

Marcas del conglomerado Hyundai-Kia: Agente de cambio en la competitividad del mercado automotriz mexicano

INFORME DE INVESTIGACIÓN

Eric Israel Ríos Nequis¹

Facultad de Ciencias Administrativas
Universidad Autónoma de Baja California, México.
Correo electrónico: eric.israel.rios.nequis@uabc.edu.mx

Isai Contreras Álvarez²

Licenciatura en Comercio Internacional y Aduanas
Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo.
Tolcayuca, México
Correo electrónico: icontreras@upmh.edu.mx

Juan González García³

Facultad de Economía
Universidad de Colima, Colima - México.
Correo electrónico: jgagar@ucol.mx

RESUMEN

La concentración automotriz en el mercado automotriz mexicano cambió de manera importante con la entrada de una empresa por conglomerado de capital coreano (Hyundai-Kia), donde el índice Cr4 era mayor a 65% en el período 2014 (año de la entrada de Hyundai) y a cinco años de dicho evento, la concentración disminuyó a 58%. El objetivo de la investigación es evaluar la capacidad de desconcentración asociada que tienen las marcas del conglomerado sobre las empresas dominantes en México. Por medio de una regresión panel se demuestra que la entrada de un competidor, como las marcas del conglomerado (Hyundai-Kia), y con alta aceptación en ventas, afecta negativamente en la cuota de mercado de las empresas líderes en mayor medida que las empresas tradicionalmente seguidoras más cercanas, concluyendo que la entrada de un competidor con altas ventajas competitivas, tiene capacidad intensificar la rivalidad en un sector industrial específico, como el caso mexicano.

Palabras clave: concentración de mercado, competencia, comercio internacional, ventas, marketing.

Brands of the Hyundai-Kia conglomerate: Agent of change in the competitiveness of the Mexican automotive market

Abstract

Automotive concentration in the Mexican automotive market changed significantly with the entry of a company by Korean capital conglomerate (Hyundai-Kia), where the Cr4 index was higher than 65% in the 2014 period (year of the entry of Hyundai) Five years after that event, the concentration decreased to 58%. The objective of the research is to evaluate the associated deconcentration capacity that the conglomerate's brands have on the dominant companies in Mexico. By means of a panel regression it is shown that the entry of a competitor, such as the conglomerate brands (Hyundai-Kia), and with high acceptance in sales, negatively affects the market share of the leading companies to a greater extent than the companies traditionally closest followers, concluding that the entry of a competitor with high competitive advantages has the capacity to intensify rivalry in a specific industrial sector, such as the Mexican case.

Key words: market concentration, competition, international trade, sales, marketing.

Recibido: 25-11-2020

Revisado: 29-01-2021

Aceptado: 01-06-2021

¹ Profesor-investigador tiempo completo en la FCA de la Universidad Autónoma de Baja California. Dr. en Economía por la Universidad Autónoma de México, líneas de investigación: Organización Industrial, Comercio Internacional y Competitividad.

² Profesor-investigador tiempo completo y Dr. en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma Metropolitana. Líneas de Investigación: Comercio Internacional, Comercio Intra-industrial y Política Monetaria.

³ Profesor-investigador tiempo completo en la Universidad de Colima. Líneas de Investigación: Estudios sobre la cuenca del pacífico, y Economía Internacional

Ríos, E. Contreras, I. y Gonzalez, J. (2021). Marcas del conglomerado Hyundai-Kia: Agente de cambio en la competitividad de la industria automotriz mexicana. *Revista Visión Gerencial*, 20(2), pp. 223-237. Recuperado de: <http://revistas.saber.ula.ve/visiongerencial>

1. Introducción

En un contexto de competencia extrema por mercados, la industria automotriz en México ha experimentado cambios importantes en cuanto a su estructura productiva, cantidad de competidores y ventas. En efecto en el periodo de sustitución de importaciones y el desarrollo estabilizador, existían seis competidores que vendían y fabricaban vehículos en México, Chrysler, General Motors, Ford de capital estadounidense, Nissan-Datsun de origen japonés, Volkswagen de origen alemán y vehículos automotores mexicanos, especializados en el armado donde la estructura de capital correspondía el 60 por ciento al gobierno central y el 40 por ciento a capital estadounidense de origen privado (Solís, 2012). Con la apertura comercial de la década de los ochenta, la industria automotriz experimentó cambios, comenzando con la desaparición de la armadora de capital mexicano y estadounidense, y compañías, como Toyota y Honda entraron al mercado en el corto plazo y construyeron plantas armadoras en México para el año 2008 (Campos, 2009). Actualmente, el país es un destino importante de inversión en la construcción de ensambladoras porque empresas como Infiniti, Nissan, Mercedes-Benz, Toyota, Chrysler, Ford, Kia, BMW, Volkswagen, Mazda, Toyota, Honda y Audi, arman vehículos automotores en México (AMIA, 2019).

Lo anterior indica que la apertura comercial ha logrado aumentar la presencia de fabricantes y armadores. Sin embargo, el conglomerado asiático decidió entrar directamente con la marca Hyundai a México en mayo de 2014, primer mes de operaciones en ventas (Hoyo, 2014), reportando una cuota de mercado de 0.3 por ciento respecto a las ventas totales (AMDA, 2019), y el índice de concentración de las cuatro principales Cr4 era de 65.90 por ciento a un mes del acontecimiento. Sin

embargo, cuando ingresa Kia, el índice se redujo a 63.10 por ciento, es decir 2.80 puntos porcentuales (AMDA, 2019), en junio de 2015. Actualmente, las dos empresas lograron el 10 por ciento de las ventas totales como grupo conglomerado (Kia, 6.4 y Hyundai 3.6 por ciento, respectivamente), donde el índice de concentración Cr4 se redujo a 58.40 por ciento. Lo anterior permite deducir que se suscitó una desconcentración de mercado, preguntándose lo siguiente:

¿Cuál es la evolución de la concentración de mercado mexicana con la entrada de los competidores coreanos (Hyundai y Kia)?

¿Cómo afectan los aumentos de participación de mercado del conglomerado coreano sobre las empresas líderes o dominantes?

¿Cuál es el papel de las empresas tradicionalmente seguidoras en la concentración de mercado automotriz?

¿Qué posición competitiva posee actualmente el conglomerado en la producción total de automóviles en México?, ¿Cuáles son los nichos de mercado que ha conquistado el conglomerado?

El objetivo principal de la investigación es establecer los efectos marginales asociados al crecimiento de las marcas que integran el conglomerado en la concentración automotriz (índice IHH) de Julio de 2015 a Diciembre de 2019. En particular, se busca establecer los cambios asociados en la cuota de mercado de la líder ante el crecimiento del conglomerado coreano en el periodo mencionado (Julio de 2015 a Diciembre de 2019). Asimismo, como objetivo final se pretende evaluar el desempeño del mercado (cuota de mercado por segmentos) del conglomerado para explicar su rápido posicionamiento en una estructura de competencia imperfecta y segmentada.

