

VENTAJA COMPARATIVA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

Patricia Gil Lamadrid, Sergio Martínez, Francisco Martínez, Homero Nañez y
José Salaza¹

Abstract

The automotive industry in Mexico contributes with 3.2% of national GDP and accounts for more than 450.000 jobs. A significant share of this activity depends of its capacity to compete in the international markets. The present study analyses the evolution of the automotive Mexican sector comparative advantage. We use the normalized revealed comparative advantage index proposed by Yu, Cai & Leung (2009). Findings show that Mexico has a comparative advantage in the automotive industry.

Keywords: *comparative advantage, automotive industry, Mexico.*

Resumen

La industria automotriz en México contribuye con 3.2% del PIB nacional y concentra más de 450,000 empleos. Una parte significativa de esta actividad depende de su capacidad de competir en los mercados internacionales. El presente estudio analiza la evolución de la ventaja comparativa (VC) en el sector automotriz mexicano. Se emplea el índice normalizado de la ventaja comparativa revelada propuesto por Yu, Cai & Leung (2009). Los hallazgos muestran que México cuenta con VC en la industria automotriz.

Palabras clave: *Seguro comparativa, industria automotriz, México.*

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz se posiciona como una de las más competitivas a nivel sectorial dentro de la economía mexicana Flores y Martín (2010). Datos correspondientes a junio del 2010, confirman que la producción y exportación de automóviles alcanzaron niveles históricos en los primeros seis meses del mismo año. El sector de maquiladoras de exportación en México ha sobresalido frente a otros países debido a tres características fundamentales: un gran dinamismo en sus principales variables económicas, un proceso de modernización tecnológica y organizacional y una gran heterogeneidad, Carrillo (1997). Esto lo ha llevado a sobresalir en tres sectores especialmente: las industrias del automóvil, de maquinaria eléctrica y equipos electrónicos. En México, de acuerdo a Miranda (2007), la industria manufacturera empleaba directamente más de 3 millones 800 mil personas, que generaron 18 por ciento del producto interno bruto (PIB) y aportaron más de 80 por ciento de las exportaciones. Para mediados de 2011, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la industria manufacturera empleaba a 7 millones 163 mil 544 personas que generaron el 17.7 por

¹ Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

ciento del PIB total. Igualmente, las exportaciones manufactureras aportaron alrededor de 80 por ciento de las exportaciones. Dentro de esta industria, el sector automotriz emplea a cerca de 450,000 personas y aporta el 22 por ciento del total de exportaciones de la industria manufacturera. De igual manera, contribuye al 3.2% del PIB nacional.

De acuerdo con la teoría ricardiana de VC, el comercio entre países puede beneficiar a ambas partes si cada país exporta los bienes en los cuales tiene VC. De acuerdo a Balassa (1979) "Un país cuenta con tal ventaja en la producción de un bien si el costo de oportunidad de producir un bien en términos de otro es menor en ese país que en otros".

La creciente apertura comercial ha suscitado el desplazamiento de la industria automotriz de regiones industrializadas hacia las regiones emergentes, donde se han encontrado mayores y mejores ventajas comparativas, Vieyra (1999).

La industria automotriz no sólo ha sido importante para la economía mexicana, sino que se le ha definido como prioritaria para el desarrollo industrial del país Carrillo (1991). A pesar de la importancia de esta industria, existen pocos estudios empíricos que se han dedicado a medir su VC para México. De acuerdo con el estudio realizado por Flores & Martín (2010), las exportaciones acumularon un volumen total de 887 mil 872 vehículos comercializados en el exterior entre enero y junio de 2010, cifra que superó en 83.1% el total de unidades exportadas en el mismo lapso de 2009, lo que lo posicionó como el máximo nivel de exportaciones histórico para la industria en un periodo similar. En cuanto a los países a los que se exporta, Estados Unidos es el destino más importante de la exportación de vehículos mexicanos con 69% del total, seguido por Canadá con 8.9%, 8.8% a Europa, 9.1% a Latinoamérica, Asia con 2.8% y África 0.6% del total exportado. Los mismos autores señalan que el creciente empuje de economías emergentes competidoras de México como China, India y Brasil, genera incertidumbre en torno al camino que seguirá en los próximos años el sector automotriz mexicano. Por lo que resulta relevante analizar la tendencia que ha tenido la estructura de exportaciones de esta industria para verificar patrones de VC, los cuales, pueden ser utilizados como guía en el diseño de política industrial del país, ya que como señala Huerta (2009), mediante una política dirigida por el gobierno, que se guíe por la VC se llegará a una especialización que mejorará la productividad y, por lo tanto, la producción y el volumen de mercancías comerciadas.

