



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Indicadores de Competitividad de la Industria Automotriz de México, 2005-2020

Joel Bonales-Valencia¹

Carlos Francisco Ortiz-Paniagua*

Miguel Ángel Bautista-Hernández*

Resumen

Los indicadores de Competitividad identifican el índice de grado de apertura exportadora de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta su producción local. El objetivo general de la ponencia describe los indicadores de competitividad que presenta la Industria Automotriz en el mercado internacional que permitirá saber qué tan importantes son las importaciones automotrices y que significativas son con respecto a las exportaciones; y cómo influye la balanza comercial en el consumo local tomando en cuenta la producción nacional. Se plantea como hipótesis, que con la aplicación de los indicadores se identifica la competitividad de la Industria Automotriz, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna considerando las exportaciones automotrices al mercado internacional. La metodología es mediante las mediciones que se realizaron a la producción, las exportaciones e importaciones de la Industria Automotriz en México, en el periodo 2005-2020.

Palabras clave: Indicadores, Competitividad, Industria Automotriz, Exportaciones, Importaciones.

Abstract

Competitiveness indicators identify the index of degree of export openness of a producer country's exports in the international market, taking into account its local production. The general objective of the presentation describes the competitiveness indicators presented by the Automotive Industry in the international market that will allow us to know how important automotive imports are and how significant they are with respect to exports; and how the trade balance influences local consumption taking into account national production. It is proposed as a hypothesis that the application of the indicators identifies the competitiveness of the Automotive Industry, as well as the country's ability to sustain its domestic demand considering automotive exports to the international market. The methodology is through the measurements that were made to the production, exports and imports of the Automotive Industry in Mexico, in the period 2005-2020.

Keywords: Indicators, Competitiveness, Automotive Industry, Exports, Imports.

^{1**} Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Introducción

El Sector Automotriz es uno de los más importantes a nivel mundial, en los últimos años ha tenido una relevancia importante por su alta contribución en el desarrollo económico de México, además de los principales generadores de divisas, es un importante generador de empleos directos y es el principal receptor de inversión extranjera directa. Se observa que México está entre los países más destacados en la producción y la exportación de automóviles, por lo tanto se convierte en sexto mayor productor y cuarto mayor exportador de automóviles a nivel mundial.

México, la segunda economía más grande de América Latina, cuenta con una de las industrias manufactureras más importantes de la región. El sector industrial es de suma importancia para el país, ya que representa más del 17% de su producto interno bruto (PIB). Gracias a él, México provee materias primas e insumos industriales a muchos mercados a nivel internacional, desde alimentos y bebidas hasta bienes tecnológicamente más sofisticados como los automóviles. La industria automotriz es, de hecho, uno de los pilares del sector manufacturero mexicano. Tal es así que México es el país latinoamericano que produce la mayor cantidad de vehículos a motor y también ostenta la sexta posición entre los mayores productores automovilísticos a nivel mundial (Burgeño, 2020).

Es por ello que, México ha experimentado un éxito sorprendente en su industria automotriz con relación al avance de su producción, los cambios en la organización productiva y su competitividad internacional. Y, la Industria Automotriz juega un papel muy importante, ya que a partir del inicio de esta industria se ha visto un incremento en el crecimiento económico de México, debido a su gran potencial como generador de empleos, transferencia de tecnología y atracción de inversiones. Las exportaciones han experimentado un notable aumento durante la última década, tanto que la producción en los mercados exteriores constituye la principal vía de desarrollo de las empresas para lograr la internacionalización.

La industria automotriz juega un papel estratégico en la economía mexicana, cuenta con una amplia proveeduría y ventajas competitivas a nivel mundial en mano de obra calificada y competitiva, posición geográfica privilegiada y acceso preferencial a los principales mercados del mundo (SE, 2012).

Sin embargo, ante la necesidad de incrementar la competitividad para poder afrontar los mercados internacionales, la infraestructura tecnológica del sector se tuvo que modernizar; situación que se adecuó en paralelo a los ajustes estructurales que las compañías norteamericanas. Ante esta situación, las compañías norteamericanas comenzaron a incrementar sus inversiones en la zona norte de México (Vicencio, 2007).

En este orden, la ventaja competitiva crece fundamentalmente en razón del valor que una empresa es capaz de generar. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar,

y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la capacidad de ofrecer precios más bajos en relación a los competidores por beneficios equivalentes o proporcionar beneficios únicos en el mercado que puedan compensar los precios más elevados (Porter, 1985).

Tras el brote del nuevo tipo de coronavirus a finales de 2019, las perspectivas de crecimiento de la industria automotriz mexicana no son optimistas. Solo en abril de 2020, la producción mensual de vehículos ha sufrido una caída de más del 98% con respecto al año anterior, mientras que las ventas de automóviles han disminuido casi 65% en el mismo periodo (Burgeño, 2020).

Por lo que, la problemática está en función que no se identifican los índices de Competitividad de la Industria Automotriz en México, y, es por ello que se debe determinar a través de la aplicación de indicadores de competitividad internacional.

El objetivo general de esta investigación, es describir los índices de competitividad que presenta la Industria Automotriz en el mercado internacional. Permitirá saber qué tan importantes son las importaciones automotrices y que significativas son con respecto a las exportaciones; y cómo influye la balanza comercial en el consumo local tomando en cuenta la producción nacional, y cuáles han sido las tendencias para desarrollarse a nivel nacional y posteriormente entrar a una dinámica internacional automotriz y para llegar al punto de como se encuentra actualmente.

La Industria Automotriz

La Industria Automotriz y el papel que juega como parte integral del desarrollo económico de México, se analizará en un panorama internacional considerando variables como la producción, importaciones y exportaciones, identificando quienes son los principales países económicos dentro de este sector. Consecutivamente se analizará a la industria automotriz en un panorama nacional considerando indicadores y variables de producción, importaciones, exportaciones.

Este estudio se refiere a la actividad económica de la Industria automotriz, la cual está integrada por la Fabricación de automóviles y camiones, la Fabricación de carrocerías y remolques, y la Fabricación de partes para vehículos automotores, definidas con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, siglas en inglés).

