

Scientific
Journal of
**Applied
Social and
Clinical
Science**

**EL INDICE DE
COMPETITIVIDAD
EN LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ EN
GUANAJUATO EN 2019**

Norma Lizbeth Ramírez Cabrera

Universidad Politécnica del Bicentenario
Silao, Guanajuato
<https://orcid.org/0000-0003-4243-8951>

Idania Elen Blanco Monterrosa

Universidad Politécnica del Bicentenario
Silao, Guanajuato
<https://orcid.org/0000-0001-7164-4872>

Elizabeth Fernández Rivera

Universidad Politécnica del Bicentenario
Silao, Guanajuato
<https://orcid.org/0000-0002-9863-1884>

Ricardo Santana Ojeda

Universidad Politécnica del Bicentenario
Silao, Guanajuato
<https://orcid.org/0000-0003-2696-2550>

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



Resumen: En el presente proyecto de investigación se presentan los resultados del estudio de competitividad de la industria automotriz en el estado de Guanajuato, para lo cual se utilizó el instrumento de medición diseñado por Delfín & Bonales (2014) debido a que se enfoca en variables como calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, mercado, políticas públicas y precio, para describir el término competitividad. La primera etapa del estudio consistió en aplicar encuestas a personal que labora en dicha industria, esto con el fin de recabar información por medio de un pilotaje que permitiera evaluar la fiabilidad del instrumento de medición, los resultados obtenidos permiten dar continuidad en la aplicación del instrumento. Posteriormente se analizó una muestra total de 54 unidades económicas del estado de Guanajuato entre las que se encontraron TIER1, TIER2, TIER3, industria complementaria y armadoras. Considerando los datos anteriores se construyó el índice de competitividad por medio del Partial Least Square-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) y la fórmula abreviada de Fournier & Garner (1990) para la transformación de puntajes de variables. Los resultados obtenidos para este estudio permitió identificar que la industria automotriz cuenta con un nivel de competitividad promedio del 67.67%, principalmente el componente de políticas públicas tiene un índice promedio de 58-29% en promedio, por lo tanto al relacionar la variable de políticas públicas con el índice de competitividad el valor de R es de .42 lo que significa que la variable no explica adecuadamente al índice, cabe señalar que esta variable recabó información relacionada con los apoyos que gobierno emite a dicha industria, donde estadísticas recabadas en el análisis situacional de la industria permitió observar el notable incremento de la inversión extranjera.

Palabras-clave: Competitividad, automotriz, índice, TIER, complementarias.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene como objetivo realizar un análisis de la industria automotriz en Guanajuato; cuya finalidad es el aplicar modelos econométricos que permitan evaluar las variables económicas que intervienen en el desempeño de la industria. El beneficio de dicha investigación permitirá simular situaciones para identificar los factores que dependen de la competitividad del sector.

México dentro de la producción de vehículos a nivel internacional de la industria automotriz se situó en el octavo lugar dentro de un ranking donde se consideró a los principales 15 países a nivel internacional en el periodo 2006-2011, en donde China ocupó el primer lugar. Cabe mencionar que la industria automotriz dentro de las industrias manufactureras mexicanas es una de las más importantes debido que esta contribuyó aproximadamente con el 3% del PIB, el 14% del Producto manufacturero y el 23% de las exportaciones totales, dentro de la Inversión Extranjera Directa (IED) representó el 6%. Sin embargo, la industria automotriz tiene diversas ventajas competitivas con respecto a los bajos costos combinados con una alta productividad y mano de obra calificada, acuerdos de libre comercio, costos menores de transporte y menor tiempo de llegada al mercado (KPGM, 2012).

Por lo anterior, resulta relevante evaluar las variables económicas que inciden en el desarrollo de la industria automotriz con la finalidad evaluar su desarrollo y su contribución de esta en el estado de Guanajuato.

PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN

El INEGI (2016b) mostró las tres industrias más importantes en México dentro del sector manufacturero a través de su participación en el PIB manufacturero del 2014 se encuentra la industria alimentaria con el 23.6%, el sector automotriz con el 16.9% y la industria química con el 11.6%.

La participación de este sector en México por otro lado repercute en el desempeño de otras variables macroeconómicas, por ejemplo, al hacer uso de la matriz de insumo producto (MIP) un incremento del 10% en sus exportaciones generaría 25,945 puestos de trabajo directo, 46,485 puestos indirectos y por lo tanto repercute en un incremento del Producto Interno Bruto de .3%. Así mismo si dicha simulación se realizaría partiendo del incremento del 10% del consumo privado, esto generaría 10,263 puestos de trabajo directos, 17,501 en el resto de los sectores y un crecimiento del PIB del .1% (INEGI, 2016b)

El promedio de las remuneraciones en pesos dentro del censo del año 2014 se establece en el gráfico 1 donde se puede observar que las remuneraciones en la fabricación de partes para vehículos automotores son menores que en las remuneraciones de la fabricación de automóviles y camiones (INEGI, 2016b).

La remuneración en el caso de la industria de la fabricación de automóviles y camiones donde anteriormente observamos que era aquella parte de la industria que tenía las remuneraciones más altas, se nota que la variación en la misma ha tenido cambios notables desde el 18.7% en el año 2008, disminuyendo al -3.2% en el año 2010, después de dicho período ha ido incrementando poco a poco hasta llegar al 4.3% en el año 2013. Por otro lado si hacemos la comparación de los tres anteriores con respecto a la variación de las remuneraciones de la industria manufacturera se puede observar que esta

tiene un comportamiento estable durante el período 2006 al 2013 cuya variación va desde el 2% al 7%, aunque es importante remarcar que del año 2006 al 2010 tuvo una disminución en el monto de las remuneraciones del 1% a 2% aproximadamente por año, posteriormente a ello incremento en el año 2011 y 2012, pero para el año 2013 disminuyen las remuneraciones al 3% (ProMéxico, 2014).