El método más utilizado para analizar los patrones de especialización son las medidas de ventaja comparativa revelada (VCR). En el presente trabajo se utilizará el índice propuesto por Yu, Cai & Leung (2009), el cual corrige algunas de las principales deficiencias atribuidas al índice de VCR de Balassa (véanse Yeats (1985); Vollrath (1991); y Benedectis & Tamberi, (2001)). Se utilizará este índice para ver cómo ha cambiado el patrón de ventajas comparativas en partidas específicas del capítulo arancelario concerniente al sector automotriz. Asimismo, se calculará el índice para Estados Unidos y China para ver si México mantiene una VC en esta industria frente a estos dos países. Cabe destacar que al momento de elaboración de este artículo, este índice no ha sido utilizado para medir VCR para el sector automotriz de México.

Toda la información fue obtenida de la base de datos de las Naciones Unidas-United Nations Commodity Trade (UNcomtrade), la cual provee información de las exportaciones que se realizan a nivel mundial, y se encuentran clasificadas por capítulos. El último año que se tiene registrado al momento de este estudio es el 2009.

Los resultados muestran que México cuenta con una VC en la industria automotriz con respecto a Estados Unidos y China. Asimismo, se encuentra que ésta se intensificó en el periodo de estudio. En particular, se observa que México cuenta con una VC frente a China en todas las partidas analizadas. Adicionalmente, existe una VC en todas menos una partida, la referente a partes y automotores, frente a EE.UU.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en la primera sección, se analiza el desempeño que ha tenido la industria automotriz en el país, así como un breve análisis de la literatura existente sobre el tema. La segunda analiza las principales críticas al índice de VC de Balassa; además, se explica el método a emplear para el análisis de la estructura de ventajas comparativas basado en el índice propuesto por Yu, Cai, & Leung (2009) de ventaja comparativa revelada normalizada, así como la hipótesis a probar. En la tercera, se discute acerca de los datos empleados. En la penúltima sección, se analizan los resultados del índice. Por último, se concluye el tema y se plantean posibles extensiones futuras de investigación en este campo.

El artículo ofrece dos contribuciones particulares al estudio de la competitividad exportadora mexicana, por un lado, demuestra que el país cuenta con VC en tres de las cuatro partidas estudiadas y por otro, utiliza un nuevo método de estimación, el cual da mayor confianza en las mediciones realizadas y permite formular estrategias mejor dirigidas.

MARCO TEÓRICO

Como se estableció en el apartado anterior, un país cuenta con VC en la producción de un bien, si el costo de oportunidad de producir ese bien en términos de otro bien es menor en ese país que en otros. De acuerdo con la teoría Ricardiana de VC, el comercio entre países puede beneficiar a ambas partes si cada país exporta los bienes en los cuales tiene VC. De esta manera, bajo libre comercio, los países se especializarán y serán exportadores netos de bienes en los cuales tienen VC. De acuerdo a Deardorff (1980) citado por Benedectis & Tamperi (2001), para identificar en qué bien un país tiene VC, se necesita observar el signo de la diferencia entre los precios relativos de autarquía y los precios relativos de libre comercio; si el signo es positivo, el país cuenta con VC en la producción y exportación de ese bien en particular; si el signo es negativo ese país tiene una desventaja comparativa. Sin embargo, al moverse de la teoría a la práctica surgió un problema. Los precios relativos en autarquía son variables no observables; para superar este obstáculo, se hizo una práctica común en la literatura de comercio exterior, analizar los patrones de especialización usando medidas de VC.

