un valor al producto, sólo dosifican su entrega al cliente final.

De esta manera, la variable dependiente tendrá como valor un porcentaje de compras realizadas o efectuadas en México versus un porcentaje de compras realizadas o efectuadas

en el extranjero y entregadas en México. Esto sea por parte de las casas matrices de las subsidiarias mexicanas o bien en forma directa por las mismas subsidiarias.

Escogimos el uso de un porcentaje pues denota una visualización general de la empresa. Sin embargo, pretendemos indagar más a fondo y preguntar a los entrevistados sobre los productos en específico que compran a nivel nacional versus los importados. Esto es, materias primas, componentes, subsistemas y subensambles, materiales de empaque y embalaje, procesos específicos y diseño.

2.2 Marco Teórico de las Variables Independientes

Durante el proceso de investigación, no hemos encontrado estudios o informes que aclaren bien la relación de nuestra variable dependiente con las independientes del estudio, o que por lo menos determinen características de su comportamiento (González-Benito, Suárez-González, & Spring, 2000). Sin embargo, en las entrevistas cualitativas que tuvimos, se detectaron los elementos de las variables propuestas.

Cómo habíamos mencionado, las variables independientes en nuestra investigación son 5, representadas por el precio de los bienes, la calidad, los tiempos de entrega, la confianza y la colaboración. La razón del por qué simplificamos un esquema que reconocemos es mucho más complejo, es porque buscamos identificar los detonantes de las compras nacionales en su forma más directa. Estamos seguros de que una vez estructurados los cuestionarios cualitativos, podremos elaborar más sobre los particulares de estas variables.

2.2.1 Marco General de Referencia de cada Variable

La fuente que encontramos para la inclusión de las variables independientes ha sido variada, pues en muchos de los escritos e investigaciones consultados (de hecho, en casi toda la bibliografía que se presenta en esta investigación) se hace referencia a varias de ellas como factores determinantes de la compra. Pero en forma específica, tenemos a las teorías microeconómicas de oferta y demanda en donde la determinación de precio de mercado es aquella en donde los oferentes y demandantes están de acuerdo en los términos de intercambio de los bienes en cuestión.

Sin embargo, estamos de acuerdo en que, para llevar a cabo el acto de adquisición de los bienes, se requieren más elementos decisivos. En las modernas actividades de compras de las empresas, y en particular de las automotrices, existen varios elementos que se deben considerar para la ejecución o perfeccionamiento de la enajenación de bienes.

Pero quizás el que resume mejor esta vasta literatura sobre el particular es una respetable organización que apoya el mejor entendimiento y operacionalización de la cadena de valor, el “Supply Chain Council”¹⁰ o por sus siglas en inglés “SCC”, que en su “Supply Chain Operations Reference Model” o “SCOR”, recomienda una acción directa en 5 elementos de una buena relación con proveedores:

1. Confiabilidad
2. Responsabilidad o colaboración
3. Agilidad en la respuesta
4. Costos, y
5. Activos de producción

Estos 5 elementos empatan perfectamente con 5 de nuestras variables independientes en la investigación que son:

1. Confiabilidad con tiempos de entrega y confianza
2. Responsabilidad con calidad y precio
3. Colaboración consigo misma, colaboración
4. Agilidad en la respuesta con tiempos de entrega y colaboración
5. Costos con precio y términos de entrega, y
6. Activos de producción con confianza y colaboración.

De tal manera que las variables independientes son en este caso verdaderos elementos que influyen en la determinación de compra y en la inclusión de un proveedor en la cadena de valor de una empresa.

¹⁰ Se puede acceder a la página de Consejo en <http://supply-chain.org/>

Adicionalmente, ya hemos citados a varios investigadores que han puesto a prueba sus hipótesis en cuanto a confianza (Sako & Helper, 1998) y colaboración (Cao & Zhang, 2011).

En cuanto a la variable políticas corporativas, o los lineamientos corporativos de las empresas multinacionales, los estudios sobre la teoría del “flagship” (Rugman & D’Cruz, 1997) y los de las estructuras modulares de la cadena de valor (Henke Jr., 2000), presentan la importancia que esta variable representa en el accionar de las empresas multinacionales. Más aún, cómo estas corporaciones siempre estructuran sus procesos de compras de cierta manera para nunca perder control, pero si ganar en opciones de abastecimiento (Vagstad, 2000).

La primera variable independiente es el precio. Esta variable es quizás la más obvia pero que es importante definir para efecto de su evaluación en el estudio. El precio de un bien es el equivalente en moneda de curso legal que dicho bien representa en los términos de intercambio entre empresas. En su forma más simple, está dado por sus costos de producción, logística, almacenaje y utilidad.

Sin embargo, y para efectos de nuestra investigación, proponemos que esta variable sea evaluada en comparación con sus sustitutos o sucedáneos. Esto significa que esta variable nos deberá indicar si los precios de los insumos, componentes, subsistemas o subensambles requeridos por el comprador son “menores”, “iguales o indistintos”, o “mayores” a los de aquellos bienes de importación. De tal manera que nos permita evaluar su “ubicación” en referencia a los bienes importados y su relevancia en la decisión de compra.

La variable calidad posee en sí misma un significado intrínseco que denota su posible ponderación, pero que bajo un análisis más detallado y a la luz de múltiples investigaciones y manuales operativos consultados resulta por demás compleja. De hecho, existe todo un debate en torno al significado propio de la palabra en el mundo de los negocios.

Hemos presentado ya el manual de calidad que General Motors aplica a todo aquél que desee ingresar como proveedor de la empresa. En el mismo, se estipulan criterios de porcentaje de defectos, ingeniería de proceso, diseño, control de producción, pruebas destructivas y no destructivas, metrología, métodos de aseguramiento de la conformidad,

certificaciones, historial, trazabilidad, proveeduría, etc. Los mismos dan cuenta de lo complejo que representa la evaluación o definición concreta de “calidad”. Sin embargo, y para efectos de nuestra investigación, definiremos la calidad como aquello que se requiere para ingresar como posible proveedor de la industria automotriz y que su evaluación es: certificada, en proceso de certificación, no certificada y rechazada.

Aseguramiento del abasto o tiempos de entrega es una variable determinante y que de alguna manera se incluye en los manuales de calidad de las plantas armadoras y los Tier 1s en la industria automotriz hoy en día. Cuando se realiza la certificación como proveedor de esta industria, se verifica que el proveedor tenga la capacidad de producción y la estructura administrativa y de control para abastecer los bienes en tiempo y forma al cliente.

Más aún, dentro de los sistemas justo a tiempo (González-Benito, Suárez-González, & Spring, 2000) y tipo “Kanban”¹¹ la comunicación entre cliente y proveedor es fundamental. El entendimiento de que el producto estará en el momento justo en la cantidad justa y con la información justa para su ensamble final, determina que el proveedor pueda seguir siéndolo o no.

La variable entrega a tiempo o aseguramiento de abasto es también compleja en su análisis y definición, pero para efectos de nuestra investigación la evaluaremos como:

- Tiene capacidad de abasto inmediata
- Puede implementar una capacidad de abasto en el corto plazo
- No tiene capacidad de abasto
- Ha sido rechazado por faltas en la capacidad de abasto

La variable independiente confianza es por su naturaleza una de las más complejas de definir y operacionalizar. En el estudio que condujeron Sako y Helper en 1995 y publicado en 1998 sobre la confianza entre proveedores y clientes de la industria automotriz de los

¹¹ Los sistemas Kanban consisten en un conjunto de formas de comunicarse e intercambiar información entre los diferentes operarios de una línea de producción, de una empresa, o entre proveedor y cliente. Su propósito es simplificar la comunicación, agilizándola y evitando errores producidos por falta de información.

Estados Unidos y Japón (Sako & Helper, 1998), definieron este término citando a otros autores de la siguiente manera:

La confianza es aquello que permite a una red de empresas hacer frente a circunstancias inciertas, las cuales son comunes en un mundo de riesgos e inseguridad, de tal manera que les permita reducir sus costos transaccionales.

En este sentido, la confianza es un elemento económico sin el cual los costos operativos se incrementan y dejan a la cadena de valor sin posibilidades de existir o perdurar. Más aún, la confianza siempre se encuentra operando como acusado en un mundo de oportunistas. Estos no vacilarán en tomar ventaja de su contraparte en el momento más vulnerable y en la circunstancia menos esperada.

De esta manera, la confianza actúa en forma de refuerzo o afirmación en el caso de proveedores ya existentes y que han demostrado su bajo nivel de oportunismo, pero se yergue como una muralla para el caso de los nuevos contendientes en la de proveedores confiables y certificados. Por este motivo y para el caso de nuestra investigación, lo que tratamos de determinar es: ¿Qué tanto influye esta variable en la inclusión de nuevos proveedores? ¿Cómo enfrenta la empresa adquiriente el impasse entre la evaluación del nuevo proveedor y la creación de la confianza? ¿Cómo se evalúa la confianza por parte de ambos? ¿Cuáles son las señales de alerta para el cliente o el proveedor para evitar o detectar las acciones oportunistas?