Considerando los datos anteriores puede observarse la tendencia de la variación de las remuneraciones las cuales disminuyen con respecto al tiempo, excepto en el caso de la fabricación de autopartes y la industria manufacturera donde su tendencia es constante, se observa que en todos los casos existe un efecto a la baja en las remuneraciones en el año 2010 lo cual se debe probablemente a la crisis que sufrió el sector automotor en Estados Unidos.

La crisis del sector automotriz en el período 2009 y 2010 se debió a la caída del consumo y la producción de vehículos donde las tres principales OEM's afectadas son Ford, General Motors y Chrysler. Cabe señalar que para ese mismo período incrementó la competencia de automóviles por Japón, Alemania y Corea, lo cual generó la baja para dichas empresas, la caída principal de dichas empresas se debió a la falta de competitividad y precios (Mendoza C., 2011).

En el gráfico 3 se muestra el crecimiento total que ha tenido en las remuneraciones considerando las remuneraciones del año 2006 y 2013 se tiene un crecimiento en 8 años del 35% para industrias manufactureras, 27% en la fabricación de autopartes, 44% en la fabricación de carrocerías y 35% en la fabricación de automóviles y camiones. Por otro lado, los crecimientos promedio anuales es de 4.4% para industrias manufactureras, 3.5% para la fabricación de autopartes, 5.5% en la fabricación de carrocerías y 4.5% en la fabricación de automóviles y camiones

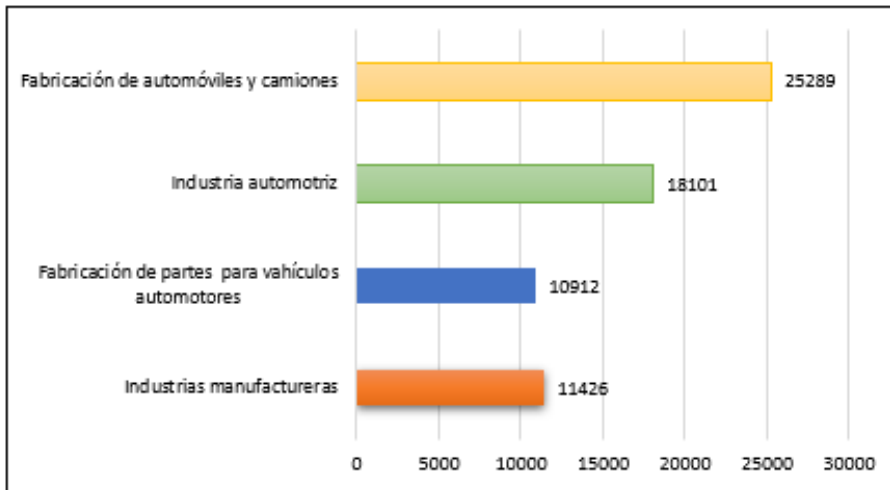


Gráfico 1. Remuneraciones por persona (pesos mensuales) en México en el año 2014.

Fuente. Censos económicos 2014 (INEGI, 2016b)

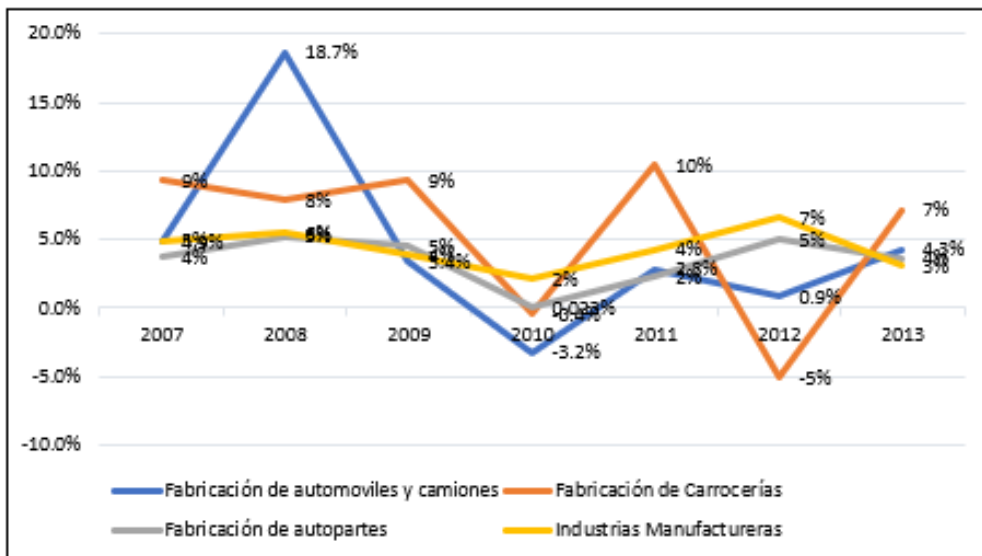


Gráfico 2 Variación anual de las Remuneraciones por persona del 2006 al 2013 en México.

Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (ProMéxico, 2014).

(ProMéxico, 2014).