El desempeño de las exportaciones relativas de un país en categorías individuales de producto, ha sido tomado para reflejar su ventaja comparativa revelada dentro de un sector. El desempeño de exportaciones ha sido utilizado como un indicador de VC en preferencia de la razón exportaciones-importaciones o exportaciones netas, dado que diferencias dentro de los países en los patrones de importación de materias primas son fuertemente influenciados por el sistema de protección que aplican, Balassa (1979). El método más utilizado para analizar los patrones de especialización son las medidas de VCR. El enfoque usual consiste en comparar las participaciones sectoriales nacionales con sus análogos internacionales para inferir la existencia de ventajas comparativas a través del análisis de los flujos comerciales, Benedectis & Tamberi (2001).

La medición de la VCR supone que el patrón real de las ventajas comparativas puede ser observado a partir de los datos de una economía que comercia con el exterior. El índice VCR de Balassa es el más utilizado en la literatura, éste compara la participación en la exportación de un sector dado en un país, con la participación en la exportación de ese mismo sector en el mercado mundial en el mismo periodo. A lo largo del tiempo ha habido variaciones y mejoras del índice (véase Yeats (1985); Vollrath (1991); Benedectis & Tamberi (2001); Yu, Cai & Leung (2009)).

El índice VCR de Balassa, así como otras medidas de VCR, son las más utilizadas dentro de la literatura para encontrar patrones de VC. De acuerdo a Hinloopen & van Marrewijk (2001), el uso del índice de Balassa para la identificación de los sectores débiles y fuertes de un país es generalizado, tanto entre los estudiosos académicos como los estrategias en políticas públicas.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

De acuerdo a Lorenza Martínez (2010), Subsecretaría de Industria y Comercio en México, la industria automotriz es clave para el desarrollo económico del país. México es uno de los mayores productores de vehículos a nivel global y el sexto exportador mundial de automóviles. No obstante, esto no siempre fue así, la industria ha evolucionado constantemente. Miranda (2007) menciona que la industria automotriz como la conocemos ahora, comenzó en México en 1925 con la llegada de Ford, y las subsiguientes llegadas de General Motors y Chrysler. Sin embargo, no fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial que el sector comenzó a posicionarse, promocionarse y crecer.

Miranda (2007) da como evidencia de la importancia de la industria automotriz el hecho de que seis de las diez principales empresas transnacionales en el país pertenecen a esta industria y que éstas representan el mayor foco de atracción de inversión extranjero directa (IED). En el periodo comprendido entre 1999 y 2004, la IED alcanzó los 9,390 millones de dólares, equivalente al 21.2% de la IED de todo el sector manufacturero en el mismo periodo. Los orígenes de esta inversión fueron Estados Unidos (57%), Japón (18%), Canadá (9%), Alemania (7%), Francia (4%) y España (3%). Asimismo, menciona que, en el 2000, cerca del 74% de la producción total de esta industria se destinó a la

exportación. En cuanto a la IED en años más recientes, de acuerdo a Simón Domínguez & Vera Martínez (2010), en los años del 2000 al 2003 se observa una tendencia decreciente en la misma, la cual se revierte para alcanzar en 2004 un valor máximo. Sin embargo, en 2005 se reinicia la tendencia decreciente. Entre los años 2000 y 2009, EU encabezó la lista de inversionistas, con 63% del total de flujos de IED recibidos. La inversión se destina principalmente a la fabricación de partes y accesorios, y a la fabricación y ensamble de automóviles y camiones. De acuerdo a Hernández Casiano & Necuzi Castro (2007), México es el tercer proveedor de autopartes más importante para EU, únicamente después de Canadá y Japón.