Colaboración se determina como la acción conjunta cliente-proveedor para tomar a cuentas actividades vinculantes y que representan una inversión monetaria y de tiempo en el desarrollo de nuevos productos o procesos (Cao & Zhang, 2011), haciendo frente a realidades cambiantes y competitivas de mercado.

A diferencia de las “ventajas competitivas” de Porter (Porter M. E., 2008), las ventajas colaborativas de Rosabeth Moss Kanter (Kanter, 1994) son aquellas que, en la economía global de hoy en día, generan una capacidad para crear y mantener colaboraciones fructíferas, y ofrece a las empresas una ventaja competitiva significativa que las proyecta en la cadena de valor.

Estas incluyen colaboración en el desarrollo de nuevos productos, colaboración en confronta de problemas, colaboración en el manejo de información propietaria, colaboración en la participación de nuevos proyectos de mercado, colaboración en capacidades técnicas y humanas, y colaboración en compartir riesgos en un mundo cambiante e impredecible. De nuevo, la definición de esta variable no es sencilla y requiere un buen grado de síntesis. Pero la podemos relacionar con los manuales de certificación de proveedores ya mencionados en dónde un aspecto principal de dicha colaboración tiene que ver con:

1. El compromiso y posibilidad de invertir en nuevos proyectos
2. El intercambio de conocimientos técnicos y humanos
3. Los mecanismos de solución de inconformidades

De nueva cuenta, y al igual que la variable confianza, esta variable no está presente en el caso de nuevos proveedores por lo tanto utilizaremos los mismos criterios que en la variable confianza. Finalmente tenemos la variable denominada “lineamientos corporativos”. ¿Qué entenderemos como lineamientos corporativos y cómo aplican a nuestra investigación? Toda empresa sigue una serie de lineamientos o políticas corporativas. Esto logra que un conglomerado de personas, que posiblemente no se conocen o interactúan entre sí, puedan conducir armónicamente las actividades de la empresa. Todo nuevo empleado normalmente es instruido en cuanto a lo que se espera de él y cómo debe llevar a cabo su menester.

Una de estas políticas tiene que ver con la evaluación de nuevos proveedores y el seguimiento del “performance” de los ya existentes. El manual ya referido de General Motors (General Motors Corporation, 2007) es concretamente una parte de una política de la empresa en este sentido. Y como en este caso, muchas veces dichos lineamientos o políticas engloban los constructos antes mencionados. De tal manera que, la política corporativa es la suma de las variables de nuestro estudio, pero les brinda una dimensión adicional.

Esto significa que si el lineamiento específico para la inclusión de nuevos proveedores indica que toda la gestión de dicha incorporación debe ser conducida por la casa matriz, entonces el proveedor tendrá forzosamente que cumplir con dicha política. Por lo tanto, esta política puede ser un impedimento para que los prospectos de proveedores locales logren incursionar en la cadena de valor, pues de entrada tendrán la desventaja de tratar en un idioma

diferente, en un ambiente distinto y con el costo que involucraría el desplazamiento a los centros de decisión.

Más aún, la falta de acercamiento entre vendedores y compradores genera una barrera al conocimiento de posibles socios comerciales en determinado lugar del mundo en donde opera la empresa. Cuando el costo de evaluar un nuevo proveedor es grande y el responsable de dicha evaluación no quiere tomar el riesgo de una equivocación, entonces la política centralizada pasa a tomar un primer plano e impide la inclusión de nuevos proveedores.

En nuestra investigación, pretendemos evaluar el efecto que dichas políticas tienen o han tenido en el desarrollo de nuevos proveedores en México. La hemos identificado con dos variantes, en una donde dichas políticas impiden el desarrollo de estos y en la otra donde lo favorecen.

2.2.2 Relaciones entre Variables en Estudios Empíricos

En la revisión de la literatura que hemos desarrollado no hemos encontrado estudios o informes empíricos sobre la interacción de estas variables con las compras nacionales de empresas automotrices en México. Sin embargo, hay estudios interesantes sobre algunos de los constructos enunciados y su comportamiento en la industria automotriz en el país (Arteaga García, 2003) (Bracamontes Sierra & Contreras, 2008) (DGIPAT, 2012) (Mendoza Cota, 2009) (ProMéxico-Unidad de Inteligencia de Negocios, 2013). También encontramos algunas referencias a los constructos con la variable dependiente a nivel internacional, en especial en lo referente a la “confianza” y “colaboración” entre empresas japonesas en los Estados Unidos (Cao & Zhang, 2011), y en la relación de la cadena de valor con sus clientes a nivel de precios y calidad del sector eléctrico en Asia en los estudios de Gencer y Gürpınar (Gencer & Gürpınar, 2007). Si bien esto se refiere a otra industria, los estudios mencionados hacen referencia a lo que sucede en la industria automotriz.

A continuación, presentamos una tabla conteniendo la relación de dichas teorías y estudios con las variables de esta investigación:

Tabla 4 Relación entre Variables Independientes y Dependiente

FUNCION ENTRE VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLES INDEPENDIENTES								
Y	=	X1	X2	X3	X4	X5	X6	x7
% de compras en México		Precio	Calidad	Tiempo de entrega	Confianza	Colaboración	Pólítica de Compras	No hay Proveedores
P r o v e e d o r e s M e x i c a n o s	¿Qué porcentaje del total de compras representan sus proveedores Mexicanos? () %	Los proveedores mexicanos tienen precios bajos	Los proveedores mexicanos tienen buena calidad en sus productos	Los proveedores mexicanos son cumplidos	Los proveedores mexicanos son confiables	Los proveedores en México no colaboran con nosotros en el diseño de los productos	No compramos en México, todas las compras se acuerdan en el extranjero	No compramos en México porque no hay proveedores
		No compramos en México porque los precios de los proveedores Mexicanos son más altos	No compramos en México porque no hay proveedores con la calidad requerida por nuestra empresa	No compramos en México porque no hay proveedores con capacidad para surtir	No compramos en México porque no hay proveedores confiables	Nuestros proveedores nos apoyan desde el diseño de los productos y colaboran en su desarrollo	Tenemos un programa de compras locales pero no se aplica	Constantemente buscamos proveedores locales pero no encontramos
		El precio del producto que nos venden no es tan importante como otras cosas al momento de fincar un pedido	Los proveedores en México normalmente comienzan a surtir bien, pero al poco tiempo tiene problemas y lo hacen con mala	Los proveedores en México normalmente comienzan a surtir bien, pero al poco tiempo tiene problemas y no surten			Nuestro programa de compras locales no incluye materia prima y/o componentes	Los proveedores que encontramos en México no reúnen las condiciones requeridas por las políticas de la empresa
							Nuestro programa de compras locales de materias primas y/o componentes es exitoso	
							Mis superiores jerárquicos nunca me piden buscar proveedores locales, sólo administrar la recepción de materiales	
							Mis superiores jerárquicos me piden buscar proveedores locales pero no tengo tiempo o recursos para hacerlo	

Y	=	X1	X2	X3	X4	X5	X6	x7
% de compras en México		Precio	Calidad	Tiempo de entrega	Confianza	Colaboración	Pólítica de Compras	No hay Proveedores
P r o v e e d o r e s E x t r a n j e r o s	¿Qué porcentaje del total de compras representan sus proveedores Mexicanos? () %	Los precios de los proveedores extranjeros en México es menor que lo que encontramos con proveedores Mexicanos	Los proveedores extranjeros siempre cumplen con la calidad solicitada	Nuestros proveedores internacionales nos entregan a tiempo aunque no estén en México	Los proveedores extranjeros son más confiables	Los proveedores extranjeros si colaboran con nosotros y nos ayudan en la producción	No compramos en México porque nuestros proveedores internacionales ya tienen plantas en México y nos surten materias primas y/o componentes desde ellas, aunque la orden de compra se establece con nuestra casa matriz	No hay proveedores en México para nuestros requerimientos de Materias Primas o Componentes
		El precio del producto que nos venden no es tan importante como otras cosas al momento de fincar un pedido				Nuestros proveedores nos apoyan desde el diseño de los productos y colaboran en su desarrollo	Es más fácil comprar a proveedores ya establecidos que desarrollar nuevos en México	
		Los precios de nuestras materias primas o componentes importados son menores a lo que nos cotizan en México					La central de compras de mi empresa está en otro país	

2.3 Hipótesis Específicas y Operativas

Esta investigación es cualitativa y tiene las siguientes hipótesis operativas en cuanto a la relación de las diversas variables independientes y su influencia en la variable dependiente.