Las actividades más importantes de la Industria automotriz son la Fabricación de automóviles y camiones y la Fabricación de partes para vehículos automotores, ya que en conjunto aportaron 97.9% al Producto Interno Bruto (PIB) de esta industria en 2018.

Panorama Internacional

El Sector Automotriz es uno de los más importantes a nivel mundial, en los últimos años ha tenido una relevancia importante por su alta contribución en el desarrollo económico de México, además de los principales generadores de divisas, es un importante generador de empleos directos, es el principal receptor de inversión extranjera directa. Se observa que México está entre los países más destacados en la producción y la exportación de automóviles, por lo tanto se convierte en séptimo mayor productor y cuarto mayor exportador de automóviles a nivel mundial.

La Industria Automotriz representa una parte significativa para la economía de cualquier país. Además, para México la industria automotriz tiene una gran importancia estratégica en el crecimiento económico Nacional (Sosa, 2005); en consecuencia el crecimiento en esta Industria se ve reflejada en el crecimiento de la economía del país.

La producción de vehículos a nivel mundial de acuerdo con la *International Organization of Motor Vehicle Manufacturers* (OMVM), en el año 2018 se produjeron poco más de 97 millones de unidades a nivel mundial, de los cuales el 70% corresponde a la suma de los principales siete países productores: China (29.01 mdu), Estados Unidos (11.1 mdu), Japón (9.6 mdu), Alemania (5.6 mdu), India (4.7 mdu), Corea del Sur (4.1 mdu) y México (4.06 mdu). En el último año, la producción mundial de vehículos aumentó más de dos millones de unidades, lo que representa el 2.3%. De los siete países mencionados, China, México, India y Japón fueron los países que lograron un mayor crecimiento con 3.19%, 13.09%, 6.55% y 5.31%, respectivamente en comparación con 2017.

Según el INEGI (2019), la Industria Automotriz es un ejemplo de liderazgo a nivel internacional ya que exportó 115 mil millones de dólares (mmdd) y ocupó el 4º lugar de los países exportadores de productos de la Industria Automotriz en 2018 después de Alemania, Japón y Estados Unidos de América, tabla 1.

Tabla 1. Países Exportadores en la Industria Automotriz (mmdd)

Lugar	País	Exportaciones	Porcentaje
1	Alemania	244.40	17.8
2	Japón	141.79	9.9
3	Estados Unidos	124.53	9.4
4	México	115.51	7.6
5	Canadá	64.28	4.6
6	Corea del Sur	62.56	4.6
7	China	60.14	3.9
8	España	53.91	3.9
9	Reino Unido	51.31	3.7
10	Francia	45.38	3.4

Fuente: INEGI, (2019)

En 2018, las exportaciones de automóviles a nivel mundial alcanzaron un valor total de 1,349 mmdp. México se posicionó en el cuarto lugar con 43 mmdp por ventas al exterior, atrás de Alemania, Japón y Estados Unidos que en conjunto suman el 4% de las exportaciones en el mundo. Por su parte, en ese mismo año, Estados Unidos fue el mayor importador con 284.8 mmdp, seguido de Alemania, Reino Unido y China, tabla 2.

Tabla 2. Países Importadores en la Industria Automotriz (mmdp)

Lugar	País	Importaciones
1	Estados Unidos	284.83
2	Alemania	111.29
3	Reino Unido	74.17
4	China	71.50
5	Canadá	67.49
6	Francia	59.27
7	Bélgica	47.01
8	Italia	43.01
9	España	40.92
10	México	43.06

Fuente: INEGI, (2019)

De acuerdo con Pro México, (2018). México “Por su amplia proveeduría y las ventajas competitivas a nivel mundial que ofrece México en mano de obra calificada, posición geográfica y acceso preferencial a otros mercados, la Industria Automotriz mexicana ha consolidado a México como uno de los principales países productores y exportadores de la industria a nivel internacional”.

Panorama Nacional

La Industria Automotriz tiene una relevancia importante en el desarrollo económico en México, las empresas que constituyen la Industria Automotriz, otorgaron empleo directo a 730,923 personas, que figuraron el 14.4% de la actividad laboral de las Industrias manufactureras, conforme a los Censos económicos 2018. Cabe mencionar que, además de generar empleos directos, también se crearon empleos indirectos por la Industria, dado que este sector impacta a 84 fábricas manufactureras (INEGI, 2019).

Se observa que México está entre los países más destacados en la producción y la exportación de automóviles, se contempla que la Industria Automotriz es un espacio importante para el crecimiento económico, además, es de gran interés, los distintos beneficios que trae consigo, así como la Inversión Extranjera Directa (IED) en sus fábricas de automatización, así mismo año tras año se desarrollan innovaciones de la infraestructura, diseño y la tecnología para el mejoramiento de los automóviles, más aun es una parte clave para el crecimiento y modernización del país, el cual ocupa

principalmente el segundo lugar dentro de las industrias manufactureras en el país (Meneses, V., B. 2017).

México ha experimentado un éxito sorprendente en su industria automotriz con relación al avance de su producción, los cambios en la organización productiva y su competitividad internacional. Para el crecimiento económico de México la Industria Automotriz juega un papel muy importante, debido a su gran potencial como generador de empleos, transferencia de tecnología y atracción de inversiones.

El sector automotriz, posterior a la crisis económica que surgió en el año de 2009 mantuvo una favorable recuperación debido al incremento de la producción y a los volúmenes de exportaciones de automóviles compactos, logrando cifras históricas. El año 2014 representa un superávit en la balanza comercial cerca de 50 mil millones de dólares, la producción aumentó el 9.8% en relación al año 2013, igualmente impulsado por la apertura de nuevas plantas.

Más del 80% de la producción de automóviles, que se fabrican en México se destina a la exportación. Aproximadamente el 20% de la producción de automóviles compactos se distribuyen al mercado interno, el cual figura casi el 50% de las unidades vendidas en México, y por lo tanto el 50% restante se abastece con automóviles importados nuevos (INEGI 2017).