En Chiquiar, Fragoso y Ramos Francia (2007), se clasificaron las categorías de productos, que cubren alrededor del 90% de las exportaciones manufactureras mexicanas, en tres grupos: i) productos en los que México ha venido perdiendo VC de manera reciente; ii) productos en los que, aparentemente, México no exhibe VC desde hace un tiempo relativamente prolongado y; iii) productos en los que actualmente México no parece verse amenazado por la competencia. Algo importante a destacar es que dentro del tercer grupo se incluye la industria automotriz, así como maquinaria y equipos generadores de potencia; maquinaria y equipo industrial en general; instrumentos profesionales, científicos y de control; y bebidas. En este grupo se observa que, en general, México presenta niveles de productividad similares o superiores a los de otros países asiáticos e incluso superiores a China (Amoroso, Quella, & Ramos-Francia, 2008). Si este es el caso, entonces se esperaría que los resultados muestren VC en la industria, lo que explicaría la falta de competencia mencionada por los mismos autores.

Ruiz Nápoles (2010), utiliza el índice VCR de Vollrath para analizar ventajas comparativas por rama en México. Se analizan 24 ramas de bienes comerciables que registraron exportaciones al menos un año del periodo 1970-2000. Dentro de las ramas analizadas, se incluye la rama de vehículos de motor y partes automotrices. Los resultados muestran que, para el periodo 1989-2000, el índice estuvo creciendo de manera sostenida, llegando un nivel de 2.43 en el 2000. El autor llega a la conclusión de que existen ventajas comparativas de México respecto a EU. Se espera que el presente análisis de la evolución de la VC en el sector automotriz permita validar y actualizar esta observación.

Gallagher, Moreno-Brid, & Porzecanski (2007) estudian la competitividad relativa de las exportaciones de México a Estados Unidos durante 1981-2005. Utilizan el índice VCR de Balassa para calcular la posición competitiva dinámica revelada (Dynamic Revealed Competitiveness Position (DRCP)). Con este método pretenden medir la amenaza competitiva que representa China a México, por medio del análisis de la evolución de las participaciones de mercado. El enfoque que tiene esta medida es dinámico, es decir, estudia la evolución de la competitividad de las industrias mexicanas en un periodo, en lugar de un año determinado. Gallagher et al. (2007) realizan el estudio para las 15 exportaciones más importantes de México hacia Estados Unidos, las cuales representan más del 60% de las exportaciones totales. Dentro de éstas 15 exportaciones analizadas se incluyen 3 pertenecientes al sector automotriz: automóviles para pasajero, vehículos para transporte de mercancía y partes y accesorios de vehículos automotores. Para la primera,

el DRCP calculado es negativo y menor que el de China, por lo tanto, se concluye que México está perdiendo competitividad frente al país asiático. En cuanto a los vehículos para transporte de mercancía, el DRCP es 7 veces el de China, se concluye que para esta partida México no se ve amenazado por este país. Por último, para partes y accesorios de vehículos, el DRCP es positivo y ligeramente menor que el de China, los autores concluyen que México ha ganado competitividad en esta rama y que China no presenta una amenaza grave.

Este trabajo analizará las mismas ramas estudiadas en los trabajos mencionados anteriormente (véase Ruiz Nápoles (2010); Gallagher et al. (2007), Chiquiar et al. (2007)). Esto para analizar si los resultados se mantienen con el uso de un índice de VCR distinto. El estudio se amplía hasta el año 2009, que es el año más reciente disponible en las estadísticas de comercio consultadas.