Esto significa que se puede elaborar la naturaleza del impacto entre las variables de manera de conocer su comportamiento general sobre la variable dependiente. Por ejemplo, una constante que encontramos en todas las entrevistas cualitativas es que la variable “calidad” está presente a lo largo de toda la cadena de valor y es una condición “sine qua non” los concurrentes a este sector deben poseer. La variable calidad, expresada para esta industria en defectos en partes por millón, o mejor aún, “cero defectos” al momento de llegar a la línea de ensamble, es una condición fundamental de entrada y permanencia en la cadena de valor automotriz en México y a nivel global.

De esta manera, podemos expresar las hipótesis operativas como sigue:

H1- La calidad expresada en “cero defectos” en los productos, partes y componentes de empresas nacionales son una condición ineludible para ser seleccionados como proveedor nacional, y las empresas mexicanas no la tienen.

H2- Los precios inadecuados de las empresas mexicanas impide su entrada a la cadena de valor de la industria automotriz en México.

H3- El rigor de los tiempos de entrega bajo el esquema de justo a tiempo, no lo cumplen las empresas mexicanas que pretenden entrar a la cadena de valor de la industria automotriz en México.

H4- No se ha generado una confianza para formar parte de la cadena de valor de la industria automotriz en México.

H5- No existen lazos de colaboración fundamentales en la industria automotriz para la selección de proveedores de partes y componentes por parte de las empresas armadoras de vehículos.

CAPÍTULO 3.- MÉTODO DEL ESTUDIO

2.4 Tipo y Diseño de la Investigación

Esta investigación es de tipo exploratoria, descriptiva y explicativa. Además, es de naturaleza práctica y de campo. Es exploratoria pero que pretende ser explicativa de la naturaleza del fenómeno a explorar. Adema su diseño es no experimental, y las técnicas utilizadas son la documental, bibliográfica y de campo. Es una investigación cualitativa, ya que se utilizaron elementos cualitativos en la investigación con el fin de corroborar la validez e importancia de nuestras variables, así como de las relaciones planteadas.

Se partió del examen de la situación actual que la industria automotriz en México guarda en cuanto a su grado de integración. Se trató de identificar estudios ya realizados al respecto y ponerlos en perspectiva. También se utilizaron las estadísticas oficiales y las de asociaciones y cámaras de industria para complementar nuestra visión de la situación. Con lo ya encontrado, se determinó que sí existen elementos para que una nueva investigación identifique factores no explorados hasta hoy en este tema.

Se describen las situaciones o eventos que mantienen a la industria en el estado que está y/o cómo se ha llegado hasta aquí. Se diseñó una entrevista estructurada que permitiera realizar una investigación correlacional entre las variables identificadas para determinar su dependencia. De esta manera, ese identificó una forma no-experimental de análisis, en donde sólo se entrevistaron actores clave en situaciones relacionadas con el tema, por lo que se obtuvo información de ellos y eso permitió hacer un análisis estadístico a los mismos para inferir relaciones causales.

2.5 Método de Recolección de Datos

La unidad de análisis serán las empresas de asociaciones mencionados con anterioridad. Se toma muy en cuenta a los entrevistados de las empresas armadoras de vehículos y de las empresas de primer nivel de la industria automotriz establecidas en México, por lo que el sujeto de estudio es el director, gerente, coordinador o ejecutivo de más alto rango posible en la organización.

2.5.1 Análisis Cualitativo

Para acercarse a los actores a través de entrevistas estructuradas, se contó con la aceptación por parte de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) en colaborar con la investigación, así como con la participación de la Industria Nacional de Autopartes (INA) y de la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tracto Camiones, A.C. (ANPACT).

Adicionalmente, se estableció comunicación con la Directora General de la Industria Pesada y de Tecnología y la Directora de la Industria Automotriz, ambas de la Secretaría de Economía, para explicarle el objetivo de esta investigación y buscar su apoyo en información y análisis. Además, se cuenta con el apoyo de una experta consultora en la materia del desarrollo de cadenas de valor en México, quien preside su propia empresa de consultoría en la materia y se ofreció colaborar con sus conocimientos y experiencias para complementar los hallazgos de la investigación.

Los datos por utilizar serán de tipo documental y estadístico en cuanto a determinación de la problemática, y la identificación de variables. Por lo que se aplicarán encuestas a individuos clave, de las organizaciones mencionadas anteriormente, para obtener la información planteada. El análisis de la información cualitativa ayudó a determinar la relación entre variables y su significancia.

2.5.2 Elaboración del Instrumento de evaluación

La presente es una investigación no-experimental que tiene como objetivo el probar la hipótesis planteada, y determinar su significancia en la explicación de la información encontrada. Para lo cual se empleó una encuesta cualitativa para confirmar los supuestos de análisis, reafirmar la pregunta de investigación y validar las variable o factores propuestos en la hipótesis.

Para realizar la entrevista de expertos se diseñó una guía para la entrevista estructurada que permitió realizar el análisis cualitativo. Se eligieron preguntas abiertas estructuradas en una sesión interactiva y personal. A continuación, se detallan las preguntas realizadas.

Encuesta cualitativa a personajes clave de la industria automotriz en México.
Cuestionario estructurado (incluye preguntas detonantes):

1. Puesto que desempeña y nivel en la toma de decisiones en la asociación o empresa.
2. Número de años que tiene profesionalmente en la industria automotriz.
3. Si es directivo de una empresa, es esta de origen nacional o extranjero. ¿Cuántos empleados tiene su empresa en México? ¿En el mundo?
4. Si es directivo de una empresa, la clasificaría usted como OEM, Tier 1, 2 o 3.
5. ¿Cuántos años tiene su empresa operando en México?
6. ¿Cuál es el volumen de ventas de su empresa a nivel mundial?
7. ¿Cuál es el volumen de compras de su empresa a nivel mundial?
8. Si es directivo de una empresa, describa brevemente los productos o procesos productivos de su organización.
9. Si es directivo de una empresa, ¿cuántas plantas tiene en México?
10. ¿Cuál ha sido el crecimiento de su empresa en México en los últimos años en cuanto a empleados, importaciones, exportaciones, etc.?
11. Si es directivo de una empresa, defina si su política de compras la establece su casa matriz, o bien la subsidiaria tiene independencia de compras, ¿qué tipo de compras puede hacer en México?
12. Si es directivo de una empresa, ¿su empresa tiene o sigue políticas específicas que demanda de sus proveedores de insumos? ¿Cuáles son sus principales lineamientos o "guidelines"?
13. Si es directivo de una empresa, del total de insumos (materias primas) que utiliza su empresa en México, ¿qué porcentaje lo compra a proveedores nacionales o ubicados en México?
14. ¿Este porcentaje ha variado en los años de operación de su empresa en México? ¿De qué forma?
15. ¿Cuántos proveedores tiene actualmente? ¿Cuántos mexicanos? ¿Cuántos son subsidiarias de empresas extranjeras?
16. De los insumos que SI compra en México, ¿qué porcentaje son de subsidiarias de sus proveedores internacionales? ¿Esto ha cambiado a través del tiempo?
17. Es conocido que la lealtad o confianza de un cliente con su proveedor es en base al "performace" durante un tiempo largo, ¿ha tenido la oportunidad de evaluar este "performance" para sus proveedores mexicanos? ¿Es adecuado?
18. ¿Su empresa ha tenido, tiene o planea tener un programa activo de búsqueda de proveedores en México para sustituir importaciones?
19. ¿Qué opinión tiene sobre la calidad de los productos fabricados por los proveedores mexicanos en general? ¿Y en específico los de su empresa?
20. Si lo ha tenido o tiene, ¿cuál ha sido su experiencia? O ¿cómo describiría su resultado de éxito o fracaso?

21. ¿Cuáles, para usted, han sido los principales factores que determinaron la compra de insumos a proveedores nacionales o en México? O bien ¿el fracaso en dicha intención? ¿Es el precio un factor determinante de la compra a proveedores mexicanos? ¿En general este es más alto o no existe una constante?
22. ¿Mantiene actualmente proveedores nacionales o en México como parte de su base de proveeduría? ¿Cuál ha sido su experiencia con ellos? ¿Son los proveedores mexicanos cumplidos con los tiempos de entrega? ¿Se apegan al concepto de Justo a Tiempo?
23. ¿El desarrollo de nuevos proveedores nacionales (México) es una política de su empresa a nivel mundial? ¿Considera que esto le reportará beneficios a su empresa? ¿Por qué?
24. ¿Ha tenido apoyo del Gobierno Mexicano en estos planes? ¿De qué forma? ¿Han dado resultados? ¿Son adecuados según usted? ¿Propondría algo diferente?
25. ¿Tiene usted algún comentario adicional respecto a la proveeduría de insumos en México para su industria?
26. Si es usted un directivo de una asociación o Clúster, ¿tiene su asociación un comité de desarrollo de proveedores?
27. ¿Tiene su asociación o Clúster encuentros de proveedores o ferias de proveedores? ¿Qué éxito o fracaso han tenido?
28. ¿Cuántos socios agrupa? ¿Cuántos son empresas mexicanas y cuantos son subsidiarias de empresas extranjeras? ¿Cuánto ha cambiado esta relación en los últimos 20 años?
29. ¿Cuál es su opinión del desempeño de los proveedores mexicanos versus los extranjeros según el contexto de sus socios?
30. ¿Ha tenido algún comentario sobre los tiempos de entrega de los proveedores mexicanos? ¿Es adecuado?
31. La colaboración entre cliente y proveedor es fundamental en el desarrollo de nuevos productos y la innovación, ¿usted cree que esta colaboración existe entre los proveedores mexicanos y sus clientes OEM o Tier 1?