Sin embargo, debido al constante crecimiento de la inversión, de acuerdo al Registro Nacional de Inversión Extranjera Directa (IED, 2012), la industria automotriz terminal atrajo 861.7 millones de dólares durante 2012 y 48 millones de dólares durante el 2006, lo que generó un incremento de 813.7 millones en seis años. La IED acumulada por el sector automotriz terminal y de autopartes durante 2006-2012 fue de 13,283 millones de dólares lo que representó el 8.8% de la IED acumulada recibida por México durante los mismos años.

En el gráfico 4 muestra el número de unidades en la industria automotriz terminal y de autopartes, donde se puede observar que ambas su comportamiento ha sido incremental, excepto para el período 2009 al 2011. Sin embargo, la industria terminal para el año 2013 disminuyó. Tomando como referencia solo las variaciones positivas que se han tenido en dicho sector un incremento del 102.2% en el número de empresas y en el caso de la de autopartes tan solo del 18.4% (ProMéxico, 2014).

El gráfico 5 muestra el número de personas ocupadas en el Sector Automotriz dentro de la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera (EAIM) por sector dentro del período 2009 al 2016 donde se puede observar que el número de personas ocupadas ha ido incrementando con respecto al tiempo, logrando así un incremento del 10% promedio anual en dicho período (INEGI, 2018).

El problema que se genera con el crecimiento de la inversión extranjera y el crecimiento de la industria automotriz en Guanajuato, ha permitido la apertura de empresas generando la oferta de empleos a la sociedad, sin embargo la remuneración a la población activa en el sector manufacturero ha disminuido según Covarrubias (2014), ProMéxico (2014) e INEGI (2016b), ocasionando la falta de mano

de obra certificada para ocupar los puestos e incrementando la rotación de personal, así como el ausentismo; por lo cual la atracción y la retención del personal son factores críticos para el desempeño de las empresas (Becerril, 2018).

METODOLOGÍA DEL INDICE DE COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (ICIA)

La presente investigación se ubica en la línea de *competitividad e innovación regional* cuyo propósito es impulsar el desarrollo de las empresas públicas y privadas que operan en la región en donde se pretende la utilización de modelos econométricos, en este caso particular la finalidad de este trabajo es generar una interpretación económica del comportamiento de la industria automotriz en Guanajuato. La investigación es no experimental de corte transeccional o transversal paramétrico con enfoque explicativo. La finalidad del estudio explicativo es conocer el comportamiento correlacional y la magnitud de asociación de las variables como calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas gubernamentales que establecen el nivel de competitividad de la industria automotriz en una región de Guanajuato.

Para realizar el estudio de competitividad de la industria automotriz, se establece la definición de competitividad, por lo cual se consideraron elementos de las definiciones de Labarca (2007), Berumen (2006), Suñol (2006), Defín & Bonales (2014) y Córdova (2012) se define como:

La competitividad de una empresa automotriz depende de la capacidad de producir y mercadear sus productos, con el fin de medir el nivel de competitividad tomando como referencias variables como la calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas.

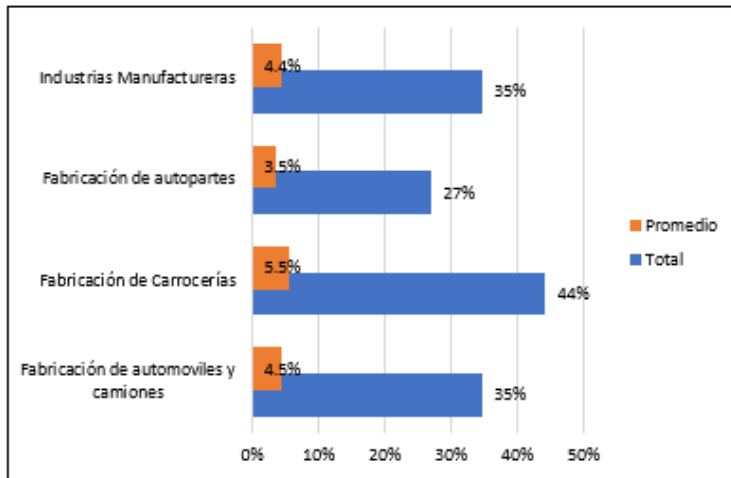


Gráfico 3 Crecimiento de las Remuneraciones por persona anuales del 2006 al 2013 en México
Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (ProMéxico, 2014).

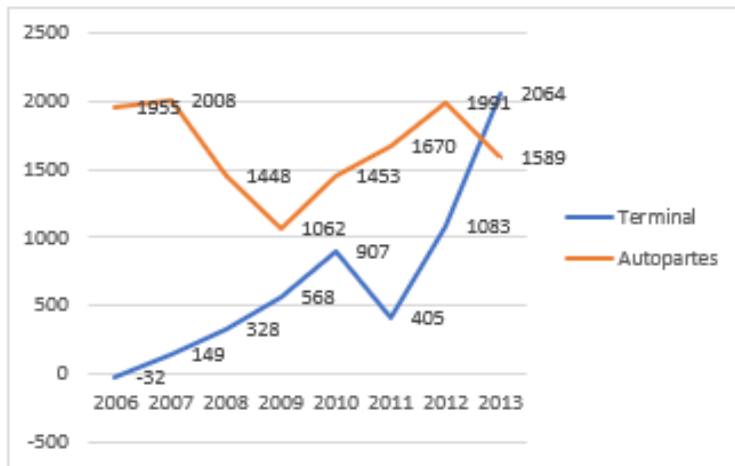


Gráfico 4 Inversión Extranjera directa en el sector automotriz del año 2006 al 2013 en México (millones de unidades)
Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (ProMéxico, 2014).