MÉTODO

En estudios empíricos, la VC puede medirse mediante índices de VCR, los cuales ponen al descubierto patrones observables de la misma (Balassa, 1965). El índice de Balassa es la primera y más usada medida de VCR en la literatura. Sin embargo, Yeats (1985) observó que el índice de Balassa tiende a llevar a resultados inconsistentes, ya que tiene un sesgo hacia países con participaciones pequeñas en el mercado mundial de exportaciones, así como hacia bienes que comprenden sólo una proporción pequeña de las exportaciones mundiales. En relación a esto Benedectis & Tamperi (2001, 14) mencionan que:

Las dificultades al interpretar el índice VCR de Balassa (Balassa Relative Comparative Advantage (BRCA)) a través de países y a través del tiempo, la normalización específica del BI, y el hecho de que el índice no es simétrico y su valor de media no es fijo, han inducido a investigadores a proponer varias maneras de ampliar el índice original.

En el presente trabajo, se utilizará el índice normalizado de ventaja comparativa revelada (Normalized Relative Comparative Advantage (NRCA)) construido por Yu et al. (2009) con el propósito de corregir los problemas del índice de Balassa. El concepto clave que Yu et al. (2009) usan como punto de partida para derivar el índice NRCA es la situación de ventaja-comparativa- neutral. Un valor de 1 para el BRCA indica que el país i tiene una VC "neutral" en el bien j . Por medio de la comparación entre la situación de "neutralidad" y la que se observa en la realidad y normalizando por las exportaciones mundiales, los autores construyen el índice NRCA.

$$NRCA_j^i \equiv \Delta E_j^i / E = E_j^i / E - (E^i E_j) / EE$$

Donde E_j^i representa las exportaciones de la industria j para el país i , E^i representa las exportaciones totales del país i , E_j representa las exportaciones para todos los países de la industria j , y E representa las exportaciones totales.

Este índice mide qué tanto se desvían las exportaciones observadas de su nivel de ventaja- comparativa-neutral relativa a las exportaciones mundiales y, por lo tanto, provee un indicador propio VC subyacente Yu et al. (2009).

Un $NRCA_j^i > 0$ indica que las exportaciones observadas del país i del bien j (E_j^i) es mayor que su nivel de neutralidad (\hat{E}_j^i), esto indica que el país i tiene VC en el bien j . Entre mayor el valor de $NRCA_j^i$, mayor será la VC. De la misma manera, $NRCA_j^i < 0$ indica que las exportaciones observadas del país i del bien j es menor que su nivel de neutralidad, esto indica que el país i tiene una desventaja comparativa en el bien j .

Una característica importante del índice normalizado es que tanto la suma de NRCA para todos los países como para todos los bienes es igual a cero. Esto es:

$$\sum_i NRCA_j^i = 0 \quad \sum_j NRCA_j^i = 0$$

Esto implica que la suma de NRCAs positivos es igual a la suma de NRCAs para cada bien o país. Es decir, si un país gana VC en un bien, otros países deben perder VC en el mismo. Similarmente, si un país gana VC en algunos bienes, debe perderla en otros bienes. Esto muestra que ningún país cuenta con VC en todos los bienes, lo que es congruente con la teoría ricardiana de VC.

Apoyándonos en este índice, se calcula el mismo para la industria automotriz como un todo así como para las partidas más importantes dentro de ésta. Se pretenden detectar las variaciones en las ventajas comparativas para México así como para China y Estados Unidos. De acuerdo a Yu et al. (2009), el detectar variaciones en ventajas comparativas a través del tiempo y espacio, permite evaluar las consecuencias que podrían tener políticas de comercio y, por lo tanto, derivar posibles implicaciones de política.