El artículo pretende probar que en un contexto de competencia imperfecta (oligopolio con concentración moderada), economías de escala oferta de

multiproductos y multimarcas, el conglomerado coreano ingresó a México en condiciones similares de inversión a las empresas líderes con una rápida aceptación en los consumidores, manifestando con ello un descenso en la concentración de mercado (Índice IHH) ante el crecimiento rápido de la cuota de mercado correspondiente a las marcas del conglomerado.

Por otro lado, se pretende probar que la entrada de un competidor en condiciones similares a las empresas incumbentes es fundamental en la desconcentración, específicamente en la empresa dominante porque pierde mercado (cuota de mercado) a razón del crecimiento en ventas que tiene el nuevo competidor (conglomerado Hyundai-Kia), ya que sus seguidoras cercanas no necesariamente ejercen presión suficiente para desconcentrar el mercado, la cual es menor que el nuevo competidor.

1.1. La nueva teoría del comercio internacional, concentración de mercado y competencia empresarial

La nueva teoría del comercio internacional es una síntesis con capacidad de explicar los acontecimientos suscitados con la entrada de competencia y la exportación e importación de nuevos productos. Uno de las primeras características que la nueva teoría asume es la presencia de la competencia imperfecta (Monopolio, Oligopolio y Competencia monopolística), donde por un lado se aprecian los oligopolios, resultado principalmente de: elevados avances tecnológicos, políticas agresivas, inserción en las decisiones de poder de los países (en particular de los subdesarrollados), empresas multiplantas y multiproductos, donde se disminuye el riesgo de pérdidas (Tamames y Huerta, 2003; Gracia, 2009), y otros añaden la presencia de competencia monopolística, como una de las estructuras principales del paradigma mencionado (Krugman y Obstfeld, 2006).

1.1.1. Los índices de concentración de mercado

La concentración de mercado es la medida de la proporción del mercado que se encuentra en manos de unas cuantas empresas y en cierta medida determinan su estructura (Maya y Villegas, 2004; Zurita, 2014; Solano, Camino y Alvarado, 2017). Asimismo, los índices de concentración industrial buscan medir qué tan alejada se encuentra una industria cualquiera de una industria equitativamente distribuida (Ruiz, Ruiz y Morales, 2017), entre los más utilizados son el Cr4, Cr8, que mide las ventas acumuladas de las 4 y 8 mayores empresas de la industria respectivamente, y el índice Herfindahl-Hirschman (IHH) que es la suma de los cuadrados de las participaciones de todas las empresas del mercado (Tarzuján y Paredes, 2012). Sin dejar de lado, que su cálculo es simple, lo que explica su frecuente aplicación (Krivka, 2016).

El índice IHH y Cr4, actualmente son aplicados por diversos motivos de estudios, donde unos ejemplares son de orden descriptivo para determinar la estructura de la industria (Díaz, Reyes y del Moral, 2007; Useche y Fernández, 2008; Schnettler, Silva, y Sepúlveda, 2008; Torres y Gutiérrez, 2009; De la Garza y Arteaga; 2011; González y Rosero, 2011; Moreno, 2012; Torres, 2012), algunos analizan críticamente la regulación estatal (Njuguna, 2014). Otros se enfocan a evaluar específicamente sectores industriales para denotar su relevancia en cuanto a la producción (Vázquez, 2015). Por su parte, algunos intentan asociar la concentración y desconcentración con la productividad (Aguiar, 2013; Herman, 2016). Otros asocian la concentración con entorno competitivo en diversas industrias manufactureras (Solano, Camino y Alvarado, 2017) y unos evalúan la presencia de competencia imperfecta, verificando el margen de ganancia o beneficio del sector (Rezitis y Kalantzi, 2011). Y Herrera (2011) analiza el poder de mercado en función de la estrategia, ya que para el autor, el poder de mercado proviene de la propiedad o

control por parte del empresario de un recurso singular, que no puede ser replicado fácilmente por otros emprendedores. En general los resultados empíricos concluyen que en una economía de libre mercado, el poder de mercado de las empresas depende de las preferencias de los consumidores y de la acción empleada para crear un producto difícilmente imitado por la competencia, asociando rentabilidad extraordinaria.

Finalmente, se ubica evidencia empírica que utiliza el índice IHH para evaluar, los impactos de la concentración en los precios mediante elasticidades en el bienestar de los hogares (Urzúa, 2008; Ibarra, 2016). Otros analizan la concentración en función de la rentabilidad empresarial desde un enfoque financiero (Coello-Montecel, 2017; Altamirano, Morales y Lascano, 2020). Y que el índice *IHH* es el más utilizado para medir concentraciones de mercado (Clarke, 1993; Navarro, Ocampo y Saumeth, 2013) y un indicador fiable para evaluar estructuras de mercado porque considera a todos los participantes de una industria en específico y su participación relativa (Gutiérrez y Zamudio, 2008).

1.1.2. Concentración de mercado, competencia empresarial y actividad económica

La concentración de mercado está asociada a la actividad económica y la competitividad, la cual se sustenta bajo el paradigma de la organización industrial. De hecho, la concentración de mercado está vinculada a la competitividad y productividad. Para autores, como Michael E. Porter (1991), son las empresas que operan como unidades básicas para detonar ventajas competitivas, donde lo anterior desarrolla el concepto de competencia, la cual incluye una serie de elementos vinculados con mercados segmentados, productos diferenciados, diferencias tecnológicas y economías de escala. En particular, considera que la base de la productividad de un país se encuentra en

sus empresas; es decir, la capacidad que tengan estas para usar con eficiencia y creatividad la mano de obra, los recursos naturales y el capital (Gracia, 2008).

Para Porter, el concepto importante fundamental de competitividad nacional es la productividad, donde el objetivo primordial de una nación es el de generar las condiciones para elevar el nivel de vida de sus ciudadanos. Por tanto, el resultado o forma de hacerlo depende de la productividad, y esta se vincula con la forma en que las naciones utilicen el capital y el trabajo (Porter, 1991).

La concentración y la productividad tienen antecedentes. En efecto, Masson y Shaanan (1984) encontraron que el costo social de las estructuras oligopólicas mediante sus prácticas de colusión, podrían representar el 2.9 por ciento de valor de la producción y potencialmente podría llegar hasta un 11.6 por ciento.