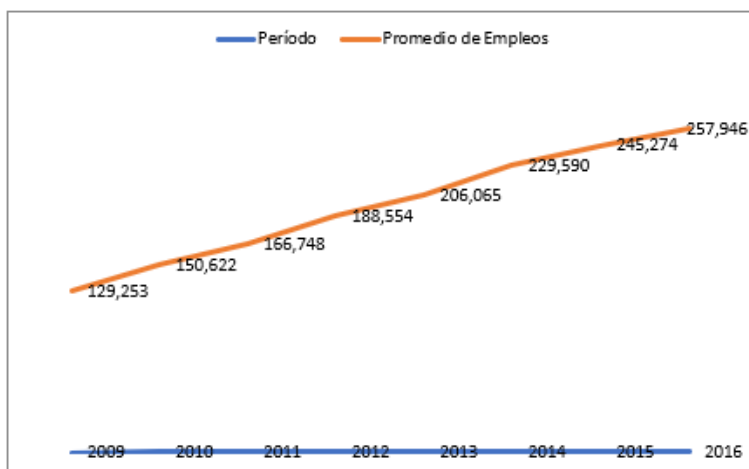


Gráfico 5 Número de personas ocupadas en el sector automotriz del año 2006 al 2013 en México
Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI (2018)

Considerando la definición anterior se determina Y= competitividad depende de X's= que son calidad, innovación tecnológica, gestión ambiental, precio, mercado y políticas públicas (ver figura 1).

El instrumento que ayudó a captar la información fue el cuestionario de Delfín & Bonales (2014), tomando como base el total de ítems que se plasman en el cuestionario que incluye 80 ítems que integran a seis variables, con 15 dimensiones y 49 indicadores.

El estudio se enfocó a Guanajuato, cuyo estado al 2016 según el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE) contaba con 182 unidades económicas (UE) considerando la actividad económica numerada como 336 que se refiere a Fabricación de Equipo de transporte, para dicha actividad solamente se consideran las actividades como: Fabricación de automóviles y camiones, Fabricación de carrocería y remolques, Fabricación de partes para vehículos automotores, Fabricación de equipo espacial, fabricación de equipo ferroviario, fabricación de embarcaciones y fabricación de otro equipo de transporte (INEGI, 2016c). Considerando el total de 182 empresas se filtraron y solo 117 empresas se apegaron al perfil para ser parte de la población objetivo de este trabajo de investigación (INEGI, 2014a).

El cálculo de la muestra se realizó por medio de muestras probabilísticas donde se determinó la muestra de proporciones asumiendo que el valor de la población se conoce se considera lo siguiente: donde p es la proporción de éxito y q su complemento, cuando los valores de p y q se desconocen se asumen valores de $p=q=.05$, el nivel de confianza (z) es del 95%, por lo tanto el tamaño de la muestra fue de 53 unidades. Considerando los cálculos anteriores, el cuestionario se aplicó a 53 unidades económicas que se extrajeron a partir de una población de 117 unidades económicas en

Guanajuato, cuya selección fue a través de un muestreo aleatorio simple.

La validación del cuestionario se realiza inicialmente por medio del análisis factorial exploratorio, confirmatorio y con el algoritmo PLS. Dentro de los resultados obtenido con el análisis exploratorio en el sistema SPSS en su versión 22 donde se obtiene una reducción inicial de 80 a 66 ítems obteniendo en la prueba de fiabilidad un alfa de Cronbach es de .803, el 51.93% de la varianza se encuentra explicado en un componente y se obtiene el valor de KMO de .767. Posteriormente en el análisis confirmatorio de primer nivel con ayuda del programa STATA/MP 13.0 se realizó por medio de 16,000 iteraciones que es la capacidad máxima de iteraciones del sistema usando el MLE (Máxima Verosimilitud), cuyos índices de bondad de ajuste (Absolute Fit índices) por medio del *estat gof, stats(all)* en STATA 13.0 fueron: $\text{Chi}^2=229.462$, RMSEA (Root mean squared error of approximation) =0.142, CFI (Comparative fit index)=0.752, TIL (Tucker-Lewis index)=0.684, AIC (Akaike de información)=3340.029, BIC (criterio de información bayesiano)=3463.689, SRMR (Standardized root mean squared residual)=.133 y CD (Coeficiente de determinación)=1. Finalmente, con el algoritmo PLS (Parcial Least Square) debido a que la muestra se encuentra en un rango de 30 a 100 elementos encuestados haciendo uso del programa SmartPLS versión 3.2.7 (Cepeda C. & Roldán S., s.f), se obtiene que los *outer loadings* donde dichas cargas son mayores a .801 y el AVE (average variance extrated) cuyos labores están por encima del .75, finalmente el valor de Rho que es el coeficiente de correlación de Spearman tiene valores mayores a .8 lo cual es favorable.

El estudio planteo la siguiente hipótesis: La calidad, innovación tecnológica, la gestión ambiental, el mercado y las políticas públicas se relacionan directamente con la índice

competitividad de la industria automotriz en el estado de Guanajuato.