DATOS

El estudio emplea los datos registrados por United Nations Commodity Trade (UNcomtrade) acerca de las exportaciones que se realizan a nivel mundial, las cuales se encuentran clasificadas por capítulos y divididas por partidas y subpartidas. Para el presente trabajo, se calcula el índice para el periodo 1994-2009. Estos años fueron elegidos ya que, de acuerdo a Miranda (2007), fue hasta el año de 1994 (con la firma del TLCAN) cuando el sector comienza con un proceso de transformación para adecuarse a las necesidades de un mercado en expansión. Dentro de los cambios más importantes que llevó el TLCAN a la industria automotriz se encuentran: las tarifas arancelarias a la importación de vehículos fueron reducidas a la mitad; asimismo, las fracciones arancelarias pertenecientes a la industria empezaron a ser desgravadas progresivamente hasta estar desgravadas en su totalidad para el 2004. Asimismo, dentro de este periodo, las exportaciones crecieron sustancialmente, lo cual hace relevante el estudio del mismo. De acuerdo a Hernández & Castro (2007), entre 1994 y 2004, las exportaciones de partes automotrices pasaron de 4,470 a 12,805 millones de dólares que representaron un crecimiento de más de 186% en 11 años.

Miranda (2007) plantea dos razones que justifican por qué se analiza las variaciones en VCR para el periodo 1994-2009. En primer lugar, el TLCAN permitió al sector automotriz ser uno de los sectores más dinámicos, lo cual dio lugar a que su PIB específico subiera 8.8% entre 1998 y 1999. La segunda tiene que ver con su cercanía con los Estados Unidos, el acceso de puertos al océano Pacífico y Atlántico, un mayor retorno de inversión en México comparado con los Estados Unidos y Canadá, y la productividad de la mano de obra mexicana para este sector.

Las partidas que se analizarán son: vehículos de transporte de diez o más personas (8702); automóviles de turismo y demás vehículos concebidos para transporte de personas (8703), cabe aclarar que esta partida excluye todos los vehículos incluidos dentro de la partida 8702; vehículos automotores para transporte de mercancías (8704) y; partes y accesorios de vehículos automotores (8708). Éstas se encuentran dentro de las 15 exportaciones más importantes de México hacia Estados Unidos, asimismo, se encuentran dentro de las más dinámicas de México hacia Estados Unidos, entendidas como aquellos productos en los que la participación dentro del total de importaciones de Estados Unidos aumentó más entre 1997 y 2005 Gallagher et al. (2007).

Katz & Stumpo (2001) incluyen estas ramas dentro de las 10 exportaciones principales de acuerdo a su contribución. En 1998, los automóviles para pasajeros representaron el 9.4% de las exportaciones totales, lo que, en su momento, colocó a esta partida como la exportación principal. Por su lado, vehículos automotores para transporte de mercancías representaron el 3.6% de las exportaciones totales para ese mismo año, lo que ubicó esta partida como el 7mo lugar. Partes y accesorios de vehículos representó el 3.5%, lo que la posición en 8vo lugar. Para este mismo año, las cuatro partidas representaron el 15.84% de las exportaciones totales y el capítulo entero representó el 16.61%.

En cambio, para el 2009 los automóviles para pasajeros representaron el 6.57%, vehículos para transporte de mercancías el 2.84% y partes y accesorios representó el 4.02%. Para el último año de estudio, las cuatro partidas representaron el 13.44% de todo el comercio exterior de México. Durante el periodo de estudio, el año 2001 fue el más sobresaliente, en este año, las partidas estudiadas representaron el 17.29% del total de las exportaciones mientras que el capítulo entero representó el 17.62%. Cabe destacar que, en conjunto, las cuatro partidas analizadas representaron el 92% de las exportaciones totales de ese capítulo en el 2009 e incluso llegaron a representar el 98% en el año 2001, lo que deja a las demás partidas con una participación mínima dentro de las exportaciones del capítulo entero.

Los países a analizar son tres: México, Estados Unidos y China. Se escogieron estos países para poder hacer una comparación entre los índices con el fin de ver si México cuenta con una VC frente a los mismos. Estados Unidos es el mayor socio comercial de México y constituye el destino más importante de la exportación de vehículos mexicanos Flores & Martín (2010). En cuanto a China, Gallagher et al. (2007) exponen la posibilidad de que China represente una amenaza a México como principal exportador de Estados Unidos. Chiquiar et al. (2007) afirman que las exportaciones manufactureras del país, se han visto afectadas por la creciente presencia de China en los mercados dado que

cuentan con dotaciones relativas de factores similares a los de México. Se basan en la afirmación de que tanto las ventajas comparativas de México, como de China, están asociadas con la elevada dotación de mano de obra relativamente menos calificada y concluyen que China es una amenaza potencial para México.