Por otro lado, Nickell (1996), menciona que al incentivarse la competencia, puede haber un impacto positivo en la productividad total de factores y con ello sobre el crecimiento de la economía. Según él, un descenso importante de las rentas monopólicas o nivel de concentración generalizado en los sectores industriales, podría explicar un 4 por ciento, la tasa de crecimiento de productividad en el caso de Reino Unido. Por su parte, Blundell, Griffith y Van Reenen (1999) demostraron empíricamente que una mayor concentración de mercado y una baja penetración de las importaciones reducen los incentivos a la innovación y al desarrollo tecnológico.

En particular, Aghion y Griffith (2005) asocian una relación en forma de U invertida tipos Kuznets entre competencia y desarrollo tecnológico. En otras palabras, cuando la competencia es poco intensa, un incremento en la misma genera un efecto positivo sobre el crecimiento económico, pero cuando la competencia es demasiado intensa, en el sentido de que las empresas ven disipadas rápidamente las ganancias derivadas del desarrollo de nuevos

productos, una intensificación en la competencia puede causar desincentivos a la innovación y, por tanto, reducir el crecimiento económico.

Para los estudios citados en el párrafo anterior, la magnitud ocasionada por una competencia intensa en términos de entrada para un nuevo entrante o competidor eficiente, el cual se enfrentará a empresas incumbentes rezagadas en lo que a tecnología se refiere, sobre la tasa de crecimiento, depende de la cercanía en que se encuentran las empresas competidoras a la frontera tecnológica: si no están tan atrasadas, el impacto puede ser positivo, pero si el diferencial tecnológico es grande, el efecto sobre el crecimiento económico puede ser negativo (Aghion y Griffith, 2005).

Finalmente, la literatura menciona que, durante la apertura comercial, la entrada de competencia a un mercado relativamente grande, genera la posibilidad de que se acomoden las empresas entrantes de tamaño eficiente, y los índices de concentración declinen (Sutton, 1991). En este sentido, Chakraborty y Barua (2012) estudian la concentración e identifican que ésta disminuye con la entrada de nuevos competidores. Sin embargo, las posiciones relativas de las empresas dominantes a lo largo de los años no cambian significativamente. Por el contrario, hay evidencia que indica disminuciones de concentración ante la apertura comercial (Kambhampati y Parikh, 2003; Kambhampati y Kattuman, 2003). En materia automotriz, Ebert y Motoney (2007) encuentran que KIA y Hyundai empezaron con un arranque exitoso en Estados Unidos y que el crecimiento con el paso del tiempo es menor. En torno a esto, Train y Whinston (2007) prueban con un análisis longitudinal que los precios y las participaciones de mercado no cambian mucho de 1970 a 2005, es decir la competencia no desconcentra significativamente la concentración de mercado en el mercado estadounidense. Contrario a un estudio que encuentra los efectos positivos en la desconcentración de

mercado que originan los nuevos entrantes (Mannering y Whinston, 1991). Sin embargo, no se presenta evidencia que analice los efectos de un nuevo entrante en la concentración del mercado automotriz en México y que evalúe el papel de las seguidoras cercanas en la participación de la empresa dominante, es decir comparar la desconcentración del nuevo entrante y las incumbentes sobre el poder de mercado de la compañía líder.

En este contexto de globalización con cambios tecnológicos constantes, se puede plantear que la competencia empresarial no depende maximiza beneficios únicamente por la disminución o eficiencia en costos. De hecho, ésta se moviliza por cuatro elementos importantes: i) Dirección de la empresa e innovación que puede suscitarse en el producto, proceso productivo o en la organización de la compañía, ii) tipos de coordinación en las etapas de la cadena productiva, iii) organización de la industria en cuanto a competencia y cooperación, lo cual sucede interfirmas o extrafirmas, y iv) elementos de una política industrial activa que coayuda al uso creativo y formativo del mercado. Un enfoque de producción opuesto al de distribución y determinación de los sectores estratégicos para maximizar el crecimiento industrial (Best, 1990).

Los elementos mencionados, introducen una hipótesis teórica alternativa al concepto estático entre empresas, incorporando un planteamiento dinámico que considera compañías con diversos grados de desarrollo técnico y tecnológico, dispersión en la rentabilidad individual de cada grupo industrial, una tendencia a la igualación de la rentabilidad promedio en todo el sector industrial por el libre movimiento de capital y nuevos factores para la localización territorial (Guerrero, 1996). En este sentido, la empresa compite de manera permanente por maximizar sus utilidades a partir de ajustes en su función de producción, adopción de innovaciones tecnológicas, oferta de nuevos productos y búsqueda de nichos de mercado (Sobrinho, 2002).

En México, se han realizado dos trabajos importantes respecto a la entrada de un nuevo competidor en la industria automotriz. Por un lado, Ríos, Conteras y González (2019) analizaron la entrada del conglomerado asiático sobre la concentración Cr4 (sobre las 4 empresas líderes) con un modelo estático estadístico (regresión de corte transversal) que no contempla el tiempo. Los resultados del estudio indican que las empresas con menor participación de mercado son las que tienen más capacidad de ejercer presión en la concentración de las 4 empresas más grandes. Consecuentemente realizan un trabajo similar sobre los efectos asociados de un nuevo competidor asiático sobre la empresa dominante y los hallazgos demuestran que el conglomerado coreano afecta más a la líder que a las seguidoras (Ríos, Conteras y González, 2020). Sin embargo los estudios no consideran tres aspectos; El primero es que no evalúan comparativamente la presión asociada en cuotas de mercado que puede ejercer un nuevo entrante que compite por marcas en conglomerado (multi-marcas) y las seguidoras tradicionales en la cuota de mercado de las empresas líderes. En segundo lugar no consideran la variable tiempo en los análisis de sensibilidad (algo que ofrece una regresión panel), y Finalmente, no se evalúa los efectos asociados de la entrada de un competidor sobre el índice IHH Herfindahl-Hirschman un índice más preciso que el Cr4, que se visualizará en la literatura de índices.

Como se puede apreciar, la competencia imperfecta está presente en la teoría de la firma y el comercio internacional, esta es derivada de la competencia empresarial que se suscita en un ambiente donde la rivalidad es mayor y teóricamente una puede decidir si considera entrar o no a un mercado. En este sentido, el conglomerado Hyundai-Kia tomó la decisión de entrar al mercado mexicano con la desventaja de ser nuevo entrante. Sin embargo, a seis y cinco años de haber entrado (Hyundai y Kia respectivamente), los

resultados son importantes porque, como se verá más adelante, el conglomerado tiene mayores cuotas de mercado que empresas con mayor tiempo de haber entrado a México, como Mazda, Seat, Renault y Peugeot.

1.1.3. Concentración de mercado y desempeño de la industria automotriz en México

La presente sección intenta evaluar y describir el desempeño de la industria automotriz con un enfoque actualizado, así como la evolución de la concentración de los últimos años con la entrada del conglomerado.