Como se mencionó, la idea de estas preguntas es fomentar la discusión y obtener la mayor información posible sobre la importancia de las variables y su posible impacto en la variable dependiente.

2.6 Población, Marco muestral y Muestra

Según la monografía de la Dirección General de la Industria Pesada y de Tecnología de la Secretaría de Economía, existen más 3,000 empresas identificadas como del sector automotriz en México que se encuentran en los 4 niveles de la cadena de valor de la industria, como lo señala la encuesta del INEGI (DENUE-INEGI, 2017). Claro está, y para

simplificación de esta investigación, dejaremos fuera del estudio la parte comercializadora de bienes finales de esta industria, la cual está constituida por las agencias distribuidoras de automóviles y las empresas que venden piezas de repuesto al público comúnmente llamadas “de reposición”. No desconocemos su importancia, pero consideramos que no representan un elemento importante en el objetivo de nuestro análisis.

A continuación, se describen los 4 niveles de la cadena de valor a saber: OEM, Tier 1, 2 y 3. Sin embargo, detectamos que existen relaciones secuenciadas directas, pero también identificamos posibles interrelaciones ascendentes no-secuenciadas. Esto es, una empresa denominada de base o “Tier 3” cómo lo puede ser la industria fabricante de acero, tiene ventas directas no sólo a las empresas “Tier 2” sino también a las “Tier 1”, incluso a la OEM. Este tipo de interrelación representará un reto a la hora de la determinación del marco muestral y de la muestra en sí. Más aún, también hemos identificado empresas que atienden tanto a la industria automotriz como “Tier 2”, que a su vez participan en otras industrias como las inyectoras de piezas de plástico o aluminio.

Cómo ya lo mencionamos, según la Secretaría de Economía existen 13 empresas OEM y como 200 empresas del primer nivel (Tier 1). Más no existe mucha información sobre las “Tier 2”, pero por deducción sospechamos que serán las restantes 382. También identificamos que las “Tier 3” deben ser un número reducido pues se trata de las proveedoras de materias primas básicas, y por conversaciones con participantes del sector sabemos que no existen fabricantes de aluminio, ni acero automotriz, ni plástico. Con lo cual sospechamos que el número de proveedores sí es reducido.

Debido a la relación estrecha que tienen las empresas OEM y el Tier 1 con las compras de materias primas y componentes en la cadena de valor, se decidió hacer el estudio de campo solo a estas empresas que representan el concentrador de compra número uno y el tomador de decisiones en esta industria. Por lo que en el estudio cualitativo se seleccionaron expertos que trabajan en las OEM; se entrevistaron un total de 3 ejecutivos de las principales OEM en México. Adicionalmente se entrevistó a 3 ejecutivos de asociaciones que aglutinan a empresas del sector.

CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación tuvo 2 actividades de investigación como ya se mencionó, o bien se desarrolló en dos etapas, una cuantitativa (estadísticas del sector) y otra cualitativa. La razón por la cual se hizo de tal manera era para corroborar los supuestos empíricos y teóricos, en la determinación a priori de los factores, que intervienen en la toma de decisiones para asignar los contratos de compra en las empresas automotrices en México. Si bien conocíamos las opiniones de algunos medios de comunicación sobre el tema, no existían investigaciones científicas que probaran que dichos supuestos eran válidos.

La aplicación del instrumento cualitativo como ya se ha mencionado, fue una encuesta estructurada de preguntas, mientras que en el caso del instrumento cuantitativo se desarrolló una encuesta con reactivos que pretenden evaluar la importancia de cada uno de los factores (variables independientes) en la decisión de compra de las empresas (variable dependiente).

A continuación, presentamos los resultados del análisis estadístico practicado a los datos obtenidos de la muestra.

3.1 Resultados del Análisis Cualitativo

Como se pretende encontrar o confirmar las relaciones entre los factores que se consideran para la toma de decisiones de compra en la industria automotriz en México para su análisis, la encuesta cualitativa se aplicó a varias personas considerados expertos en el área de la industria automotriz en nuestro país como son:

- Dr. Eduardo Solís Sánchez, Presidente de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz;
- Ing. Oscar Albín Santos, Presidente de la Industria Nacional de Autopartes, A.C.
- Ing. Song Bae Kim, Presidente de Kia Motors México, S.A. de C.V.
- Ing. Leo Torres, Director de Compras, STA y Abastecimientos en Ford Motor Company México.
- Ing. Raymundo Garza, Director de Compras, Global Purchasing and Supply Chain en General Motors México,

- Dr. Manuel Montoya, Director del Clúster Automotriz de Nuevo León, Lic. Elisa Crespo, Directora del Clúster Automotriz del Estado de México, y el Lic. Alfredo Arzola, Director del Clúster Automotriz de Guanajuato.

A continuación, se presentará en forma de resumen los resultados de las entrevistas con los principales puntos a destacar:

“Respecto a la capacidad productiva en México, el pronóstico es que en unos 5 o 6 años se producirán alrededor de 4.5 millones de vehículos, es decir, 50% más comparado con lo que se fabrica hoy en día,” mencionó el Dr. Solís. “Este dato es de relevancia sobre todo si se considera que se estará produciendo el 25% de toda la producción de automóviles de la región de Norteamérica. Esto creará una oportunidad única para la atracción de nuevas fábricas al país”.

“Ante este escenario, se deben desarrollar mayores proveedores nacionales, por lo que la creación de nuevos ingenieros capaces de cubrir las necesidades que las armadoras y fabricantes necesitan es fundamental. También se debe buscar la relación con más países para comercializar nuestros productos e invertirlo a la investigación y al desarrollo tecnológico”, destacó el Ing. Albin.

3.1.1 Primera Entrevista

El Dr. Solís destacó que para él la parte de proveeduría Nivel 1 en México está cubierta, o bien vendrán en los próximos meses más proveedores internacionales. Sin embargo, se tiene una deficiencia importante en los proveedores de Nivel 2, “es decir, en la materia prima que se requiere para fabricar autopartes. En México se producen todos los faros y calaveras que se necesitan para fabricar los cuatro millones de coches que se producen en el país, pero los focos son importados”.

Señala que en México existen más proveedores de primer nivel que de segundo y tercero; “se estima que hay 400 Tier 2 y 400 Tier 3, cuando debieran existir por lo menos 1200 de cada uno”. Cabe señalar que durante 2013 – de acuerdo con INA— el sector de

autopartes representó 7% del PIB manufacturero. Asimismo, las exportaciones de autopartes representaron 15% de las exportaciones totales.

Señala que, durante 2013, el valor de producción de autopartes alcanzó un valor de 76,757 millones de dólares, lo que representa un incremento de 5% respecto al mismo periodo del año anterior. Asimismo, la balanza comercial de autopartes en México alcanzó un superávit de 19,398 millones de dólares, donde el principal socio comercial continúa siendo Estados Unidos.

INA pronostica que la producción para este 2016 será de 80 mil millones de dólares aproximadamente. Para el Dr. Eduardo Solís, de AMIA, entre los principales retos de la Industria, se encuentran la reactivación del mercado interno, así como promover una mayor competitividad sectorial.

“Otro de los retos que tiene la industria es el hueco que existe con los proveedores Tier 2 en procesos como estampado, fundición, forja, mecanizado, moldes y troqueles. Es decir, hay una gran oportunidad en los principales 10 procesos para la proveeduría de la industria automotriz, los cuales representan 85% de la oportunidad detectada por ProMéxico”, indicó.

Dijo que México continuará siendo base de exportación y protagonista en Latinoamérica y el mundo, como productor de vehículos altamente competitivo. Las autopartes mantendrán su relevancia tanto en exportaciones directas como incorporadas en vehículos de exportación; el potencial por desarrollar está en los niveles 2 y 3 de proveeduría, explicó.