INDICE DE COPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ (ICIA) EN GUANAJUATO

El índice de competitividad de la industria automotriz (ICIA) se compone de seis subíndices: precio, mercado, calidad, gestión ambiental, políticas públicas e innovación tecnológica. Para el cálculo de cada subíndice se toman como referencia las *variables latentes* de salida del PLS donde por medio de la siguiente fórmula se hace una transformación a escala de 0 a 100% para cada uno del subíndice, cabe señalar que esta transformación se lleva a cabo para darle un adecuado tratamiento a las cargas negativas obtenidas en PLS.

Fournier & Garner (1990) establecen la fórmula abreviada para la transformación de puntajes de variables a una misma escala donde las características que deben existir en las variables a transformar son: deben tener el mismo límite inferior y estar medidas en la misma escala. La transformación consiste en implementar una nueva escala según la ecuación 8 donde existe un límite inferior de cero y un límite superior de 100.

$$X_{NE} = (X_{VE} - Li_{VE}) * \frac{LS_{NE}}{(LS_{VE} - Li_{VE})} \quad (8)$$

Donde:

X_{NE} = puntaje de la variable con una nueva escala y límite inferior cero

X_{VE} = puntaje de la variable original (vieja escala)

LS_{NE} = límite superior teórico de la variable con nueva escala y límite inferior cero

Li_{NE} = límite inferior teórico de la variable original (vieja escala)

LS_{VE} = límite superior teórico de la variable original (vieja escala)

Sustituyendo los datos en la fórmula anterior en la ecuación 9, el cálculo de la

primera escala queda de la siguiente manera, donde el valor de X_{VE} representa cada una de las cargas obtenidas en pls para la variable de competitividad, en donde $LS_{VE} = 1.726$, $Li_{VE} = -3.61$ y $LS_{NE} = 100$ (debido a que se transformara de 0 a 100%).

$$X_{NE} = (X_{VE} - (-3.61)) * \frac{100}{(1.726 - (-3.61))} \quad (9)$$

El gráfico 6 y la tabla 1 muestran el desempeño de la industria automotriz en Guanajuato donde se puede observar que el índice promedio de competitividad sin importar el nivel de proveeduría es de 67.67%, en el gráfico 6 se muestra el comportamiento de las empresas; donde en su mayoría estos se encuentran por encima de la media del índice, sin embargo, existen tres empresas que tienen un índice de competitividad por debajo del 40%.

La distribución de las empresas según su índice de competitividad de acuerdo al nivel de proveeduría se observa que la empresa con mayor nivel de competitividad es una TIER3 (valor 4), por otro lado, el perfil de las empresas con menor grado de competitividad son empresas TIER1 (Valor 2) y complementarias (Valor 1). La OEM (valor 5) no es una empresa que, aunque su participación de las exportaciones para estados unidos sea mayor, su valor del índice de competitividad sea mayor, en este nivel su antigüedad esta entre 25 y 45 años, por lo que su antigüedad no es símbolo de experiencia y por lo tanto este factor no determina su nivel de competitividad, sin embargo, su índice de competitividad es mayor al valor promedio (Ver gráfico 7)

La tabla 3 muestra los promedios de competitividad por nivel de proveeduría donde el índice promedio del sector es de 67.67 % se puede ver que las empresas que están por debajo de la media son las Complementarias (nivel de proveeduría uno) con un 58.86%, TIER 1 (nivel 2) 67.66%. sin embargo, aquellas que están por encima de la media es la TIER 2 (nivel 3) 68.54%, TIER 3 (valor 4) 72.26% y la

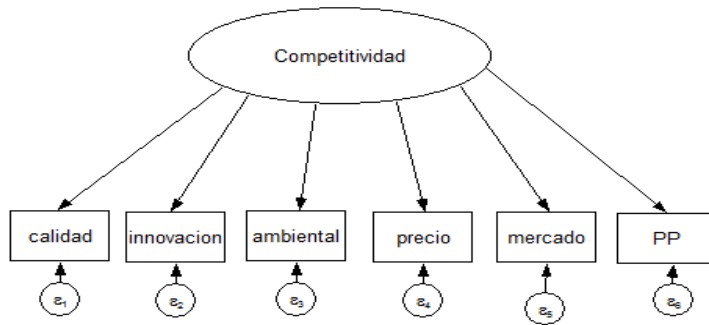


Figura 1. Factores determinantes de la competitividad en el Sector Automotriz.

Fuente: Elaboración propia con datos de (Delfín O. & Bonales V., 2014).

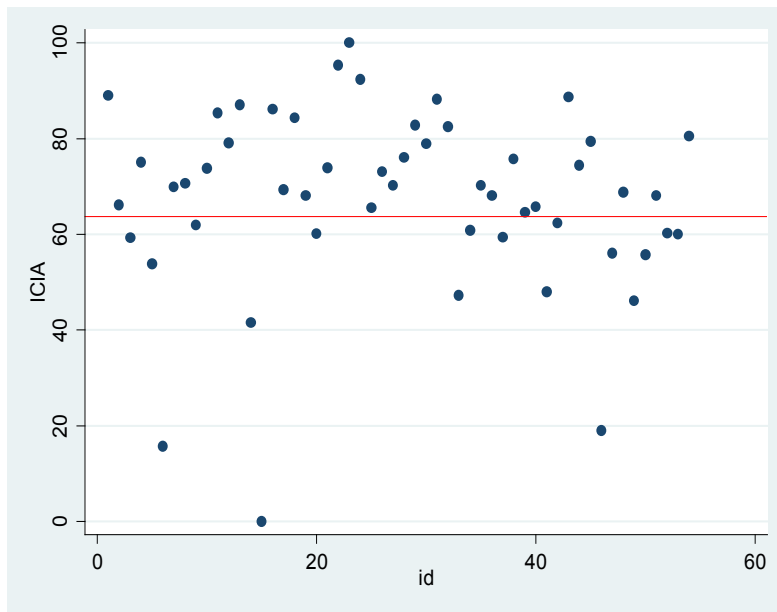


Gráfico 6. Índice de Competitividad de la Industria Automotriz en Guanajuato

Fuente: Elaboración propia

		sum ICIA			
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ICIA	54	67.67289	18.9057	0	100

Tabla 1. Descriptivos del índice de Competitividad

Fuente: Elaboración propia

OEM (valor 5) con un 84.34%.