La estructura de la industria es oligopolística, compuesta por 32 empresas automotrices a Diciembre de (2019), según datos de la Asociación Mexicana de Distribuidores Automotores (2020), donde las empresas dominantes bajo el criterio de ventas por volumen de enero a diciembre de 2019 fueron Nissan, General Motors, Volkswagen, y Toyota con una concentración de 55.7 por ciento (Tabla 1), lo que indica una estructura oligopólica concentrada según dicho índice que toma como mínimo el 50 por ciento para ostentar dicha designación (Maya y Villegas, 2004). Por su parte, el índice de concentración IHH, arroja un resultado de 1095 puntos, lo que indica una concentración moderada porque dicho indicador entra en el rango de 1000 a 1800 puntos que contempla la clasificación mencionada (Tarziján y Paredes, 2012; Navarro et al., 2013). En este sentido, la información indica que la estructura de la industria no es competitiva, según los índices evaluación proporcionados.

Tabla N° 1. Cuota de mercado y concentración de mercados, respecto a las ventas totales nacionales de las armadoras automotrices en México (enero-diciembre 2019)

Empresa	Cuota%	Empresa	Cuota%
Nissan	20.3	Baic	0.1
General Motors	16.5	Volvo	0.1
Volkswagen	10.9	Isuzu	0.1
Toyota	8	Acura	0.2
Kia	7.3	Lincoln	0.1
Honda	5.5	Land Rover	0.1
Chrysler	4.8	Porsche	0.1
Mazda	4.6	Infiniti	0.1
Ford	4.4	Subaru	0.1
Hyundai	3.5	Jaguar	0.1
Renault	2.5	Bentley	0.1
Suzuki	2.4	Total	100
Seat	1.8		
Mercedes	1.6	Nissan-Infiniti	20.4
BMW	1.3	V.W	13.7
		(conglomerado)	
Mitsubishi	1.2	Hyundai-Kia	10.8
Audi	0.9	Honda/Acura	5.7
Peugeot	0.8	Ford-Lincoln	4.50
Mini	0.4	Cr4	55.7
Jac	0.3	IHH	1095

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2019).

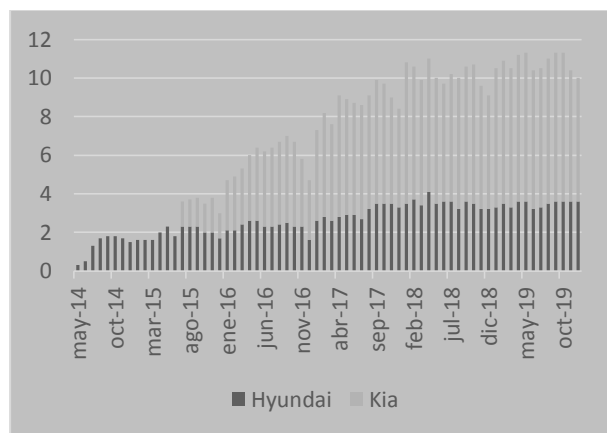


Gráfico N° 1. Cuota de mercado de las marcas del conglomerado asiático (mayo-2014 a diciembre 2019). Fuente: elaboración propia con datos de la AMDA (2019)

Las marcas del conglomerado han penetrado el mercado de manera agresiva bajo un enfoque de portafolio de marcas

porque su participación de mercado a diciembre de 2019 fue 10 por ciento, respecto a las ventas totales por volumen, lo que convierte al conglomerado asiático en un jugador relevante y destacable en su desempeño por ventas (Gráfica N° 1). Sin embargo, se puede apreciar que el crecimiento de Kia es mayor, respecto a la primera marca en llegar (Hyundai), porque la última mencionada es de 3 por ciento respecto a las ventas totales por volumen. Este sentido, KIA ha logrado una penetración de 7.8 por ciento, la cual tiene un desempeño de 2 a 1 en el indicador, respecto a Hyundai (7.8 por ciento y 3.5 por ciento respectivamente, según información de la tabla N° 1 y Gráfica N° 1).

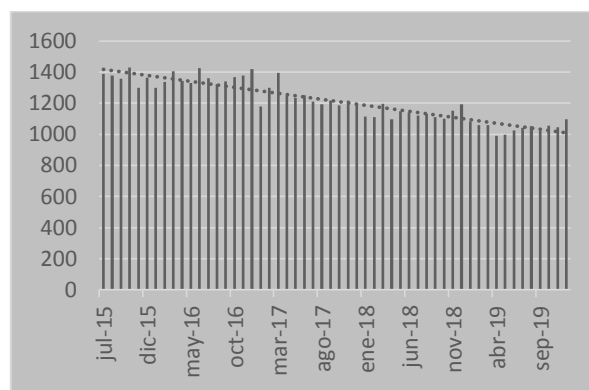


Gráfico N° 2. Evolución del índice Herfindahl-Hirschman (julio.2015-diciembre.2019). Fuente: elaboración propia con datos de la AMDA (2019)

El gráfico N° 2 ilustra que el índice de concentración Herfindahl-Hirschman (IHH) decreció 1389 puntos a 1095 puntos de julio 2015 a diciembre de 2019, lo que indica una desconcentración asociada al periodo en que ingresó la segunda marca del conglomerado asiático en el análisis mensual de las ventas por volumen de la industria automotriz mexicana.

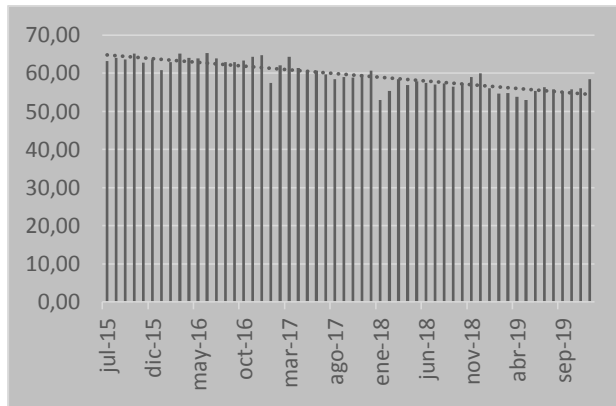


Gráfico N° 3. Evolución del índice Cr4 (julio.2015-diciembre.2019). Fuente: elaboración propia con datos de la AMDA (2019)

El índice Cr4 muestra la misma tendencia en el análisis mensual, aunque la pendiente es menos pronunciada y sensible que la registrada por su homólogo IHH (Gráficas 2 y 3). El Cr4 registraba un 63.10 por ciento de las ventas totales por volumen en julio de 2015, y en diciembre de 2019, el índice decreció 4.7 puntos porcentuales (58.40 por ciento), según la gráfica N° 3.