3.1.2 Segunda Entrevista

Por su parte, Óscar Albín, presidente de INA, coincidió en que uno de los pendientes es la debilidad del mercado interno, “que no puede rebasar la venta de 1.2 millones de vehículos al año, la misma cantidad desde hace 10 años”. También Guillermo Rosales, de AMDA, señaló que el mercado interno es uno de los grandes retos de la industria, debido a que aún falta mucho para que se ubique en los niveles potenciales de 2 millones de unidades por año:

"Nuestro mercado se sigue ubicando en niveles apenas superiores a 2005, no hemos observado un cambio en el desempeño inercial en los últimos cinco años; aunque debemos reconocer los incentivos que han otorgado los distribuidores para impulsar la comercialización y desplazar inventarios", detalló.

Eduardo Solís, de AMIA, detalló algunas de las inversiones que se han anunciado para la instalación de nuevas armadoras en el país.

"Se han hecho anuncios por parte de Mercedes-Benz para invertir 1800 millones de dólares en Aguascalientes; de otro lado está BMW, que en un inicio invertirá mil millones de dólares en San Luis Potosí; y KIA-Hyundai en Nuevo León, con una inversión inicial de mil millones de dólares", destacó.

Agregó que, de igual manera, se han hecho anuncios de expansiones por parte de las cinco armadoras más grandes del país: Ford, General Motors, Chrysler, Nissan y Volkswagen.

"Lo que estamos atestiguando, y no sólo en 2014, sino en los últimos años, es una clara confianza en México. Así, tenemos un escenario con el arranque de la planta de Mazda en Salamanca, el arranque de la planta de Honda en Celaya. Y en otros estados se han dado inversiones como la de Fiat en Coahuila, que el año pasado invirtió mil millones de dólares; otros mil millones de dólares de inversión en la planta de Ford en Cuautitlán Izcalli, también el año pasado; en Puebla, Audi también invirtió mil millones de dólares; está el caso de Nissan, que en su planta de Aguascalientes invirtió 1800 millones de dólares. Es decir, no podemos centrar la atención sólo en los anuncios de nuevas inversiones, sino en todo lo que industria ha recibido", destacó.

Ante este escenario de inversiones, los jugadores de la industria se han venido preparando y trabajan para encontrar las mejores oportunidades posibles, tal es el caso de la Secretaría de Desarrollo Económico de Nuevo León, que ante la llegada de KIA-Hyundai al estado, buscará aprovechar los eslabones de la cadena de proveeduría para el sector automotor.

“Si bien la entidad produce 30% de las autopartes necesarias, estamos haciendo un análisis para determinar qué partes y componentes no se están fabricando en el estado. Hay dos áreas de oportunidad principalmente: una es la parte de forja, y el área de estampado y mecanizado de precisión”, señaló el titular de la dependencia, Rolando Zubirán.

De igual manera, la Secretaría de Economía y ProMéxico trabajan en el desarrollo del programa “Proauto”, con el objetivo de atender las necesidades de proveeduría de la industria automotriz en México.

Así, se creará un sitio web donde empresas Tier 2, 3 y 4, se registrarán y detallarán sus capacidades y necesidades. Por medio del sitio, y luego de detectar las necesidades de los proveedores, se podrá contar con recursos federales para su desarrollo y capacitación. Asimismo, se lanzarán alertas a las distintas entidades para las necesidades en materia de certificación.

De igual manera, se dará seguimiento a las empresas registradas y se observará su evolución y oportunidades de negocios. En suma, en el sitio se podrá contar con acceso a capacitación y desarrollo, asistencia técnica y certificación, e innovación y tecnología. De acuerdo con Juan Jesús Romero, Director de Proyectos de Exportación de ProMéxico, el gobierno federal busca fortalecer a la cadena automotriz.

Finalmente, es importante señalar otro aspecto en el que están trabajando el Gobierno Federal, la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), la Industria Nacional de Autopartes (INA) y la Asociación Mexicana de Distribuidores de Automotores (AMDA). En conjunto, están elaborando una norma que regulará las condiciones físico-mecánicas de los automóviles que circulan en México y que será un complemento de la NOM 041 (la cual establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes).

El Dr. Montoya comentó que en la zona norte de México el grado de integración es como del 35%, pero que en las nuevas zonas industriales del centro de México como Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí estaba en el 10%. Adicionalmente, mencionó que las nuevas armadoras en México como Mazda, Honda, BMW, Audi, KIA y Toyota están viniendo con su base de proveedores de primer nivel, y no están buscando a empresas locales.

Sobre todo en los primeros años, pues buscan estabilizar primero su producción y sacar adelante los modelos que ya tienen en puerta. Posteriormente se espera que desarrollen proveeduría local o bien inviten a sus otros proveedores a venir a México.

3.1.3 Tercera Entrevista

El Sr. Kim, presidente de Kia Motors México mencionó que, en los modelos de arranque de la planta como el modelo Forte y el Rio, ellos descansan en la proveeduría ya establecida a nivel mundial. Y que él espera que para los siguientes modelos que se fabriquen en México si van a buscar proveeduría en México.

Nos comentó sobre la llegada, junto con ellos al estado de Nuevo León, de 12 proveedores en el campus industrial de Pesquería Nuevo León, así como de otros 6 proveedores en otras partes del estado, en Coahuila y San Luis Potosí. Nos invitaron a un seminario de proveeduría en Seúl, Corea, donde más de 70 proveedores coreanos Tier 2 mostraron interés en participar del mercado mexicano instalando plantas productivas, no solamente para surtir a Kia, sino también con otros Tier 1 y cadenas de valor de otras plantas armadoras de TLCAN.

Al preguntarle cómo pretendían desarrollar proveedores locales en México, nos comentó que, si las empresas mexicanas pueden competir con los proveedores actuales de Kia, entonces podrían participar. Pero que la relación de muchos años con su cadena de suministro en Corea ha probado ser confiable y adaptable a las circunstancias de producción, calidad y precio. A pregunta expresa sobre si la llegada de proveedores Tier 2 coreanos a México dificultaría el desarrollo de proveeduría local, nos comentó que siempre están abiertos a nuevos participantes, pero que su cadena de suministro actual es confiable.

La entrevista con este alto ejecutivo de la empresa Kia deja claro que romper las relaciones comerciales en una cadena de suministro ya establecida son difíciles, y en todo caso, requerirán mucho tiempo y compromiso por parte de los nuevos participantes.

3.1.4 Cuarta Entrevista

El Ing. Leo Torres de Ford Motor Company de México mencionó que su empresa tiene ya una larga historia en el mercado mexicano. Y que a lo largo de más de 90 años han desarrollados proveedores en México. Muchos de estos durante el período del modelo de sustitución de importaciones.

Mencionó que previo a la firma del TLCAN, Ford Motors, y en general toda la industria automotriz, estaba ya pasando por cambios importantes en cuando a la manera de construir vehículos y comercializarlos. La inclusión de plataformas de vehiculares compartidas, alianzas estratégicas entre empresas armadoras o fusiones de otras, los obligó a repensar su estrategia en la cadena de suministro. La entrada en vigor del TLCAN facilitó la importación de partes y componentes, así como materias primas que no existían en México. Más aún, la llegada de proveedores globales (Tier 1) a México localizó al suministrador casi a las puertas de sus almacenes.

Si bien esta nueva dinámica en la industria, y las nuevas condiciones que aportó el TLCAN facilitaron la cadena de suministro, Ford Motors continuó con su programa de compras locales a proveedores que ya tenía, pero el porcentaje de integración nacional eventualmente bajó. El Ing. Torres mencionó que Ford Motors mantiene su programa de desarrollo de proveedores, pero ahora las condiciones de precio y calidad son más estrictas y que la inclusión de nuevos participantes sigue un modelo estándar a nivel mundial en cuanto a su proceso. Mencionó el Ing. Torres: “Buscamos proveedores que no solo abastezcan a nuestras plantas en México, sino a otras plantas a nivel global”, por lo tanto, las exigencias de producción y “cero defectos” es una condición básica.

3.1.5 Quinta Entrevista

El Ing. Raymundo Garza de General Motors de México comentó que GM México es una de las empresas más integradas y con mayor participación de empresas mexicanas en toda el área del TLCAN. Al igual que Ford, GM tiene muchos años de participar del mercado mexicano, aún antes del primer Decreto Automotriz en los años sesenta.

El Ing. Garza también comentó sobre los cambios a nivel mundial de la industria automotriz, mismos que se hacen presentes en México, lo cual imprime un sello de alta competitividad a toda la cadena de suministro. GM compró en el 2014 más de \$14,000 millones de dólares en México, llevando a la empresa a integrar localmente más del 70% de su costo de producción. Y mencionó que pretenden llegar al 90% para el 2020.