Para el crecimiento económico de México la industria automotriz juega un papel muy importante, debido a su gran potencial como generador de empleos, transferencia de tecnología y atracción de inversiones

México en el contexto de economías emergentes, se ha transformado en un país ensamblador calificado y especializado, reconocido globalmente y con sus costos laborales demasiado bajos a escala internacional. Lo cual demuestra la alta inversión en la industria automotriz con base en su atractiva mano de obra barata y tratados internacionales de libre comercio. Se reconoce como el arranque explosivo del sector el cual está creando inversiones y empleos, pero también está generando costos cuantiosos de contaminación, económicos y sociales (Covarrubias, 2014).

El destino principal para la exportación mexicana de la industria automotriz es Estados Unidos de América (EUA). La relación económica con EUA es en particular importante para el sector automotriz. De acuerdo a la producción mexicana más del 80% sale del país en forma de exportaciones y el destino más importante es EUA con más de un 60% del total. Esto implica que el desempeño de la industria está unido a la conducta de la economía de EUA y, por lo tanto la crisis y desequilibrios de este país también han afectado negativamente a la industria mexicana. Por ejemplo, de acuerdo a la crisis que comenzó en el año 2007 en el colindante país del norte y el correspondiente decremento en la demanda que trajo consigo, por lo que afectó significativamente las exportaciones mexicanas de vehículos a ese país y la fabricación total, lo cual demuestra que para evaluar el

desempeño futuro de la industria, depende en gran medida del desempeño de la economía de EUA el cual es un indicador importante (CEPAL, 2010).

Tabla 3. Producción, Exportaciones e Importaciones de Industria Automotriz en México (mmdd)

Año	Producción (P)	Exportaciones (X)	Importaciones (M)
2005	56.10	39.50	24.17
2006	68.13	51.19	43.51
2007	69.79	53.73	42.00
2008	72.21	55.36	36.72
2009	52.00	40.74	25.90
2010	78.02	61.95	26.80
2011	89.30	71.41	28.42
2012	99.98	78.47	31.37
2013	97.32	77.19	33.39
2014	109.45	85.96	35.74
2015	116.77	90.36	37.27
2016	114.47	88.08	37.24
2017	127.20	101.74	41.64
2018	130.89	115.51	43.06
2019	137.26	121.29	42.69
*2020	33.84	29.90	17.46

*Acumulado enero-mayo, 2020

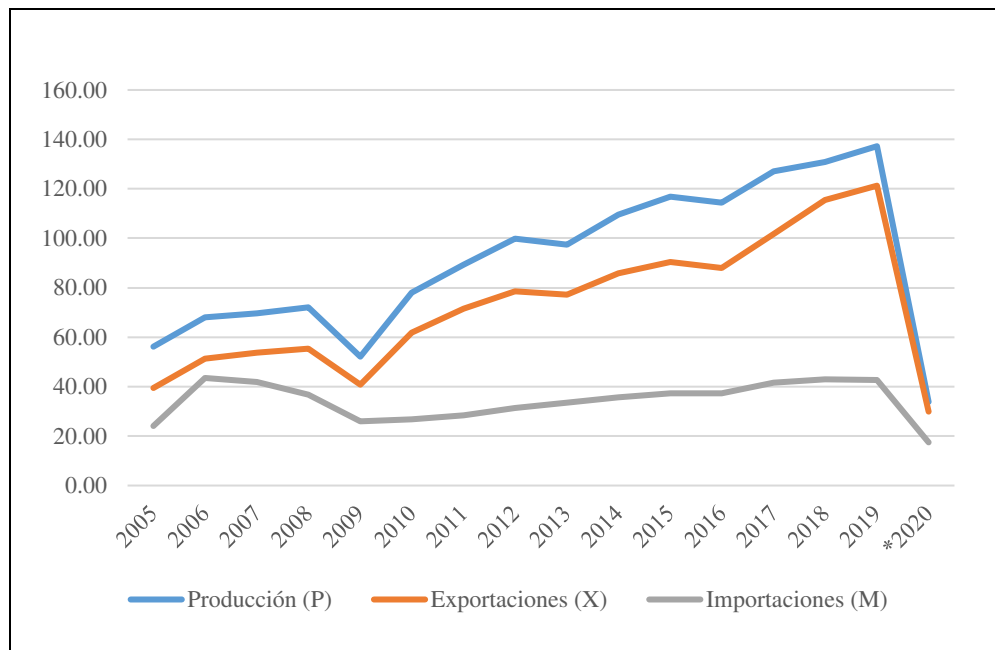
Fuente: Elaboración propia, con base en Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

En México la Industria Automotriz es una de las más importantes a nivel mundial y de gran importancia y relevancia. Esta se encuentra en una transformación debido a cambios sociales y económicos, pero principalmente en los cambios tecnológicos, lo cual orientan hacia la fabricación de autos cada vez más electrificados, más conectados y más autónomos. México al convertirse en el séptimo mayor productor y cuarto mayor exportador, se ha logrado posicionar en el mundo como uno de los principales fabricantes de vehículos, tabla 3.

En la siguiente gráfica se presenta el total de producción de automóviles fabricados en México, del año del 2005 al 2020, donde se puede observar un declive en la producción el en año 2009 esto a consecuencia de la crisis financiera de los Estados Unidos por lo cual tuvo una afectación a nivel mundial.

El Banco de México en su artículo presentado en febrero 2018, México en el 2015, venía sufriendo de una débil actividad económica dada de forma mundial, pero gracias a su constancia para seguir trabajando con un dinamismo positivo, pudo evolucionar dentro de 2016, donde el resultado del inicio de esta etapa, fue el impacto que se tuvo con las exportaciones de automotrices a EUA y a otras partes del mundo como Europa, Asia, Latinoamérica, Canadá, principalmente, gráfica 1.

Gráfica 1. Producción, Exportaciones e Importaciones de Industria Automotriz en México (mdd)



*Acumulado enero-mayo, 2020

Fuente: Elaboración propia, con base en Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

Materiales y métodos

La Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) define la competitividad como “el grado en el cual un país, bajo condiciones de mercado libres y justas, puede producir bienes y servicios que superen el test de los mercados internacionales, incrementando en forma sostenida los ingresos reales de su población” (OCDE, 2010).