Otros datos no menos importantes, indican que el conglomerado asiático ha logrado ocupar un lugar preponderante en la concentración de la producción nacional de automóviles en México. Este sentido, es importante mencionar que el conglomerado ocupa la quinta posición en el indicador mencionado con el 7.6 por ciento de enero 2019 a diciembre de 2019 (Gráfica N° 4) por debajo General Motors, Nissan, Chrysler y Volkswagen los cuales concentran el 67.79 por ciento de la producción nacional de vehículos (Gráfica 4), y cuentan con el 22.45, 18.1, 15.35 y 11.89 por ciento, respectivamente (Gráfica N° 4). En este sentido, se observa que la empresa cumple con dos aspectos: i) ocupa una posición competitiva en las ventas nacionales de vehículos y ii) abarca una cuota importante de la fabricación nacional de vehículos. Lo anterior permite plantear que la empresa ha superado dos elementos importantes: la desventaja de competir con marcas

prestigiadas, es decir la barrera de entrada de la diferenciación de productos (Bain, 1968) y la barrera de entrada de inversiones o requerimientos de capital (Porter, 1985).

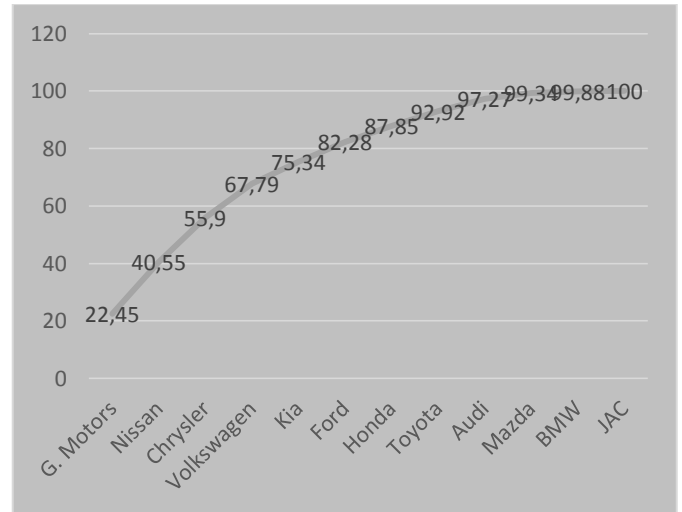


Gráfico N° 4. Curva de concentración en la producción nacional de automóviles (Enero-Diciembre 2019). Fuente: elaboración propia con datos de la AMDA (2019).

El conglomerado coreano ha logrado posicionarse por segmentos de mercado en las ventas nacionales por volumen, donde en algunos casos tiene una posición importante y en otros casos sus marcas son seguidores importantes.

En la categoría de autos ligeros, la cual contiene los segmentos de subcompactos, compactos, de lujo y deportivos, según la clasificación del INEGI (2020), las marcas coreanas han ocupado un lugar importante porque en mercados donde se ubica una alta cuota de ventas, respecto a las ventas totales del segmento (autos ligeros), tales como los subcompactos y los compactos (casos que cuentan con una cuota 57.79 y 35.11 por ciento), según información de la tabla 2. Por su parte, el conglomerado ha logrado una penetración de mercado de 13.53 y 12.84 por ciento para cada segmento mencionado, los cuales destacan por ser concentrados, ya que el índice IHH

para los autos subcompactos fue 1695.27 y de 2171 puntos (Tabla N° 2), considerando que el conglomerado tiene 6 años de haber lanzado su primera marca (Hyundai).

Tabla N° 2. Penetración de mercado del conglomerado vehículos ligeros (enero-diciembre de 2019)

Segmento	Cuota/mercado %	%Segmento
Compactos	Enero-Dic(2019)	35.11
Nissan	41.02	
Volkswagen	11.94	
Kia	11.11	
Mazda	8.80	
Hyundai	1.73	
Conglomerado	12.84	
De Lujo		6.11
Toyota	20.47	
Audi	17.53	
BMW	12.37	
M-Benz	11.42	
Kia	2.35	
Subcompactos		57.79
G.Motors	33.81	
Volkswagen	16.26	
Nissan	11.06	
Kia	8.21	
Hyundai	5.32	
Conglomerado	13.53	
Deportivos		1.17
Seat	48.88	
Ford	17.78	
Mazda	14.36	
Chrysler	5.11	
Total		100
IHH (Compactos)	2171,9	
IHH (De Lujo)	1195.97	
IHH (Subcompactos)	1695.27	
(IHH Deportivos)	2980.41	

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020).

Por otro lado, es importante mencionar que la segunda marca en entrar al mercado (Kia) en México, logró un posicionamiento importante porque es el tercer competidor (11.11 % de las ventas) más grande en los subcompactos. Por su parte, Kia y Hyundai ostentan, la cuarta y quinta posición (8.21 y

5.32 por ciento cada una) de la categoría de autos subcompactos (Tabla N° 2).

Tabla N° 3. Penetración de mercado del conglomerado en el segmento de camiones ligeros (enero-diciembre- de 2019)

Segmento	Cuota/mercado %	% Segmento
Minivans	enero-dic. (2019)	3.12
Toyota	40.69	
Kia	18.92	
Honda	13.64	
Chrysler	7.12	
Hyundai	6.97	
Conglomerado	25.89	
Pick-up's		35.6
Nissan	33.02	
Chrysler	12.49	
Ford	12.21	
Toyota	12.98	
Suv's		61.28
Honda	13.19	
Nissan	12.37	
G.Motors	8.65	
Toyota	8.01	
Kia	7.3	
Hyundai	4.78	
Conglomerado	12.08	
Total		100
IHH (Minivans)	2356	
IHH (Pick up's)	1732	
IHH (Suv's)	574.3	

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020)

La tabla N° 3 ilustra que el conglomerado ha logrado una penetración importante en segmentos como las minivans, donde acaparan el 25.89 por ciento del mercado, donde KIA es el segundo jugador en dicho segmento con el 18.92 por ciento y Hyundai la quinta posición con el 6.97 por ciento (Tabla 3) en un segmento altamente concentrado (índice IHH de 2356 puntos).

Por otro lado, en el segmento de las Suv's el conglomerado asiático obtuvo el 12.08 por ciento de las ventas totales en el mercado más competido en México (índice IHH de 574 puntos), donde Kia se posicionó

en la quinta posición con el 7.3 por ciento de las ventas totales en 2019 (Tabla 3).

La información presentada en las últimas dos Tablas nos permite explorar a detalle, dónde el conglomerado ha logrado posicionarse y su éxito se encuentra en mercados grandes por sus ventas, como los compactos y subcompactos, los cuales son concentrados en los vehículos ligeros y otros mercado grande y muy competido como el de las Suv's, así como en un uno pequeño y altamente concentrado como las minivans, es así como se explica su alta participación en las ventas totales nacionales.