Sin embargo, dijo que muchos de estos proveedores son plantas en México de empresas internacionales y no necesariamente empresas mexicanas. Comentó el Ing. Garza que los proveedores locales son empresas que se desarrollaron con GM desde los años sesenta y siguen siendo sus proveedores. Algunos de estos ya son jugadores globales como Nematik, Metalsa, Grupo KUO, Katcon y Rassini.

3.1.6 Entrevistas con Integrantes de algunos Clústeres Automotrices

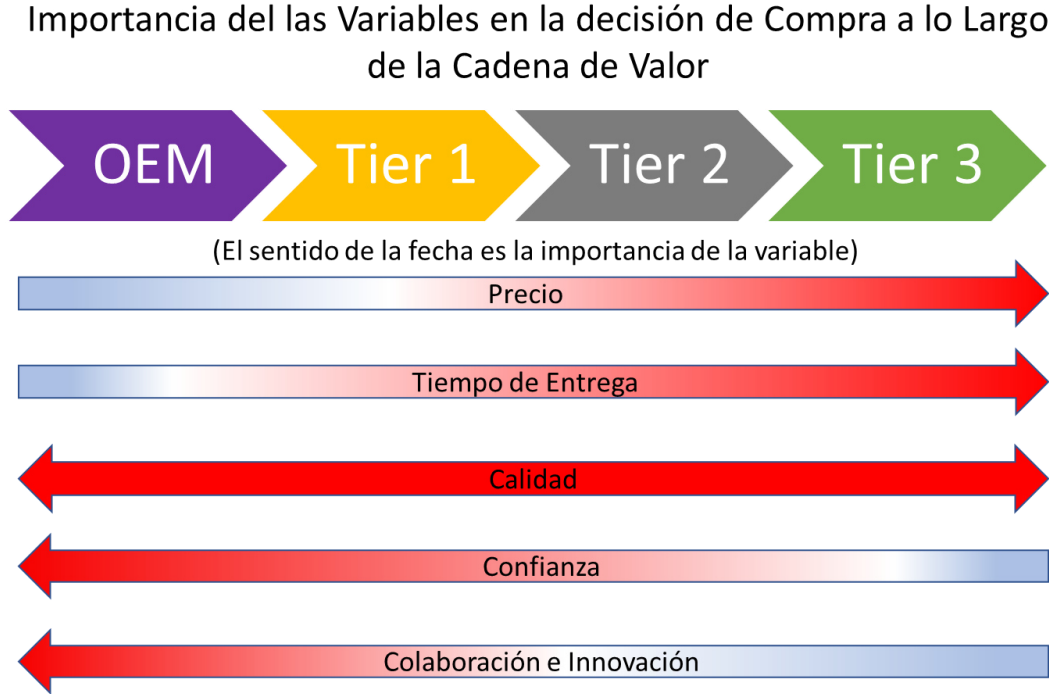
Manuel Montoya del Clúster automotriz del Estado de Nuevo León mencionó que las barreras a la entrada para nuevos proveedores de la industria automotriz son muy grandes. Sobre todo, en las denominadas partes críticas del vehículo. Por esta razón las plantas armadoras tienen su grupo ya calificado de proveedores Tier 1, y que este grupo los sigue por todo el mundo. Sin embargo, el Tier 1 no sigue la misma lógica con los Tier 2 y estos permanecen produciendo en donde están y no emigran con ellos. Esto tal vez por una lógica de economía de escala. Pues las Tier 1 no desarrolla el mismo volumen económico que las plantas armadoras.

Hablando de México, hoy en día existen no más de una docena de proveedores de capital mexicano, los cuales se han desarrollado a través del tiempo y gracias a condiciones favorables. El resto de la producción está en manos de empresas transnacionales. Esto lo mencionaron varios de los entrevistados.

Montoya también mencionó que en la relación de compra entre la armadora y el Tier 1 el que decide la compra es ingeniería; compras participa, pero ingeniería es el que tiene el comando. En la relación del Tier 1 con el Tier 2 o Tier 3, la decisión de compra la tiene el departamento de compras, aunque ingeniería participa, pero es compras la que lleva el

mando, y por su naturaleza, las variables de precio y tiempo de entrega toman preponderancia. La relación de muestra en la figura 10.

Figura 10 **Importancia de las Variables en la Cadena de Valor**



Fuente: Elaboración propia en base a la información de entrevistas

Por otra parte, la Lic. Elisa Crespo del Clúster automotriz del Estado de México nos comentó que han tenido programas de desarrollo de proveedores mexicanos por parte de sus miembros (cuya mayoría son extranjeros), pero con limitados resultados. Los comentarios generales de sus empresas sobre estos programas han sido relacionados con la seriedad y el compromiso por parte de las empresas mexicanas en participar de una cadena de suministro tan competitiva como la automotriz. Más aún, comentó la Lic. Crespo, que la nueva iniciativa consiste en atraer a proveedores Tier 2 de otras partes del mundo a establecer operaciones en México. Con referencia a esta falta de seriedad y compromiso, la Lic. Crespo mencionó que para lograr ser parte de la cadena de suministro automotriz no solo se debe cumplir con los tiempos de entrega y ajustarse a un precio de largo plazo, sino que la calidad, entendiéndola como “cero defectos” es básica para ser tomados en cuenta. La Lic. Crespo mencionó que, en su experiencia, pocas son las empresas mexicanas que logran imprimir este “mantra” en

el DNA de sus operaciones, y al poco tiempo terminan por fallar y son descartadas del “pool” de proveedores.

De esta manera, donde los proveedores domésticos han podido penetrar es en algunas partes del segmento Tier 1 (muy pequeño, apenas una docena), en el Tier 2 (también muy pequeño, pero no determinado), y donde sí han podido penetrar es en los servicios que sustentan la cadena de valor, tales como construcción, reparaciones, artículos generales y de oficina. Pero es en estos sectores donde la variable precio y entrega, sin descartar la calidad, son preponderantes. Esto significa que verdaderamente nunca forman parte de la cadena de valor, pues sus productos y servicios son fácilmente sustituibles cuando algún descuido en las variables mencionadas cae fuera de los reducidos límites de tolerancia. De hecho, algunos de los entrevistados mencionaron que plantas armadoras y empresas Tier 1, habían arrancado operaciones en México con el 100% de su proveeduría de origen extranjero, incluidos los materiales de oficina.

La Lic. Crespo mencionó que, en mucho las decisiones de incorporación de proveedores lo hacen a nivel corporativo en las oficinas centrales de las empresas. Y dejan poca libertad a sus subsidiarias en México para las partes críticas de la proveeduría, ya que su grado de libertad está en los servicios generales y reparación necesarios para mantener sus operaciones locales.

Mencionaron incluso que, las empresas de inyección de plástico, de aluminio o las empresas de estampado extranjeras, mandan a reparar sus moldes a lugares tan lejos como Portugal, Japón, Corea o Alemania en vez de mantenerlos o repararlos en México.

Montoya mencionó un ejemplo de cómo una empresa mexicana llegó a ser un Tier 1 de la industria automotriz. Este fue el caso de la empresa mexicana Katcon, quien originalmente empezó a producir ciertas piezas simples para el sistema de escape de humos a un Tier 1 como Delphi. Luego, formó una alianza estratégica con esta empresa, pero siempre con la guía de Delphi en diseños y contratos. Fue hasta el 2008, y cuando la empresa Delphi tuvo problemas económicos, como muchas otras empresas internacionales, que Katcon tuvo la oportunidad de comprar el resto de las acciones de la empresa. Delphi desincorporó esta división y esto colocó de inmediato a Katcon como proveedor Tier 1 ya

100% mexicano. Pero para mantenerse así, tuvo que acompañar a las armadoras en sus esfuerzos de desarrollo de nuevos productos e innovación. Hoy en día Katcon ya cuenta con Centros de Desarrollo e Innovación en Monterrey, Luxemburgo, Michigan y Shanghái. Es ya un proveedor internacional de convertidores catalíticos y escapes con plantas en Estados Unidos, China, Corea, Brasil, Australia, India, Sudáfrica, Rusia, Venezuela y Polonia.

Varios de los entrevistados coincidieron en que una razón por la que muchas de las empresas mexicanas interesadas en participar se quedan en el camino es por el costo que representan los herramientales para producir ciertas piezas del automóvil es muy alto. Representando esto una barrera de entrada. Las plantas armadoras o Tier 1 hacen un juego de herramientales y ellos deciden donde los pondrán a producir para todo el mundo. Normalmente, estos tienen como destino alguno de los proveedores conocidos, negando toda posibilidad a nuevos participantes.

Casos como el de Katcon no ha sido fácil replicar, mencionó Montoya. Pero cree él que, con algunos programas de apoyo en fabricación de duplicados de herramientales para la fabricación de piezas, que ya se están aplicando en varias partes de México, pudiera despegar pronto un buen contingente de nuevos participantes en esta cadena de valor.