A continuación, se hacen los cálculos del índice NRCA para todas las partidas seleccionadas en el periodo que va de 1994 a 2009. Asimismo, se hacen los cálculos del índice para Estados Unidos y China.

RESULTADOS

En esta sección se muestra el cálculo del índice para México, así como para EU y China. Los resultados del índice se multiplicaron por 10,000 para su mejor interpretación. Cabe aclarar que este mismo procedimiento es utilizado por Yu et al. (2009). El índice para México se muestra en el cuadro 1.

Partida	NRCA 1994	NRCA 2009	Variación
8700	6.7806	14.9287	8.1480
8702	-0.0658	-0.1304	-0.0645
8703	9.0252	7.9861	-1.0391
8704	1.5137	4.6616	3.1479
8708	2.8997	4.9809	2.0811

Fuente: Elaboración propia con datos de la Uncomtrade.

Los resultados muestran que México cuenta con NRCA en el capítulo referente a la industria automotriz (8700) y que ésta ha crecido a más del doble desde el TLCAN. Llevando el análisis a un nivel más específico, encontramos que México no cuenta con NRCA en todas las partidas analizadas. Se puede ver que en la partida referente a vehículos de transporte para diez o más personas (8702) no se cuenta con NRCA y el índice tuvo una variación negativa entre 1994 y 2009. En cuanto a automóviles de turismo y vehículos concebidos para transporte de personas (8703) se encuentra que existe una NRCA, a pesar de que ésta disminuyó. También se observa que ésta es la partida en la que se cuenta con una ventaja mayor. En lo que refiere a vehículos para transporte de mercancía (8704), en ambos años el índice es positivo, estos resultados nos llevan a concluir que México cuenta con ventaja en esta partida y que ésta ha aumentado. Asimismo, en partes y accesorios de vehículos (8708) se cuenta con una NRCA que aumentó en el periodo de estudio.

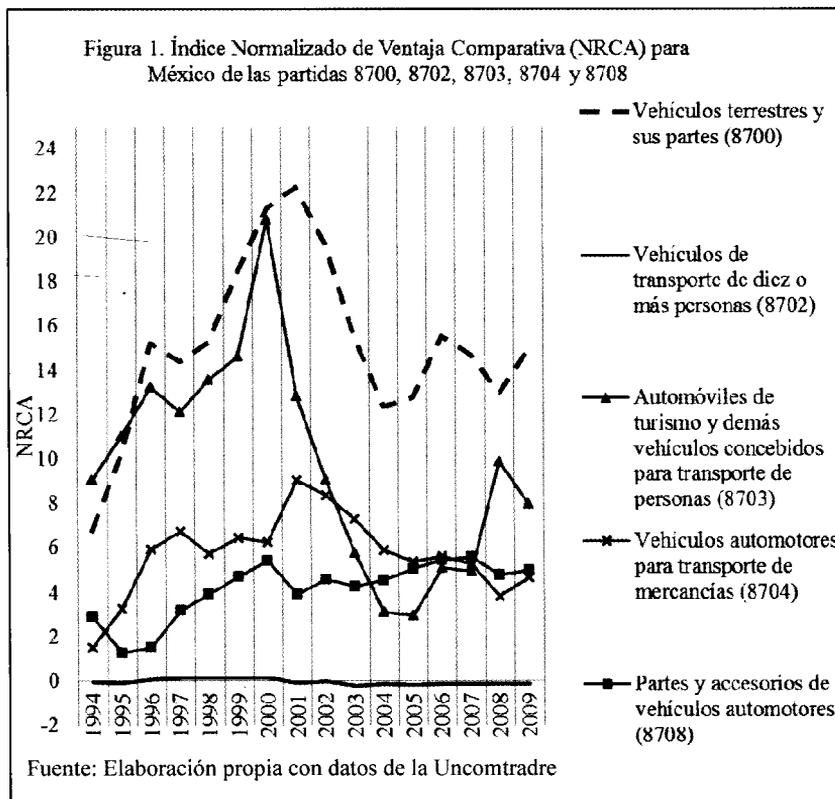
Enseguida se calcula el índice para EU y China, para el capítulo, así como para las partidas estudiadas. En los cuadros 2 y 3, se muestran los resultados para Estados Unidos y China respectivamente.