2. Metodología

La investigación es de corte cuantitativo y longitudinal porque se analizarán los efectos generados en el cambio de una unidad de la variable independiente ante los incrementos en una unidad de las independientes (regresión en niveles, no se transformaron a logaritmos) para 54 meses o periodos de tiempo que comprende de julio de 2015 (fecha de entrada de Kia) a diciembre de 2019 (modelo de regresión panel). Las variables involucradas son el Índice Herfindahl de la industria automotriz, la suma de la cuota de mercado que registraron las dos marcas (Hyundai-Kia) en el periodo mencionado del conglomerado coreano, la cuota de mercado de la empresa dominante (Nissan) y se construye una variable denominada seguidoras que está compuesta por la suma de la participación de mercado que obtuvieron General Motors y Volkswagen de Julio 2015 a Diciembre 2019. Por la información del cuadro 1, se catalogan como las seguidoras más cercanas. Por tanto, la regresión panel está compuesta por dos grupos, como se mencionó con anterioridad y 54 periodos de tiempo, lo que indica un total de 108 observaciones con variables numéricas y discontinuas.

La información fue recabada de los boletines mensuales de la Asociación Mexicana de Distribuidores Automotores (AMDA) que se publica en su sitio web, salvo

el índice IHH que se calculó propiamente con la información proporcionada por el organismo citado.

Las especificaciones de los modelos con efectos fijos y aleatorios son las siguientes:

$$IHH_{it} = \alpha_i + \beta_1 Cuota\ del\ conglomerado_{it} + U_{it} \dots \dots \dots (1)$$

$$IHH_{it} = \alpha_1 + Cuota\ del\ conglomerado_{it} + U_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots (2)$$

$$Cuota\ Nissan_{it} = \alpha_i + \beta_1 Cuota\ del\ conglomerado_{it} + \beta_2 Cuota\ de\ seguidoras_{it} + U_{it} \dots (3)$$

$$Cuota\ Nissan_{it} = \alpha_1 + \beta_1 Cuota\ del\ conglomerado_{it} + \beta_2 Cuota\ de\ seguidoras_{it} + U_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots \dots \dots (4)$$

Los dos modelos indicados para el fenómeno de análisis son los de efectos fijos, según la prueba de Hausman (Revisar Anexo, Tabla 5) y la prueba F (Tabla 4), lo que indica que la hipótesis de diferencias sistémicas no se rechaza, y que los modelos tienen menor sesgo que una regresión MCO agrupada. Asimismo, los modelos tienen varianza homogénea de los errores, los residuales no tienen dependencia cross-seccional y carecen de correlación serial, lo que indica validez estadística para los supuestos de una regresión lineal.

3. Resultados y discusión

El primer modelo tiene un coeficiente de determinación de 0.6055 e indica que la cuota del conglomerado Hyundai-Kia es significativa al 99 y 95 por ciento de confianza, donde sus efectos son negativos ante el crecimiento del índice IHH o Herfindahl-Hirschman, específicamente al aumentar en una unidad la cuota de mercado del conglomerado Hyundai-Kia, el índice descenderá en 70.11 unidades en la concentración (Tabla N° 4).

Tabla N° 4. Resultados de la regresión panel

Regresión 1				
Variable (IHH)	Coeficiente	Error Estándar	Estadístico t	p>t
Hyundai-Kia	-70.11626	5.523552	-12.69	0.000
Constante	1503.467	24.28096	61.92	0.000
F (1, 105) = 64.46			Pob F = 0.0000	
R ²				
Between=	0.0000	Within =	0.6055	Overall = .3633
Regresión 2				
Variable (Nissan)	Coeficiente	Error Estándar	Estadístico t	p>t
Hyundai-Kia	-0.9825552	0.1262946	-7.78	0.000
Seguidoras	0.0304	0.1045075	0.29	0.771
Constante	26.70915	1.872543	14.26	0.000
F (1, 104) = 7.14			Pob F = 0.0088	
R ²				
Between=	0.0000	Within =	0.4589	Overall = .2950

Fuente: elaboración propia con software Stata

Por su parte, el otro modelo anidado posee una r cuadrada de .4589 y evalúa los efectos asociados en la cuota de mercado de la empresa líder o dominante (Nissan), donde la significancia que corresponde a la de variable conglomerado (Hyundai-Kia) es confiable al 99 y 95 por ciento. Por tanto, al aumentar en una unidad la cuota de mercado del conglomerado, la participación de mercado para la líder disminuirá en 0.98 unidades. Por el contrario, las seguidoras cercanas (General Motors y Volkswagen) sus crecimientos no necesariamente están asociados (no significativa) a decrecimientos de mercado en la empresa dominante (Tabla N° 4), lo que explica la relevancia de un nuevo entrante en la nueva economía de las organizaciones industriales, si se busca una estructura de mercado más competitiva en términos de concentración.

La entrada de un competidor con capacidades similares en un contexto de competencia imperfecta donde se ubican elementos, como múltiples plantas, múltiples productos, comercio intra-industrial,

segmentación de mercados, la desconcentración de mercado es un proceso evidente. Sin embargo, es necesario conocer los efectos asociados exactos y en a fondo en el largo plazo. Por tanto, éstos últimos mencionados son resultado de una estrategia multimarca para cada segmento, donde es fundamental un análisis por conglomerado, ya que Hyundai-Kia tiene dos marcas y sus respectivos modelos en cada segmento, estrategia similar a Volkswagen-Seat, quienes no necesariamente afectarán a la empresa dominante, lo que permite valorar la entrada de un nuevo competidor porque su crecimiento ejerce efectos importantes en la desconcentración, así como en la empresa dominante, confirmando los hallazgos Train y Whinston (2007), quienes encuentran cambios importantes en la concentración de mercado ante la entrada de competidores en Estados Unidos, específicamente para el caso de las marcas coreanas en el mismo mercado, se afirman los resultados de Ebert y Motoney, (2007), y contradiciendo los hallazgos de Mannering y Whinston (1991) quienes postulan la ausencia de cambios significativos en un contexto de largo plazo, un fenómeno que se extiende en las industrias manufactureras en una época post-apertura comercial Chakraborty y Barua (2012). Es difícil precisar, la desconcentración continuará, aunque la tendencia de ventas parece indicar que la tendencia no cesará *ceteris paribus*.

4. Conclusiones

La economía de las organizaciones industriales es capaz de explicar, en cierta medida, los intercambios comerciales y las decisiones de entrada para nuevos competidores, los cuales radican en la posibilidad de obtener beneficios o rendimientos económicos importantes, razón por la cual, ubican plantas cerca de los destinos comerciales más representativos en cuestiones de ventas, aprovechando los tratados comerciales del país receptor de inversión. En el caso de la planta del

conglomerado asiático, consideró las ventajas y beneficios del tratado comercial TLCAN para la ubicación de su planta y comercializar sus productos en mercados importantes, como el canadiense y estadounidense (Hernández et al., 2017).