CONCLUSIONES. -

México ha tenido un gran avance en su proceso de desarrollo económico. Desde una etapa de interminables guerras intestinas con pequeños períodos de paz a principios del siglo XX, hasta una de denodado desarrollo económico a partir de 1940 y que tuvo un éxito relativo hasta 1970. Primero con un modelo de desarrollo hacia adentro, donde se privilegió la producción nacional versus las importaciones, el cual duró más de 4 décadas. Luego por un período de incertidumbre o desconcierto sobre ¿qué modelo económico seguir? Aunado a una serie de problemas económicos y sociales severos (Instituto de Investigaciones Sociales UANL, 2006). Este período se gesta desde finales de los años sesenta y setenta con los descontentos sociales que desgraciadamente desembocaron en los sucesos de Tlatelolco en la Cd. De México, y se puede decir que termina con el ingreso de México al GATT en 1986 y el posterior desmantelamiento de las políticas públicas que sustentaban en viejo modelo, culminando con la firma del Tratado de Libre Comercio de American del Norte (TLCAN).

Aunque el libro del Instituto de Investigaciones Sociales de la UANL se centra en la década de los ochenta, como punto central de decisiones retrasadas, otros autores hacen alusión a los condicionantes previos y los cambios posteriores (Solís, 2000).

En el caso de la industria automotriz, principal motor del desarrollo económico de las manufacturas de México para el mundo, el desarrollo llegó tarde en el esquema del crecimiento hacia adentro, pues fue solo hasta los años sesenta que se implementó una política deliberada para el apoyo a esta industria, lo que fue el Primer Decreto de la Industria automotriz en México.

Este Decreto tenía como principal objetivo la sustitución de importaciones y el fomento a la producción doméstica. Con él vieron nacer una buena cantidad de empresas en manos de mexicanos que lograron formar parte de la cadena de valor del sector.

Pero el agotamiento del modelo de crecimiento hacia adentro, los problemas económicos de balanza de pagos, deuda, tipo de cambio, etc., que se agudizaron a principios de los años ochenta, gestaron el abandono del viejo esquema y adoptaron uno de crecimiento hacia afuera. Esto en línea con las exigencias de la adhesión de México al GATT. Liberación

del comercio internacional, protección de la inversión extranjera, independencia del Banco Central, entre otras, fueron los grandes cambios estructurales que se dieron.

En este punto, México llegó a su máximo de integración nacional en la producción de vehículos, pues la llegada de inversiones extranjeras y la liberación de importaciones hizo que dejaran de comprar en México partes y componentes con menor calidad y mayor precio.

La cadena de valor del sector se fue llenando de nuevas armadoras de vehículos y sus proveedores de primer nivel (Tier 1), así como algunos de segundo nivel (Tier 2), haciendo a un lado o sustituyendo a empresas locales. Esto también generó un incremento en las importaciones de partes y componentes para luego ser ensamblados en México. De alguna manera el modelo de integración funcionó mientras había ataduras a las importaciones.

Si bien el TLCAN fue muy específico con el contenido regional de los vehículos para gozar de la preferencia arancelaria del 0%, se asumía que esta pudiera ser de cualquiera de los 3 países firmantes, y no exclusivamente de México.

En los años inmediatos posteriores al arranque del TLCAN, el contenido de integración nacional bajó a menos del 10% según el director del Clúster Automotriz de N.L., sólo para aumentar gradualmente a través de 20 años (2016) a un 17% a nivel nacional. Con una gran diferenciación por región, ya que en el Noreste de México llega hasta el 35% principalmente por el acero automotriz, a menos del 5% en Chihuahua y Baja California.

Mas aún, la cadena de valor se encuentra quebrada por la falta de algunos segmentos estratégicos como la fabricación de moldes, troqueles y herramientas, así como una total inexistencia de maquinaria especializada. Estos “huecos” en la cadena de valor los estiman algunos de los encuestados en más de \$50,000 millones de dólares que México pudiera capitalizar.

En cuanto a las hipótesis de la investigación, encontramos que las variables de precio y tiempos de entrega son más importantes en la parte media y baja de la cadena (entre Tier 1 y 2; y Tier 2 y 3) que en la parte alta de la cadena de valor (OEM y Tier1). Esto debido a que la confianza y colaboración entre estas últimas es un vínculo muy fuerte, y que, si bien

se llevan a efecto licitaciones, estas son entre pocos jugadores ya establecidos. Mientras que en la parte baja de la cadena la lealtad se aprecia, pero no pesa tanto como el precio y la prontitud de respuesta a una orden de compra. Más aún, es esta parte baja de la cadena de valor donde el número de participantes es mucho mayor.

Una contante en toda la cadena de valor fue la calidad. Sea en los Tier 1 o 2 y 3, la calidad es una condición “sine qua non”. La demanda por calidad en los consumidores de vehículos, así como la fragmentación del proceso productivo a nivel global, se transfiere a todos los participantes en dicha cadena. Sean estos de materias primas, parte y componentes, como de servicios y soporte. Más aún, las severas regulaciones en la dependencia de los vehículos a estrictas normas medioambientales, de seguridad en el camino, estabilidad, frenado, sistemas de prevención de accidentes y salvaguarda de los pasajeros, han hecho de esta industria una de las más reguladas a nivel mundial. Los sonados casos de “llamados a revisión” por parte de armadoras como Toyota, Volkswagen, BMW, GM y Ford no han sido menores y los costos asociados a dichos llamados a revisión han resultado en pérdidas económicas cuantiosas para estas empresas.

Encontramos también que las barreras de entrada a esta industria son muy altas. Prueba de ello fue el Manual de Proveedor de la empresa GM, así como algunas entrevistas con ejecutivos de la industria. Aparte de la calidad, el precio y tiempos de entrega, desarrollar confiabilidad requiere tiempo y costo. Más tiempo y costo requiere afrontar la innovación con gastos en desarrollo e ingeniería, previo a vender la primera pieza.

Encontramos también que, si bien existen las políticas centralizadas o corporativas en las empresas extranjeras, estas no están peleadas con la localización de proveeduría. Sin embargo, esto no significa que relajarán sus estándares por dar cabida a productores nacionales.

Para muchas empresas mexicanas estas barreras son muy altas, y terminan por abandonar el proceso, como lo mencionaron los entrevistados de los principales Clústeres Automotrices mexicanos. En el mejor de los casos, algunas de ellas terminan haciendo retrabajos, colas de producción o partes menores que son de muy bajo valor agregado, y poco tiempo de producción para tener éxito en la cadena de valor.

La iniciativa del apoyo gubernamental a la fabricación de segundos herramientas para que las empresas mexicanas pudieran participar puede ser una salida y promete buenos resultados, pero todo esto está por verse.

Los cambios por venir en la industria automotriz con la introducción de auto eléctrico van a ser de importancia. Este nuevo producto requiere de un 15% menos partes o componentes, sobre todo las móviles o de fricción, lo cual cambiará la cadena de proveeduría una vez más. Es en esta transformación donde nuevos jugadores podrán participar y crear su nicho de mercado para las siguientes décadas. Pero esta inserción tampoco será fácil, requiere de una gran capacidad de innovación y el desarrollo de nuevas líneas de producción que todavía no existen. Según la famosa consultoría Deloitte, esto sucederá en las próximas 2 décadas. No es mucho tiempo en el contexto de una industria tan compleja y tan global.

Al momento de terminar estas conclusiones se están llevando a cabo las negociaciones de TLCAN para su “modernización”. Las exigencias de los Estados Unidos son muy grandes, pues piden a sus socios México y Canadá, una integración regional del 85% y no del 62.5% como está ahora para los automóviles armados en la región del TLCAN. Más aún, pide que el 50% de los componentes de un vehículo sean de fabricación estadounidense. No se sabe a ciencia cierta dónde vayan a parar, pero los escenarios pueden variar de los más tristes como la terminación del Tratado, como aquellos más optimistas en donde se pacte una verdadera modernización del TLCAN. Incluso en esta modernización se contempla la inclusión de disciplinas que no existían en 1994. ¡Esperamos lo mejor!