El *Institute for Management Development* (IMD) define la competitividad como “la capacidad que tiene un país o una empresa para, proporcionalmente, generar más riqueza que sus competidores en mercados internacionales” (IIMD, 2009).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) vincula la competitividad de una economía a la creación de las condiciones necesarias para el desarrollo empresarial y el aumento sostenible de la productividad y del ingreso *per cápita* (BID, 2004). En la visión del BID, el desempeño exportador de un país y su nivel de competitividad son conceptos distintos pero interrelacionados, en la medida que el éxito exportador tiende a ser una consecuencia de los elevados niveles de competitividad (Pat, *et al*, 2016).

La competitividad es medida a través de indicadores que evalúan diferentes aspectos de la vida de un país. Este tipo de medidas son utilizadas para diferentes fines. Por una parte, son referencia para la toma de decisiones sobre inversión (establecer una empresa, expansiones empresariales, cambio de sede, etc.) porque ofrecen un diagnóstico sobre muchos elementos que son vitales para la operación de las empresas (nivel educativo de la población, condiciones de salud, infraestructura disponible, etc.), por lo que un país o región más competitiva, se traduce en una mejor opción para la inversión y, por lo tanto, para la generación de empleo (México competitivo, 2017).

La evolución del comercio puede revelar qué tan eficientes son los competidores en función de las exportaciones e importaciones. Con el objetivo de determinar la competitividad de los productos establecidos, se establece como supuesto que esta rama de la producción automotriz es más competitiva cuando, además de satisfacer la demanda interna sin necesidad de recurrir a las importaciones, se destina una alta proporción de éste a las exportaciones. Para el cálculo de éstos, se utilizaron volúmenes producidos y comercializados en miles de millones de dólares (mmdd) en el periodo 2005-2020, empleando la metodología expuesta en (Schwartz, *et al*, 2007).

Grado de Apertura Exportadora (GAE)

Este indicador sirve para demostrar que tan buenos exportadores son en función de su consumo interno, es decir, excluyendo el consumo aparente. Con un índice cercano a 0 se es menos competitivo, ya que gran parte de su producción se orienta al mercado interno. Esta expresado de la siguiente forma:

$$GAE = \frac{X}{P+(M-X)} \quad (1)$$

P, Producción; X, Exportaciones; y M, Importaciones.

Establece la participación del mercado mundial o de un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del producto (Pat, *et al.*, 2016).

Grado de Penetración de las Importaciones (GPI)

Muestra la relación entre las importaciones de un país, con respecto a su consumo aparente. En tanto sea mayor sea el índice, representará una mayor capacidad de compra, y por lo tanto se dice que ese país es menos competitivo, ya que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno. Está expresado por la forma aritmética:

$$GPI = \frac{M}{P+(M-X)} \quad (2)$$

El objetivo del artículo fue caracterizar el comportamiento de las exportaciones e importaciones y de los indicadores de competitividad de la Industria Automotriz en México. A medida que este indicador es mayor, la competitividad de la cadena productiva es menor. Si el indicador tiene un rango entre 0 y 1, significa que a medida que el indicador se acerca a cero, la competitividad del sector o cadena productiva es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, logrando incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación (*Idem*).

Balanza Comercial Relativa (BCR)

Si BCR se acerca al valor 1 mayor será la importancia de las exportaciones en relación a las importaciones. Un indicador cercano a -1, permite identificar los mercados potenciales; y, los países con BCR próximos a 1, en principio, se pueden descartar como compradores potenciales debido a que satisfacen su mercado interno y además exportan. Esta expresado de la siguiente forma:

$$BCR = \frac{X-M}{X+M} \quad (3)$$

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial de un producto y el comercio total del mismo para un país en el mercado mundial. Consiste en dar una idea de la condición de la cadena en el mercado. Se asume que una cadena exportadora es más competitiva que aquella que no lo es o que tiene que importar fundamentalmente sus materias primas o bienes intermedios (*Idem*).

Índice de Transabilidad (Tij)

Si el valor IT es cercano -1, pueden ser importantes destinatarios de los productos, ya que son países totalmente dependientes de las importaciones de los bienes que se evalúen. Los países con IT cercanos a 0, indican capacidad próxima al autoabastecimiento. Y los valores positivos indican que son exportadores. Está expresado por la forma aritmética:

$$Tij = \frac{X-M}{P+(M-X)} \quad (4)$$

Cuando el indicador es mayor a cero, el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta, es decir, es un sector competitivo dentro del país. Cuando el indicador es menor que cero, el sector es sustituidor de importaciones, dado que existe un exceso de demanda. (*Idem*).

Resultados

En esta parte se aborda el análisis de las variables relacionadas al comercio automotriz, las exportaciones y las importaciones en miles de millones de dólares (mmd), a partir de los cuales se construyeron los índices de competitividad con los que se determinan las características de México como comercializador internacional automotriz.

Grado de Apertura Exportadora

Este índice permite apreciar la importancia de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta la producción local, lo cual relacionaría las exportaciones con el mercado interno. Es decir que toma en cuenta si en primera instancia se cumple con la demanda nacional del mercado doméstico.