Por otro lado, es importante mencionar que la entrada de un competidor en condiciones similares a las compañías incumbentes de mayor tiempo, puede incidir en la competitividad del mercado, y esto tiene mayor repercusión que las presiones ejercidas por las empresas que configuran o rivalizan la industria en una industria altamente diferenciada y segmentada, como el caso mexicano.

Lo anterior es explicado por la aceptación de los productos del conglomerado asiático por los consumidores mexicanos, lo que indica competitividad de producto por parte del conglomerado, y esto se refleja en los segmentos donde tiene dominancia. Por tanto, la diversidad de productos, economías de escala y una estructura de mercado de competencia imperfecta, están presentes en el comportamiento industrial automotriz mexicano. Sin duda, la entrada de un competidor en condiciones semejantes, pudiera en cierto momento reducir en mayor medida la concentración que es el resultado de las preferencias en los consumidores al demandar productos que cubren ciertas especificaciones, y es difícil precisar una desconcentración de largo plazo con la entrada de nuevo competidor, ya que las empresas tienen asimetrías en recursos y capacidades y naturalmente están definiendo sus estrategias competitivas ante la nueva conformación del mercado. Finalmente, es importante añadir que la toma de decisiones es fundamental porque se visualiza que los ejecutivos del conglomerado decidieron ingresar a un mercado concentrado, primeramente, con la entrada paulatina de una marca (Hyundai), y posteriormente de la otra (Kia). Con su estrategia el conglomerado Hyundai-Kia, se está convirtiendo en competidor serio e incluso un protagonista en la estructura de

competencia monopolística del mercado automotriz mexicano, en un futuro no lejano.

5. Referencias

- Aghion P. y Griffith R (2005), *Competition and Growth: Reconciling Theory and Evidence*, Cambridge, Massachusetts The MIT Press.
- Aguir V. (2013). *Análisis de la evolución del sector manufacturero 1990-2008*. King K & Jácome H. *Estudios industriales de la micro, pequeña y mediana empresa*, (23-45), Quito, Ecuador, Flacso, Sede Ecuador.
- Altamirano L, Morales L & Lascano N. (2020). ¿Concentración sin poder de mercado? un caso de estudio aplicado al sector fabricación de colchones en el Ecuador? *Ciencias Administrativas*, 8 (15), 66-73pp.
- AMDA (2020). Asociación Mexicana de Distribuidores Automotores, Recuperado de <https://www.amda.mx/ventas-de-vehiculos-ligeros/>
- AMIA (2020). Asociación Mexicana de Distribuidores Automotores, Recuperado de <http://www.amia.com.mx/>
- Bain J. (1968). *Industrial Organization*. New York. John Wiley & Sons
- Blundell, R., Griffith R y Van Reenen J. (1999), Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms, *Review of Economic Studies*, 66 (3), 529-554pp.
- Best, M. (1990), *The New Competition*, Cambridge, Harvard University Press.
- Campos C. (2009). *Un análisis de concentración de la industria automotriz en su segmento terminal instalada en México (1980-2007)*. (Tesis de pregrado), Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, Ciudad de México,
- Carbaugh R. (2009). *Economía Internacional* Cengage Learning: Ciudad de México.
- Chakraborty, D & Barua, A. (2012). Entry, Competitiveness and exports: Evidence from the Indian firm data. *Journal of*

- Industry, Competition and Trade*, 12(3), 325-347pp.
- Clarke R. (1993) *Economía Industrial*, Ediciones Celeste: Madrid España.
- Coello-Montecell D. (2017). ¿Poder de mercado o eficiencia? Determinantes de la rentabilidad del sector manufacturero ecuatoriano durante el periodo Post-Dolarización. *X-pedientes económicos*. 1 (1), 56-77pp.
- De la Garza, O., y Arteaga, J. (2011). Análisis de la competencia en la industria cementera en México. *EconoQuantum*, 7(1), 73-90pp.
- Díaz M, Reyes P. y Moral L. (2007). El mercado de la carne de cerdo en canal en México. *Revista Análisis Económico*, 22(51), 273-287pp.
- Ebert R y Motoney M (2007) Performance of the South Korean Automobile Industry in the Domestic and United States Markets. *Journal of Research and Creative Studies*, 1(1): 12-24pp.
- González A y Rosero M (2011). Desempeño del subsector de la confitería en el área metropolitana de Cali (2002-2010). *Entramados*, 7(2), 72-84pp.
- González, A., y Gómez, A. (2007). La relación entre los precios de los alimentos y la concentración de los supermercados en Chile: evidencia de un modelo dinámico de panel y análisis de los impactos de las fusiones propuestas en la industria. *Departamento de Economía de la Universidad de Chile*, 1(249), 1-36pp.
- Gracia M. (2008). Los determinantes de la competitividad nacional: Análisis y reflexiones a partir de un marco teórico conceptual. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 12(36), 12-24pp.
- Gracia M. (2009). La Nueva Teoría del Comercio Internacional en la posmodernización de la economía global. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 13 (37), 19-22pp.
- Guerrero, Diego (1996), La técnica, los costos, la ventaja absoluta y la competitividad, *Comercio Exterior*, vol. 46 (5), 400-407pp.
- Gutiérrez J y Zamudio N (2008), Medidas de Concentración y Competencia. Reporte de estabilidad financiera. Banco de la República de Colombia. Documento en línea, Recuperado de https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/medidas.pdf
- Hernández A, González, A, García S, Prado D, Vera P, Vázquez J, Cruz R & Sepúlveda R. (2017) *Las transnacionales en México y su impacto en las pymes: caso KIA Motors México en Nuevo León*. Monterrey Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León y Ediciones Laurel.
- Herman, E. (2016). The Importance of the Manufacturing Sector in the Romanian Economy. *Procedia Technology*, 22 (7), 976-983pp.
- Herrera, F. (2011). El poder de mercado, visto de la perspectiva del proceso de descubrimiento de mercado. *Economía*, 8(1). 275-290pp.
- Hoyo R. (2014). Hyundai llega a México, te decimos todo lo que hay que saber. Documento en línea. Recuperado de <https://noticias.autocosmos.com.mx/2014/04/25/hyundai-llega-a-mexico-te-decimos-todo-lo-que-hay-que-saber>
- Ibarra L. (2016). Concentración de mercados, colusión y bienestar social en México. Una revisión metodológica. *El Trimestre Económico*. 83(331), 493-523pp.
- Kambhampati, U, y Parikh A (2003) Disciplining Firms? The Impact of Trade Reforms on Profit Margins in Indian Industry, *Applied Economics*, 35(4):461-70pp.
- Kambhampati U & Kattuman P (2003) Growth response to competitive shocks: market structure dynamics under liberalization: the case of India. Working paper number 263, ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge. Documento en línea, Recuperado de https://www.cbr.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/centre-for-business-research/downloads/working-papers/wp263.pdf
- Krivka, A. (2016). On the concept of market