BIBLIOGRAFÍA

- Arteaga García, A. (2003). *Integración Productiva y Relaciones Laborales en la Industria Automotriz en México*. México, D.F., México: Plaza y Valdez.
- Banco Nacional de Comercio Exterior, S. (2015). *Sector Automotriz 1er. Informe 2015*. México, D.F.: Bancomext. Recuperado el 19 de Octubre de 2015, de http://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2015/08/Automotriz_1er_Informe_2015.pdf
- Boltvinik, J., & Hernández Laos, E. (1981). Origen de la crisis industrial: El agotamiento del modelo de sustitución de importaciones, un análisis preliminar. *Colección Lecturas del Trimestre Económico*(39).
- Bracamontes Sierra, Á., & Contreras, Ó. F. (Julio - Diciembre de 2008). Redes globales de producción y proveedores locales: Los empresarios sonorenses frente a la expansión de la industria automotriz. *Estudios Fronterizos*, 9(18), 161 - 194.
- Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*(29), 163 - 180.
- Coe, N. M., & Yeung, H. W.-C. (2015). *Global Production Networks; Theorizing Economic Development in a Interconnected World*. Oxford: Oxford University Press.
- Cox, A. (Marzo de 1996). Relational competence and strategic procurement management. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 2(1), 57-70.
- Danniels, J. D., Radebaugh, L. H., & Sullivan, D. P. (2007). *Negocios Internacionales; Ambientes y Operaciones*. Pearson Prentice Hall.
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (9 de 9 de 2017). *Deloitte*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/consumer-industrial-products/articles/automotiv-value-chain-2025.html>
- Demuner Flores, M. (Julio/Diciembre de 2009). Resultados ISO en PYMES de la Cadena de Proveeduría de la Industria Automotriz. Estudio Cualitativo. *Gestión y Estrategia*, Julio/Diciembre(36), 37-51. Recuperado el 13 de Julio de 2013
- DENUE-INEGI. (2017). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Mexico: INEGI.
- DGIPAT. (2012). *Industria Automotriz*. Monografía, Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología.

- Doran, D., Hill, A., Hwang, K.-S., Jacob, G., & Group, O. (2007). Supply chain modularisation: Cases from the French automobile industry. *International Journal of Production Economics*(106), 2 - 11.
- Dunning, J. H., & Lundan, S. M. (2008). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Edward Elgar Publishing.
- FitzGerald, V. (1998). CEPAL. Obtenido de <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/19229/valpy.htm>
- Furtado, C. (1974). *Teoría y Política del Desarrollo Económico*. México, D.F.: Siglo XXI.
- Gencer, C., & Gürpınar, D. (2007). Analytic network process in supplier selection: A case study in an electronic firm. *Applied Mathematical Modelling*(31), 2475 - 2486.
- General Motors Corporation. (2007). GM Customer Specifics - ISO/TS 16949.
- Germany Trade & Investment (GTAI). (9 de 2016). www.gtai.de. Obtenido de https://www.gtai.de/GTAI/Content/EN/Invest/_SharedDocs/Downloads/GTAI/Industry-overviews/industry-overview-automotive-industry-en.pdf
- Giroud, A., & Scott-Kennel, J. (2009). MNE linkages in international business: A framework for analysis. *International Business Review*(18), 555 - 566.
- Gobierno Federal;. (25 de Agosto de 1962). Secretaría de Industria y Comercio. *Decreto que prohíbe la importación de motores para automóviles y camiones, así como de conjuntos mecánicos armados para su uso o ensamble a partir del 1ero. de Septiembre de 1964*. México, D.F., México: Diario Oficial de la Federación.
- González-Benito, J., Suárez-González, I., & Spring, M. (2000). Complementarities between JIT purchasing practices: An economic analysis based on transaction costs. *International Journal of Production Economics*(67), 279 - 293.
- Henke Jr., J. (2000). Strategic Selling in the Age of Modules and Systems. *Industrial Marketing Management*(29), 271 - 284.
- Holweg, M., & Oliver, N. (2016). *Crisis, Resilience and Survival; Lesson from the Global Auto Industry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- INEGI. (2014). *La industria automotriz en México 2014*. Ags.: INEGI.
- INEGI. (9 de Septiembre de 2017). *Banco de Información Económica*. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Editor) Recuperado el 12 de Febrero de 2013, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibt/default.aspx>

- INEGI. (15 de junio de 2017). *PIB y Cuentas Nacionales de México*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/vaemg/>
- Instituto de Investigaciones Sociales UANL. (2006). *Dialogo Social para el Proyecto de Nación*. México, D.F.: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.
- Kanter, R. (July - August de 1994). Collaborative advantage: the art of alliances. *Harvard Business Review*, 96 - 108.
- Karlson, C. (2008). *Handbook of Research on Cluster Theory*. Edward Elgar Publishing.
- Kim, H.-Y., & McCann, P. (Septiembre de 2008). Supply chains and locational adjustment in the global automotive industry. *Policy Studies*, 29(3), 255 - 266.
- Krugmann, P. (1991). *Geography and trade*. MIT Press.
- López G., J. (1991). *Teoría del crecimiento y economías semiindustrializadas*. México, D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Loredo, E., & Teitel, S. (1996). Industrialisation and the factor content of Latin American exports of manufactures. *Journal of Development Studies*, 32(4), 581-601.
- Mendoza Cota, J. E. (2009). La crisis de la industria automotriz en México en el marco de la integración económica con Estados Unidos. *Economía UNAM*, 8(22).
- Mentzer, J. T., Myers, M. B., & Stank, T. P. (2007). *Handbook of global supply chain management*. Sage Publications.
- Novack, R. A., & Simco, S. W. (1991). *The Industrial Procurement Process: A Supply Chain Perspective* (Vol. 12:1). USA: Journal of Business Logistics.
- Office for the Study of Automotive Transportation, University of Michigan Transportation Research Institute; Automotive Industry Practice, Oracle Corporation;. (2003). *Destroying Boundaries: Integration and Collaboration in the Automotive Value Chain*. University of Michigan Transportation Research Institute; Oracle Corporation, Office for the Study of Automotive Transportation. Ann Arbor, Michigan: National Highway Traffic Safety Administration.
- Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles. (10 de 9 de 2017). www.oica.net. Obtenido de <http://www.oica.net/category/production-statistics/2016-statistics/>
- Padilla-Pérez, R. (2008). A regional approach to study technology transfer through foreign direct investment: The electronics industry in two Mexican regions. *Research Policy*(37), 849 – 860.
- Pineda, M. (1 de 11 de 2017). La industria automotriz mexicana y sus desafíos para el 2017. *Modern Machine Shop México*. (I. Gardner Business Media, Ed.) México, CDMX, México.

Obtenido de <https://www.mms-mexico.com/art%C3%ADculos/la-industria-automotriz-mexicana-y-sus-desaf%C3%ADos-para-2017>

- Porter, M. (1990). *Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
- Porter, M. E. (2008). *Estrategia Competitiva; Técnicas para el análisis de los sectores industriales y la competencia*. México: Grupo Editorial Patria.
- Prebisch, R. (1950). *El Desarrollo Económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: Centro de Estudios para América Latina y el Caribe (CEPAL-UN).
- Prebisch, R. (1966). Problemas Comunes de América Latina y las demás Regiones en Desarrollo. *Boletín Mensual*(00089958), 309-317.
- ProMéxico. (2016). *La Industria Automotriz Mexicana: Situación Actual, Retos y Oportunidades*. Ciudad de México: ProMexico.
- ProMéxico-Unidad de Inteligencia de Negocios. (2013). *Industria de Autopartes*. México.
- Ramales Osorio, M. C. (2006). *Industrialización por Sustitución de Importaciones (1940-1982) y Modelo "Secundario-Exportador" en perspectiva comparada*. (Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias, Ed.) Recuperado el 12 de Febrero de 2013, de Edumed.net: www.eumed.net/libros/2008c/434/
- Rodríguez, O. (1993). *La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL*. México, D.F.: Siglo XXI.
- Rugman, A., & D´Cruz, J. (1997). The Theory of Flagship Firm. *European Management Journal*, 15(4), 403 - 412.
- Sako, M., & Helper, S. (1998). Determinants of trust in supplier relations: Evidence from the automotive industry in Japan and the United States. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 34, 387 - 417.
- Simchi-Levi, D., & Kaminsky, P. (2004). *Managing the Supply Chain: The Definitive Guide for the Business Professional*. McGraw Hill Professional.
- Singer, H. W. (1950). The Distribution of Gains Between Investing and Borrowing Countries. *The American Economic Review*, Vol. 40, No. 2, 473-485.
- Solís, L. (2000). *La Realidad Económica Mexicana: Retrovisión y Perspectivas*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Ttti, C., Asthana, K. R., Bopahl, & Asthana, J. (2002). *Automotive Engineering*. Tata McGraw-Hill Education.

Vagstad, S. (2000). Centralized vs. decentralized procurement: Does dispersed information call for decentralized decision-making? *International Journal of Industrial Organization*(18), 949 – 963.

Van Weele, A. J. (1994/1999/2001/2005/2010). *Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Planning and Practice*. London: Cengage, 5th. Edition.

Vincent, J. (2016). *Economics of Clusters; A Brief History of Clusters Theory and Policy*. Paris: Palgarve MacMillan.

Womack, J. P., Jones, D. T., & Ross, D. (1990). *The Machine That Change The World*. New York: Rawson Associates, Macmillan Publishing Company.