Así mismo se realizó un análisis por cada uno de los seis componentes del índice de competitividad y se presentan a continuación en la tabla 2 en donde se puede observar que el componente de Políticas Públicas es un componente con un índice muy bajo comparado con el nivel promedio de ICIA, Calidad y Gestión ambiental son los índices mayores, cabe mencionar que estas dos últimas se enfocan al tema de certificaciones como ISO 9001 y 14001. Evaluando los índices de acuerdo al nivel de proveeduría se puede observar que el índice mayor se encuentra en el componente de Calidad, teniendo incidencia los cinco niveles de proveeduría. En el caso de la complementaria el valor mínimo se ubica en Mercado donde se pide evaluar las actividades logísticas, estrategias de venta o promoción, comercialización de productos y el nivel de participación en mercados internacionales. Las empresas TIER 1 y TIER 2 su índice más bajo se ubica en el componente de Precio en donde se les pidió analizar las estrategias que se implementan en la fijación de precios, así mismo si los precios que fijan están en función a la productividad y rentabilidad del negocio. Finalmente, las TIER 3 y OEM su valor menor se encuentra en el componente de políticas públicas donde se cuestionó como han beneficiado las políticas públicas al sector automotriz por medio de su legislación, programas fiscales o incentivos, así como la vinculación de la ciencia y la tecnología con el sector.

Posteriormente se elaboró un ranking de empresas donde se identificó el nivel de competitividad haciendo uso de los quintiles en stata por medio de la instrucción $xtile\ p = ICIA, nquantiles(5), tab\ p, gen(iq)$ para obtener la tabla 3 cuya función divide los 54 elementos encuestados en cinco grupos considerando una participación del 20.37% para los primeros cuatro grupos y el último

del 18.52%. Cabe señalar que los quintiles están ordenados desde las empresas menos competitivas a las más competitivas, es decir el primer cuartil que representa el 20.37% de la muestra tiene un nivel de competitividad entre 0% a 59.32%, por otro lado, las empresas más competitivas son 10 ubicadas en el quintil 5 las cuales tienen un rango de entre 82.51% a 100% del nivel de competitividad.

Finalmente se realiza un Diagrama de Caja y bigotes en el Gráfico 8. para evaluar el comportamiento de cada una de las variables que componen el ICIA. El diagrama de Caja el bigote en la parte superior representa el valor máximo que puede tomar dicha en cada variable hasta el Cuartil 3 (Q3), en el caso del bigote en la parte inferior muestra el dato mínimo hasta el valor del primer cuartil (Q1); cabe señalar que en cada una de las variables muestra unos puntos después del bigote en la parte inferior y esto representa los datos atípicos, cuyos valores oscilan entre uno a tres dos atípicos por variable. La caja (rectángulo) le integran el primer cuartil (Q1), segundo cuartil (Q2) este valor también representa la mediana de los datos y Tercer Cuartil (Q3).

En la tabla 4. se muestran los estadísticos que se obtienen en el diagrama de caja donde se puede observar lo siguiente: El 75% de la población cumple con un parámetro de calidad mayor al 77.85%, 64.86% en Gestión ambiental, 54.01% en Innovación Tecnológica, 50.26% en Mercado, 46.94% en Políticas Públicas, 56.01% en Precio y en el indicador de Calidad del 60.17%. Los rangos en cada componente son en el caso de Calidad entre 54.03%-100%, Gestión Ambiental 30.46%-100%, Innovación Tecnológica 13.59%-100%, Mercado 7.18%-100%, Políticas Públicas 36.36%-100%, Precio 16.88%-100%, Índice de competitividad 41.46%-100%. El 50% de las empresas tienen un nivel de cumplimiento mayor del 89.51% en la calidad, 79.71% en Gestión ambiental, 71.40% en Innovación

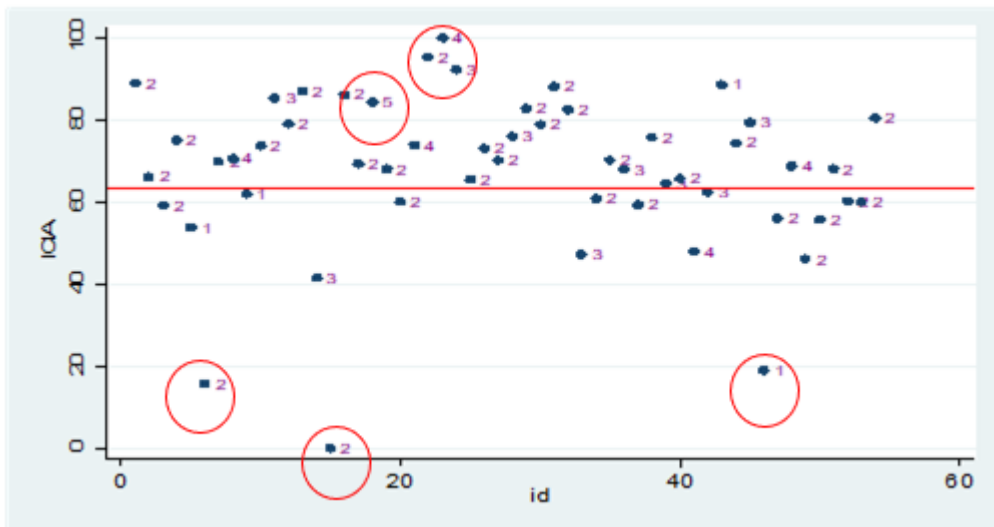


Gráfico 7. Índice de Competitividad de la Industria Automotriz por nivel de proveeduría en Guanajuato

Fuente: Elaboración propia.