Tabla 4. Índice de Grado de Apertura Exportadora Automotriz en México

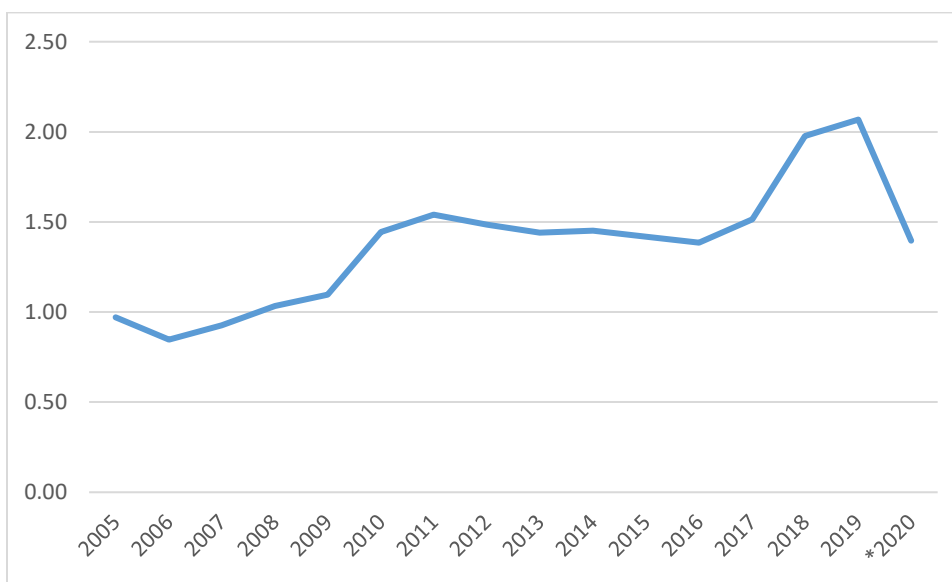
Año	P**	X**	M**	M-X	P+(M-X)	$\frac{X}{P + (M - X)}$
2005	56.10	39.50	24.17	-15.33	40.77	0.97
2006	68.13	51.19	43.51	-7.69	60.44	0.85
2007	69.79	53.73	42.00	-11.72	58.07	0.93
2008	72.21	55.36	36.72	-18.64	53.57	1.03
2009	52.00	40.74	25.90	-14.84	37.16	1.10
2010	78.02	61.95	26.80	-35.15	42.87	1.45
2011	89.30	71.41	28.42	-42.99	46.31	1.54
2012	99.98	78.47	31.37	-47.11	52.88	1.48
2013	97.32	77.19	33.39	-43.80	53.52	1.44
2014	109.45	85.96	35.74	-50.22	59.23	1.45
2015	116.77	90.36	37.27	-53.09	63.68	1.42
2016	114.47	88.08	37.24	-50.84	63.63	1.38
2017	127.20	101.74	41.64	-60.10	67.10	1.52
2018	130.89	115.51	43.06	-72.45	58.44	1.98
2019	137.26	121.29	42.69	-78.60	58.66	2.07
*2020	33.84	29.90	17.46	-12.44	21.40	1.40

*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mmdd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

Como se puede observar en la tabla 4, el índice es mayor a 0, y representa que el sector automotriz es competitivo, ya que el sector cubre el mercado doméstico y gran parte de su producción se orienta a la exportación. A partir de la crisis mundial de 2019, se observa un incremento mayor a la unidad.

Grafica 2. Índice de Grado de Apertura Exportadora Automotriz en México



*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mddd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

A través de la gráfica 2, es posible apreciar la tendencia que posee el índice en el periodo de 2005 a 2020, la cual es positiva y sostenida a través del tiempo. Dados los hallazgos encontrados a través de toda la serie la afirmación que México posee ventajas relativas en la producción automotriz; es por ello que se debe tomar como producto estratégico en el sector industrial y fomentar la producción y exportación del mismo, además de fomentar su inversión extranjera directa.

Grado de Penetración de las Importaciones

Es la proporción del consumo aparente que es abastecido con importaciones, a medida de que este indicador sea mayor la competitividad automotriz será menor. En tanto sea mayor sea el índice, representará una mayor capacidad de compra, y por lo tanto se dice que ese país es menos competitivo, ya que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno.

Tabla 5. Índice de Grado de Penetración de las Importaciones Automotrices en México

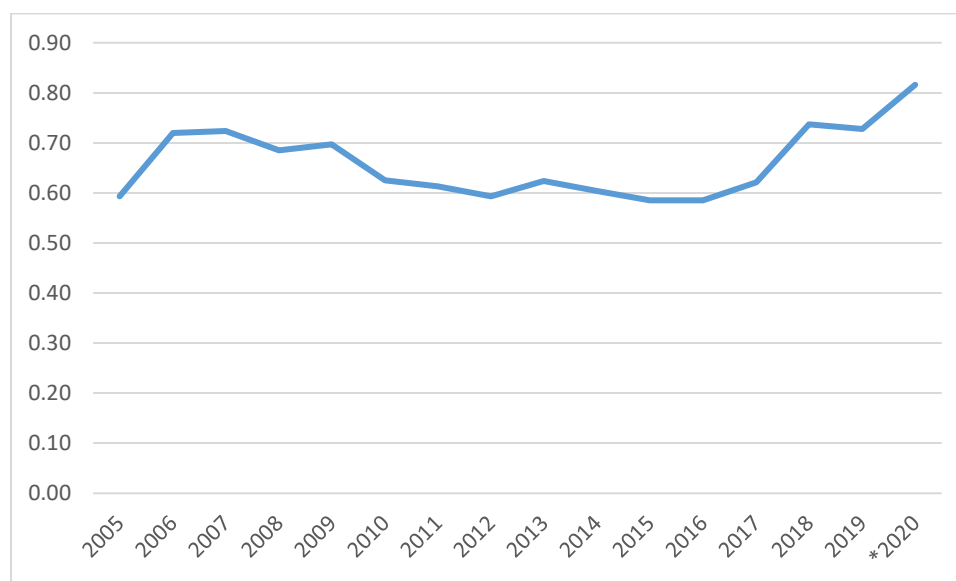
Año	P**	X**	M**	M-X	P+(M-X)	$\frac{M}{P + (M - X)}$
2005	56.10	39.50	24.17	-15.33	40.77	0.59
2006	68.13	51.19	43.51	-7.69	60.44	0.72
2007	69.79	53.73	42.00	-11.72	58.07	0.72
2008	72.21	55.36	36.72	-18.64	53.57	0.69