- concentration, the minimum Herfindahl-Hirschman index, and its practical application. *Panoeconomicus*. 63(5), 525-540pp.
- Krugman P. y Helpman E. (1996) *Market structure and foreign trade. Increasing returns, imperfect competitions, and the international economy*. Cambridge, Massachussets. MIT Press.
- Krugman P and Obstfeld M. (2006). *Economía Internacional: Teoría y Política*. Pearson-Addison-Wesley, Madrid España.
- Manning F & Whinston C (1991) Brand Loyalty and the Decline of American Automobile Firms, *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, 22, 67-114pp.
- Marshall A. (1920), *Principle of Economics*, Londres Mac-Millan,
- Masson, R. & Shaanan J. (1984), Social Costs of Oligopoly and the Value of Competition, *Economic Journal*, 94 (375), 520-535pp.
- Maya C y Villegas H. (2004). Inclusión y homogeneidad en la valoración de la desigualdad. *Política y Cultura*. 22 (Otoño), 199-224pp.
- Moreno, A. (2012). El sector cervecero español en el siglo xx. Una visión desde dentro: El Alcázar. *Investigaciones de Historia Económica*, 9(3), 164-174pp.
- Navarro, J, Ocampo, C. y Saumeth, L. (2013). Concentración y precios en el mercado mundial de aceite de Palma 1985-2005. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño*, 14(2), 143-162pp.
- Nickell, S (1996), Competition and Corporate Performance, *Journal of Political Economy*, 104 (4), 724-746pp.
- Njuguna, A (2014). Competition in the Financial Services Sector: A Case of Kenyan Annuities Market. *International Journal of Business and Social Research*. 4(10), 75-91pp.
- Porter (1985). *Competitive Strategy. Creating and Sustaining Superior performance*. New York, The Free Press-Mc Millan.
- Porter M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones.*, Buenos Aires Javier Vergara Ediciones.
- Ríos E. Conteras I y González J. (2019) KIA Motors Mexico: successful case of competitive strategy in a market of monopolistic competition, 2015-2018. *Nova Scientia*, 11(23), 234-257pp.
- Ríos E. Conteras I, y González J (2020) La entrada de Hyundai-Kia en México, su competitividad desde una perspectiva sistémica y sus efectos en las empresas líderes. *Universidad-Empresa* 39(22), 1-33pp.
- Rezitis, A., and Kalantzi, M. (2011). Investigating Market Structure of the Greek Manufacturing Industry: A Hall-Roeger Approach. *International Atlantic Economic Society*, 39(4), 383-400pp.
- Ruiz, E Ruiz, G y Morales H (2017). Justificación topológica del índice de herfindahl-hirschman como índice generado por normas. *Semestre Económico*. 29(45), 133-161pp.
- Schnettler, Silva, y Sepúlveda (2008), Consumo de carne en el sur de Chile y su relación con las características sociodemográficas de los consumidores. *Universidad de La Frontera*, 35(1), 262-271pp.
- Sobriño L. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 50 (Mayo-Agosto), 311-361pp.
- Solano J, Camino S. y Alvarado M. (2017). Análisis del entorno competitivo en el que operan las mipymes del sector manufacturero en Ecuador. *Revista Empresarial* 11(4), 54-63pp.
- Solis E. (2012). Apertura comercial de la industria automotriz en México: Un análisis de 1962 a 2009. Ciudad de México: Jurídicas UNAM, Documento en línea y Recuperado de <http://www.archivosjuridicas.unam.mx/www/bvj/libros/7/3021/12.pdf>
- Sutton J (1991) *Sunk costs and market structure: price competition, advertising, and the evolution of concentration*, Massachusetts, Cambridge; MIT Press,

- Tamames R y Huerta B. (2003). *Estructura Económica Internacional*, Madrid, España, Ciencias Sociales, Alianza Editorial.
- Tarziján J y Paredes R. (2012). *Organización Industrial para la estrategia empresarial*. Santiago de Chile, Editorial Pearson.
- Train, K. & Winston C. (2007). Vehicle Choice Behavior and the Declining Market Share of U.S. Automakers. *International Economic Review*, 48(4): 1469–96pp.
- Torres S y Gutiérrez J. (2009). Mercado farmacéutico en México: tamaño, valor y concentración. *Revista Panamericana de Salud Pública* 25 (1), 46-50pp.
- Torres, A. (2012). La medición del poder de mercado en la economía mexicana a finales de los noventa. *Revista Análisis Económico*, 27(65), 207-226pp.
- Urzúa, C. (2008), Evaluación de los efectos distributivos y espaciales de las empresas con poder de mercado en México, Documento de trabajo, Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México. Documento en línea. Recuperado de <https://www.oecd.org/daf/competition/45047597.pdf>
- Useche, M., y Fernández, Y. (2008). Concentración de mercado en el sector de telecomunicaciones en Venezuela. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 16(1), 119-129pp.
- Van Dijk, T., y F. Verboven (2008), *Quantification of Damages*. En Collins W. *Issues in Competition Law and Policy* (2331-2348). Chicago. American Bar Association. Section of Antitrust Law.
- Vázquez, R. (2015). Concentración empresarial y cambio estructural: alimentos, bebidas y tabaco en México. *Problemas del desarrollo*. 46(180), 51-76pp.
- Zurita J. (2014). Análisis de la concentración y competencia en el sector bancario. BBVA: Madrid. Documento en línea. Recuperado de <https://www.bbvaesearch.com/wp-content/uploads/2014/09/WP-concentraci%C3%B3n-y-competencia-sector-bancario.pdf>

ANEXO

Tabla N° 5. Pruebas de las regresiones panel

Pruebas Regresión 1			Pruebas Regresión 2		
Prueba Breusch-Pagan Dependencia cross-seccional			Prueba Breusch-Pagan Dependencia cross-seccional		
Chi2 (1) =	3.1612	Pr = .0574	Chi2 (1) =	28.914	Pr = .1161
Test de Wooldridge correlación serial			Test de Wooldridge correlación serial		
F (1 , 1) =	84.965		F (1 , 1) =	32.586	
Prob > F =	0.0688		Prob > F =	0.1104	
Test de Wald (Heterocedasticidad)			Test de Wald (Heterocedasticidad)		
Chi2 (2) =	0.13		Chi2 (2) =	1.81	
Prob > Chi2 =	0.9368		Prob > Chi2 =	0.4039	
Test de Hausman			Test de Hausman		
Chi2 (1) =	631-56		Chi2 (1) =	7.21	
Prob > Chi2 =	0.0000		Prob > Chi2 =	0.0272	

Fuente: elaboración propia con software Stata