Summary for variables: ICIA
by categories of: NIVELDEPROVEEDURIA (NIVEL DE PROVEEDURIA)

NIVELDEPROVEEDURIA	mean
1	55.86
2	67.66
3	68.54
4	72.26
5	84.34
Total	67.67

Tabla 3. Descriptivos del índice de Competitividad

Fuente: Elaboración propia

Nivel de Proveeduría	Calidad	Gestión Ambiental	Innovación tecnológica	Mercado	Políticas Públicas	Precio	ICIA
Complementaria	71.39	56.35	62.75	46.87	48.63	63.79	55.86
TIER 1	83.91	73.88	66.60	64.69	59.80	64.62	67.66
TIER 2	85.48	77.13	75.21	63.09	57.81	58.44	68.54
TIER 3	89.03	77.97	69.96	65.77	61.10	73.37	72.26
OEM	100.00	100.00	97.12	82.00	34.30	77.27	84.34
Promedio	84.02	73.98	68.62	63.52	58.29	64.57	67.67

Tabla 2. Promedios por Componente del Índice de Competitividad de la Industria Automotriz (ICIA)

Fuente: Elaboración propia.

Quintil del ICIA	Valor del Quintil	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
1	59.32	11	20.37	20.37
2	66.11	11	20.37	40.74
3	73.50	11	20.37	61.11
4	82.51	11	20.37	81.48
5	100.00	10	18.52	100
Total		54	100	

Tabla 3. Quintiles del Índice de Competitividad de la Industria Automotriz (ICIA)

Fuente: Elaboración propia.

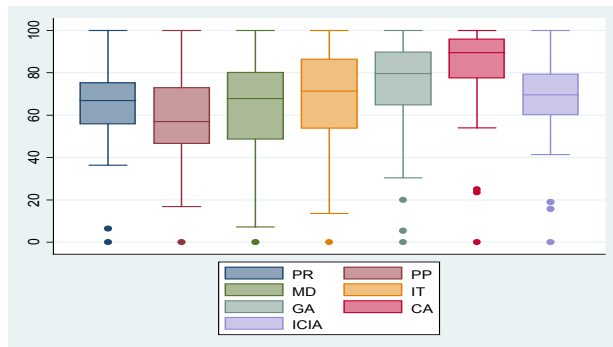


Gráfico 8. Diagrama de Caja y bigotes de los componentes del ICIA en Guanajuato

Fuente: Elaboración propia

	Calidad (CA)	Gestión ambiental (GA)	Innovación tecnológica (IT)	Mercado (MD)	Políticas Públicas (PP)	Precio (PR)	Índice de Competitividad (ICIA)
Atípico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Min	54.03	30.46	13.59	7.18	36.36	16.88	41.46
Q1	77.85	64.86	54.01	50.26	46.94	56.01	60.17
Q2	89.51	79.71	71.40	67.84	57.02	66.90	69.63
Q3	95.99	89.87	85.91	80.00	71.95	75.02	79.36
Máx	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Media	84.02	73.99	68.63	63.53	58.29	64.57	67.67
RI	18.14	25.01	31.90	29.75	25.01	19.01	19.19

Tabla 4. Cuartiles por componente de la Competitividad de la Industria Automotriz (ICIA)

Fuente: Elaboración propia.

Variables de correlación	Pvalue	R2	R adj	R
ICIA & Mercado	0	0.76	0.76	0.87
Gestión ambiental & ICIA	0	0.61	0.6	0.78
ICIA & Innovación tecnológica	0	0.58	0.57	0.76
Precio & Mercado	0	0.55	0.54	0.74
Mercado & Calidad	0	0.36	0.35	0.60
Calidad e Innovación tecnológica	0	0.32	0.31	0.56
ICIA & Políticas públicas	0.0012	0.18	0.16	0.42

Tabla 5. Comprobación de Hipótesis de Estudio

Fuente: Elaboración propia

tecnológica, Mercado 67.84%, Políticas Públicas 57.02%, Precio 66.90% e índice de competitividad con el 69.63%.

CONCLUSIÓN

El posicionamiento del sector automotriz a nivel internacional ha mejorado al pasar del tiempo, es por ello que su aportación en el PIB de Guanajuato y a nivel nacional es un sector que mayores aportaciones genera, es por ello que el PIB de Guanajuato representa en los años 2012-2013 el 4% en promedio a nivel nacional, ocupando el 11° lugar por su valor de exportaciones (INEGI, 2015a) Dicho crecimiento ha sido incremental por la apertura de las OEM's en Guanajuato, debido a la creación de clústers industriales que han incentivado el desarrollo de los niveles de proveeduría en el estado como TIER 1, TIER2 y TIER3 sin dejar de lado las empresas complementarias que colaboran de forma indirecta en el sector automotriz principalmente en la prestación de servicios logísticos.