2009	52.00	40.74	25.90	-14.84	37.16	0.70
2010	78.02	61.95	26.80	-35.15	42.87	0.63
2011	89.30	71.41	28.42	-42.99	46.31	0.61
2012	99.98	78.47	31.37	-47.11	52.88	0.59
2013	97.32	77.19	33.39	-43.80	53.52	0.62
2014	109.45	85.96	35.74	-50.22	59.23	0.60
2015	116.77	90.36	37.27	-53.09	63.68	0.59
2016	114.47	88.08	37.24	-50.84	63.63	0.59
2017	127.20	101.74	41.64	-60.10	67.10	0.62
2018	130.89	115.51	43.06	-72.45	58.44	0.74
2019	137.26	121.29	42.69	-78.60	58.66	0.73
*2020	33.84	29.90	17.46	-12.44	21.40	0.82

*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mmdd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

Grafica 3. Índice de Grado de Penetración de las Importaciones Automotrices en México



*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mmdd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

Este coeficiente representa la proporción del consumo aparente que es abastecido con importaciones automotrices, para este indicador, al igual que los anteriores, se analizaron con la serie de tiempo de diez y seis años. De los cálculos realizados se obtuvieron valores mayores a cero, lo que significa que la competitividad del sector automotriz es regular y que las importaciones son un 30% con respecto a las exportaciones. A medida que el indicador se acerca a cero, la competitividad del sector automotriz será mayor.

La tendencia que se aprecia a través de la gráfica 3, se encuentran en un rango de .60 a .80, lo que significa que la competitividad del sector automotriz es regular y la penetración de las importaciones automotrices representan una tercera parte.

Balanza Comercial Relativa

El índice es usado para conocer los productos destinados a la exportación, principalmente. Puede ser interpretado como un índice de ventaja competitiva, este indicador señala la presencia de la ventaja competitiva si el resultado es un valor positivo. Por el contrario, si el resultado es negativo, indica que un país se orienta a las importaciones del producto.

Cuando el índice se acerca al valor 1 es mayor la importancia de las exportaciones en relación a las importaciones automotrices. Es el caso de México durante toda la serie analizada el país demuestra ser un exportador automotriz. También es destacable el hecho que las exportaciones netas en todos los años muestran saldo comercial positivo en el mercado exterior automotriz para México, lo que demuestra que México es un competidor en el mercado internacional automotriz.

Tabla 6. Índice de Balanza Comercial Relativa Automotriz en México

Año	X**	M**	X+M	X-M	$\frac{X - M}{X + M}$
2005	39.50	24.17	63.67	15.33	0.24
2006	51.19	43.51	94.70	7.69	0.08
2007	53.73	42.00	95.73	11.72	0.12
2008	55.36	36.72	92.07	18.64	0.20
2009	40.74	25.90	66.64	14.84	0.22
2010	61.95	26.80	88.75	35.15	0.40
2011	71.41	28.42	99.84	42.99	0.43
2012	78.47	31.37	109.84	47.11	0.43
2013	77.19	33.39	110.58	43.80	0.40
2014	85.96	35.74	121.70	50.22	0.41
2015	90.36	37.27	127.63	53.09	0.42
2016	88.08	37.24	125.32	50.84	0.41
2017	101.74	41.64	143.38	60.10	0.42
2018	115.51	43.06	158.57	72.45	0.46
2019	121.29	42.69	163.98	78.60	0.48
*2020	29.9	17.46	47.36	12.44	0.26

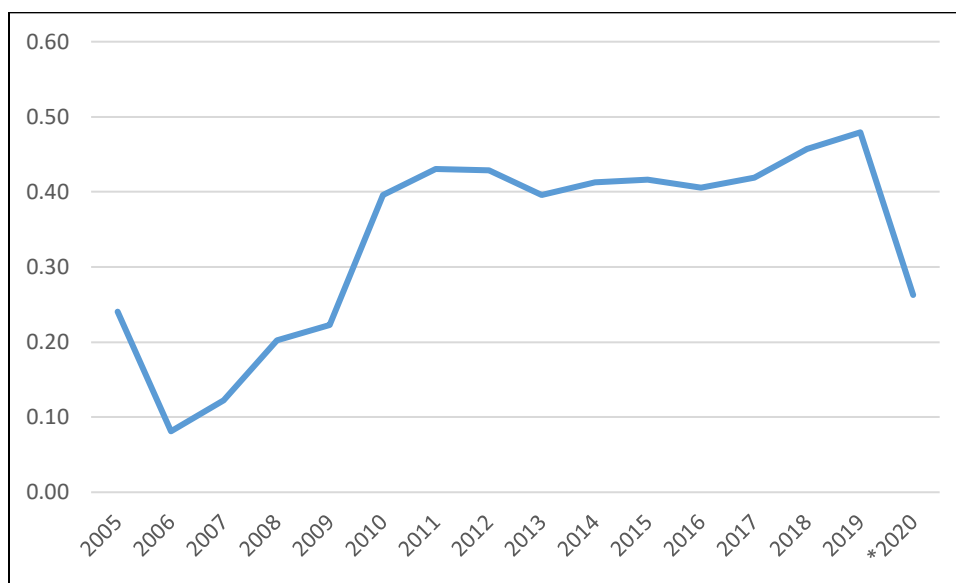
*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mmd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

Con una Balanza Comercial Relativa mayor del 40%, señala a México como un país exportador automotriz. Esto se debe principalmente a la influencia ejercida por el periodo 2010-2019, poseyendo una ventaja competitiva en el mercado mundial.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología planteada, este indicador señala la presencia de una ventaja competitiva para México en la exportación automotriz debido a que el valor es positivo, en el periodo analizado, la balanza comercial relativa fue en promedio de 0.34 en el periodo de 2005 a 2020.

Gráfica 4. Índice de balanza comercial relativa Automotriz en México



*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mddd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

En la gráfica 4, se puede observar que el índice más bajo se dio del año 2006 al 2009, esto se debió a la crisis mundial que se obtuvo en 2009. Posteriormente, México ha mantenido una ventaja competitiva creciente en la comercialización automotriz.

Índice de Transabilidad

Mide la relación entre las exportaciones netas con el consumo aparente (producción interna más las importaciones menos las exportaciones). Para el comercio exterior, se utiliza para hacer un seguimiento de la ganancia o pérdida de la capacidad exportadora del país que produce el bien (*Idem*). La tabla 7, muestra la evolución de transabilidad, en el caso del Sector Automotriz en México, tiene un Índice de Transabilidad alto. En este caso donde el indicador es mayor que cero el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta. Por lo que, este indicador señala que el Sector Automotriz en México, es competitivo en el mercado interno.

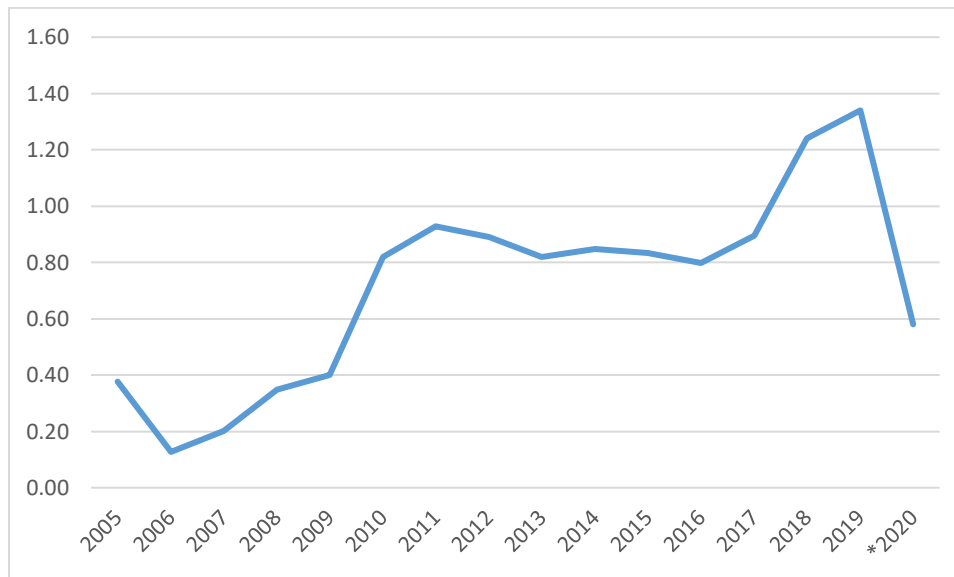
Tabla 7. Índice de Transabilidad Automotriz en México

Año	P**	X**	M**	X-M	M-X	P+(M-X)	$\frac{X - M}{P + (M - X)}$
2005	56.10	39.50	24.17	15.33	-15.33	40.77	0.38
2006	68.13	51.19	43.51	7.69	-7.69	60.44	0.13
2007	69.79	53.73	42.00	11.72	-11.72	58.07	0.20
2008	72.21	55.36	36.72	18.64	-18.64	53.57	0.35
2009	52.00	40.74	25.90	14.84	-14.84	37.16	0.40
2010	78.02	61.95	26.80	35.15	-35.15	42.87	0.82
2011	89.30	71.41	28.42	42.99	-42.99	46.31	0.93
2012	99.98	78.47	31.37	47.11	-47.11	52.88	0.89
2013	97.32	77.19	33.39	43.80	-43.80	53.52	0.82
2014	109.45	85.96	35.74	50.22	-50.22	59.23	0.85
2015	116.77	90.36	37.27	53.09	-53.09	63.68	0.83
2016	114.47	88.08	37.24	50.84	-50.84	63.63	0.80
2017	127.20	101.74	41.64	60.10	-60.10	67.10	0.90
2018	130.89	115.51	43.06	72.45	-72.45	58.44	1.24
2019	137.26	121.29	42.69	78.60	-78.60	58.66	1.34
*2020	33.84	29.9	17.46	12.44	-12.44	21.40	0.58

*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mddd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía (México); SAT México, (2020)

Gráfica 5. Índice de Transabilidad Automotriz en México



*Acumulado enero-mayo, 2020; ** mddd

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México; INEGI; Secretaría de Economía

(México); SAT México, (2020)

La gráfica 5, muestra la evolución de transabilidad del Sector Automotriz en México. Por lo que, presenta una competitividad creciente. En los análisis de comercio exterior, el indicador de transabilidad se utiliza para hacer inferencia a través del análisis de la ganancia o pérdida de la capacidad exportadora del país que produce el bien. De acuerdo con los resultados obtenidos, México se considera un país exportador debido a que existe un exceso de oferta que presenta a través del periodo analizado, el indicador promedio en el periodo fue de 0.70, reflejando la producción y comercio automotriz como una actividad competitiva en el mercado.

Conclusiones

México, cuenta con características naturales abundantes, mismas que le permiten ser un destino atractivo para las industrias que se quieren establecer dentro y ser productivos, aprovechando estos recursos como parte de su proceso de producción, coadyuvando a una balanza comercial positiva en la Industria Automotriz.

Se describió la Industria Automotriz en un panorama internacional y nacional considerando variables como la producción, importaciones y exportaciones, identificando quienes son los principales países económicos dentro de este sector.

Se obtuvo la información del Banco de México, el INEGI, la Secretaría de Economía y el SAT de México sobre la Producción, Exportación e Importación de la Industria Automotriz de México de 2005 a 2020, en miles de millones de dólares.

Se dio respuesta al objetivo de la investigación que se realizó sobre la Industria Automotriz, al describir su Competitividad, mediante el uso de los índices de apertura exportadora, el grado de penetración de las importaciones, el de la balanza comercial relativa y el de transabilidad.

La producción nacional de la Industria Automotriz se ha ido incrementando de manera significativa, de 1,186 en 2005 a 3,334 miles de unidades en 2019. El aumento de la producción se debe a la creación de 18 complejos productivos en 11 Entidades Federativas del país, el incremento de la IED, ya que en 2019 se logró una inversión en el sector por 4,291 mmdd, la innovación tecnológica, la localización del país en relación a los Estados Unidos de América, la mano de obra calificada de los trabajadores mexicanos, entre otros.

Con base en el marco contextual se identificó que México es el 6° productor de vehículos a nivel global, el 4° exportador en millones de unidades, posee alrededor de 600 empresas de nivel 1 y alrededor de 1,200 de nivel 2 y nivel 3 y fábricas de autopartes con un valor aproximado de 87 mil millones de dólares que se integran con éxito a las cadenas globales de valor.