Las hipótesis del estudio se comprobaron y se aceptaron por medio del análisis ANOVA. Dicho estudio planteó siete hipótesis una general y seis específicas se aprueban por que el valor de p value es menor a .05, por otro lado se observa que existen tres hipótesis que tienen valores de correlación por debajo de .70 lo que indica que a pesar de que su hipótesis se aprueba, la relación entre la variable ICIA & Políticas públicas, Mercado & Calidad, así como Calidad e Innovación tecnológica su relación entre ellas es pobre debido a que sus valores se encuentran por debajo de .70. Por otro lado, los coeficientes de determinación (R) mayores a .70 se encuentra ICIA e Innovación tecnológica, ICIA & Mercado, Gestión ambiental & ICIA y Precio & Mercado e ICIA siendo estos satisfactorios (Ver tabla 5).

Lo anterior, nos permite identificar el grado de relación entre las variables. Por ello, se observa

que la variable Mercado, es la que mayor afecta en las empresas para tener un mayor índice de competitividad. Esta variable contiene ítems apegadas a demanda, comercialización del producto, canal de distribución y segmento de mercado. Estos indicadores permiten a las empresas implementar las mejores estrategias para posicionar su producto a nivel nacional e internacional.

El estudio de esta investigación se centró en una contribución del modelo neoliberal el cual permite hacer crecer la economía basada en las exportaciones, este pretende una liberación comercial, eliminando al modelo de sustitución de importaciones, por lo que se visualizaba con este que México podría generar ventajas comparativa con respecto a la economía norteamericana especializándose en bienes intensivos de trabajo, sin embargo el incremento de exportaciones se dio aunque esto no representó un crecimiento sostenido de la economía, propiciando un estancamiento en la economía (Velázquez O. & Vargas S., 2014).

La política económica neoliberal establece cuatro elementos de estudio: desregulación económica, el control y reducción del nivel salarial, flujo comercial externo y preferencia por los intereses del capital (Valenzuela F., 1997). Considerando lo anterior es por ello que el comportamiento del estado de Guanajuato ha permitido el flujo de exportaciones, incentivando y facilitando el establecimiento de inversión extranjera permitiendo a estas el manejo de la economía de la región principalmente al sector privado, aunque por otro lado, el nivel de salarios en promedio ha tenido un crecimiento del 4.4% para el año 2016 (ProMéxico, 2014), cabe señalar que este valor que incrementa no es proporcional con respecto al valor que representa la inflación anual en México en promedio para el 2016 fue del 3.36% y en el 2017 este incremento al 6.77% anual (Banco de México, 2018).

REFERENCIAS

- Banco de México. (11 de septiembre de 2018). **Consulta pública**. Obtenido de <http://www.anterior.banxico.org.mx/portal-inflacion/inflacion.html>
- Becerril, D. (11 de enero de 2018). **Sector Automotriz compite por retención de personal**. El financiero.
- Berumen, S. (2006). **Competitividad y desarrollo local**. España: ESIC Editorial.
- Córdova Rangel, A. (2012). Factores que inciden en el desarrollo del Sector Automotriz en una región del México. Creative Commons, 50-61.
- Covarrubias Valdenebro, A. (2014). **Explosión de la industria Automotriz en México: De sus encadenamientos actuales a su potencial transformador**. México: Friedrich Ebert Stiftung.
- Delfín O., O., & Bonales V., J. (2014). **Desempeño competitivo del sector agroindustrial en el Estado de Michoacán**. Investigación administrativa, 43-66.
- Fournier, M., & Garner, L. (1990). **Fórmula abreviada para la transformación de puntajes de variables a una misma escala**. Revista latinoamericana de Psicología. Vol 12. No. 3., 421-426.
- INEGI. (2015a). **Producto Interno Bruto a precios corrientes cifras del Cuarto trimestre 2014**. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (09 de mayo de 2016a). Obtenido de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=cale02&c=23825>
- INEGI. (2016b). **Estadísticas a propósito de la industria automotriz 2016**. México: INEGI.
- INEGI. (08 de noviembre de 2016c). **DENUE**. Obtenido de DENUE: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- INEGI. (29 de julio de 2018). **Banco de información económica**. Obtenido de Encuesta Anual de la Industria Manufacturera: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/?>
- KPGM. (2012). **Evaluando una inversión en la industria automotriz mexicana**. México: KPGM. Obtenido de <https://www.kpmsg.com/MX/es/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/PDF-App/Industria-automotriz-mexicana.pdf>.
- Labarca, N. (2007). **Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial**. Omnia, vol. 13, núm. 2., 158-184.
- Mendoza C., J. (2011). **La crisis de la industria automotriz en México en el marco de la integración económica con Estados Unidos**. Economía UNAM, vol.8, núm 22, 55-73.
- ProMéxico. (2014). **Industria automotriz. ProMéxico inversión y Gobierno**. Documento sectorial., 1-42.
- Suñol, S. (2006). **Aspectos teóricos de la competitividad**. Ciencia y Sociedad. 31(2), 179-198.
- Valenzuela F., J. (1997). **Cinco dimensiones del modelo neoliberal**. Política y cultura, núm.8, 9-38.
- Velázquez O., D., & Vargas S., J. (2014). **El modelo neoliberal y su efecto en el crecimiento económico: El caso de la economía mexicana**. Repository UAEH.