Las exportaciones tuvieron un comportamiento creciente. La cantidad de las importaciones representaron una tercera parte en relación y las exportaciones; en todos los años la balanza comercial es favorable para México las exportaciones exceden por mucho las importaciones de autos y camiones. La balanza comercial neta creció casi en la misma medida que las exportaciones, lo que refleja la Competitividad de la Industria Automotriz exportadora de México.

El índice de grado de apertura exportadora permitió apreciar la importancia de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta la producción local, lo cual relacionaría las exportaciones con el mercado interno. En cada uno de los años analizados el índice es positivo para México (de 0.97 a 2.07) y con una tendencia muy creciente; lo que implica que se ha cubierto en cada uno de los años la demanda interna de México y que las exportaciones son los excedentes de producción y que México tiene una vocación exportadora cuando se refiere a la Industria Automotriz; y que posee ventajas permanentes en la producción y exportación de autos.

En relación al indicador del grado de penetración de las importaciones, se observó que los cálculos realizados se obtuvieron valores mayores a cero, lo que significa que la competitividad del sector automotriz es regular y que las importaciones son un 30% con respecto a las exportaciones.

El índice de balanza comercial relativa durante toda la serie analizada, el país demostró ser un exportador competitivo de la Industria Automotriz. También es destacable el hecho que las exportaciones netas en todos los años muestran saldo comercial positivo en el mercado exterior automotriz para México, lo que demuestra que México es un competidor en el mercado internacional automotriz. Los valores van desde 0.24 en 2005 a 0.48 en 2019, por lo que, se aprueba la hipótesis de esta investigación, en relación a los datos obtenidos al aplicar los índices referidos.

El índice de transabilidad que mide la relación entre las exportaciones netas con el consumo aparente. En el caso de la Industria Automotriz en México tiene un índice promedio de transabilidad positivo. En este caso donde el indicador es mayor que cero el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta. De acuerdo con los resultados obtenidos, México se considera un país exportador debido a que existe un exceso de oferta que presenta a través del periodo analizado, el indicador promedio en el periodo fue de 0.70, reflejando la producción y comercio automotriz como una actividad competitiva en el mercado.

Referencias

- AMIA. (2014). *Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C.* Recuperado el 31 de Julio de 2014, de <http://www.amia.com.mx/ubicacion.html>: <http://www.amia.com.mx/ubicacion.html>
- Burgeño, E. (2020). *La Industria Automotriz en México-Datos estadísticos.* Statista,

- <https://es.statista.com/temas/6404/la-industria-automotriz-en-mexico/>
- Carbajal, Y. (2010). *Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial*. file:///C:/Users/ALVAREZ/Downloads/Dialnet-SectorAutomotriz-5961679.pdf
- Carbaugh, R. (2009). *Economía Internacional* (Doceava ed., Vol. Capítulo 3).
- Cepal. (2010). Informe sobre la industria automotriz mexicana. *Revista Cepal*.
- Covarrubias, A (2014). *Explosión de la Industria Automotriz en México: De sus encadenamientos actuales a su potencial transformador*. 44.
- Covarrubias, A. (2011). The Mexican auto industry: From crisis to greater region-centric influence. *Norteamericana*, 6(2), 115-155
- DOF. (2014). *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018*
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342547&fecha=29/04/2014
- Enríquez, I. (2016). *Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso*. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rldc/n25/n25_a04.pdf
- García, F. (2010). *La Tecnología su concepción y algunas reflexiones con respecto a sus efectos*.
<http://www.ammci.org.mx/revista/pdf/Numero2/2art.pdf>
- Jiménez, F. (2006). *Macroeconomía. Enfoques y Modelos Tomo 1*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Kankesu, J. (2004). The impact of Trade Liberalization on Manufacturing Sector Performance in Developing Countries: A Survey of the Literature. *Thammasat Economic Journal*, 22(2), 115-121.
- Krugman, P. R., & Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía. Macroeconomía*. Reverte.
- Leucona y Pavon (2013) *Actividad económica e industria automotriz en México*. Disponible en: http://xiiiirem.ehu.es/entry/content/256/cod_013.pdf
- Mankiw, G. (2010). *Macroeconomics*. United States: Worth Publishers.
- Moreno, S. (2008). *La infraestructura y la competitividad en México*. Centro de Estudios Sociales y de opinión Pública.
- OCDE. (2012). *Innovación y crecimiento. En busca de una frontera en movimiento*.
http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/innovacion_crecimiento.pdf
- OECD. (2018). *Apertura de la sesión: México Competitivo: Retos y Oportunidades*.
<https://www.oecd.org/economy/competitive-mexico-challenges-and-opportunities-mexico-march-2018-sp.htm>
- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauich, I., Caamal Pat, Z. H., & Ascencio, F. J. (2016). Análisis de los indicadores de competitividad de la fresa de México en el mercado mundial. *Textual (Chapingo)*. 68, 45-64. <https://biblat.unam.mx/es/revista/textual-chapingo/articulo/analisis-de-los-indicadores-de-competitividad-del-cultivo-de-la-fresa-de-mexico-en-el-mercado-mundial>

- Parkin, M. (2009). *Economía 8va. Edición* Editorial Pearson Educación.
- PROMEXICO. (2017). *La inserción de México en la Industria Automotriz del Futuro*.
<http://mim.promexico.gob.mx/work/models/mim/Resource/152/1/images/insercion-industria-automotriz.pdf>
- Secretaría de Economía. (2012). *Industria Automotriz, monografía*. <https://docobook.com/secretaria-de-economia-gobierno.html>
- Sosa, B.S. (2005). La industria automotriz de México: de la sustitución de importaciones a la promoción de exportaciones. *Análisis Económico*, XX (44).
- Vicencio Miranda, A. (2007). La Industria Automotriz en México. *Contaduría y Administración*, 221, 213.
- Vieyra, M. J. (1999). *El sector automotriz en el proceso de industrialización en México: aspectos histórico-económicos de su con-formación territorial*. UNAM.
- World Economic Forum. (2009). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*.