Cuadro 2. Índice Normalizado de Ventaja Comparativa para diferentes partidas del capítulo de industria automotriz en EE.UU			
Partida	NRCA 1994	NRCA 2009	Variación
8700	-0.1721	-0.4783	-0.3061
8702	-0.4868	-0.1616	0.3251
8703	7.7367	1.9266	-5.8101
8704	4.9699	4.3397	-0.6302
8708	35.9155	7.0627	-28.8528
Fuente: Elaboración propia con datos de la Uncomtrade.			

Cuadro 3. Índice Normalizado de Ventaja Comparativa para diferentes partidas del capítulo de industria automotriz en China			
Partida	NRCA 1994	NRCA 2009	Variación
8700	-27.4548	-47.7567	-20.3019
8702	-0.1829	-0.2494	-0.0665
8703	-8.7060	-23.9371	-15.2310
8704	-1.1254	-2.6554	-1.5300
8708	-4.4647	-5.0753	-0.6106
Fuente: Elaboración propia con datos de la Uncomtrade.			

Se puede ver que, tanto China como EU, cuentan con desventaja comparativa en el capítulo entero y, en ambos países, decreció el índice en el periodo de estudio. En contraste, México muestra ventaja comparativa en el capítulo referente a la industria automotriz y ésta aumentó significativamente en dicho lapso. Para China, el índice es negativo para todas las partidas, lo que muestra que cuenta con desventaja comparativa en las mismas, asimismo, todas tuvieron una variación negativa de 1994 a 2009. En cuanto a EU, se puede ver que, en lo referente a vehículos de transporte de diez o más personas, alcanza una ligera desventaja comparativa. Para las demás partidas, cuenta con NRCA, sin embargo, ésta tuvo una variación negativa. En la partida 8703 México sigue teniendo NRCA tanto frente a China como EU. En la partida 8704, el país cuenta con NRCA frente a China y ligeramente frente a EU. En la partida 8708, referente a partes y accesorios de vehículos, México cuenta con NRCA frente a China. En cuanto a EU, a pesar de que ésta ha ido disminuyendo, sigue teniendo una NRCA frente al país.

También se analizó la variación del índice para México en el periodo de estudio. Los resultados se muestran en la figura 1.



Como se puede apreciar en la figura anterior, el capítulo referente al sector automotriz tuvo una tendencia al alza hasta llegar a un máximo en el 2001, a partir de ese año empezó a disminuir, sin embargo, en el 2005 se recupera. En el capítulo entero, el índice siempre fue positivo para el periodo de estudio, por lo tanto, se cuenta con una NRCA en el mismo. En cuanto a la partida 8702, referente a vehículos para diez o más personas, se puede ver que ha tenido una tendencia más o menos estable. Para esta partida el índice ha disminuido, lo que lleva a una ligera desventaja comparativa. En cuanto a la partida que incluye vehículos concebidos para transporte de personas (8703), ésta es la partida en la que el país cuenta con una NRCA más fuerte. El índice llegó a un punto máximo en el 2001 y empezó a disminuir, sin embargo, se ha recuperado en los últimos años. Tanto en vehículos para transporte de mercancías (8704) como en partes y accesorios de vehículos (8708), se ha mantenido NRCA y ésta ha tenido una tendencia más o menos estable. En el cuadro 4, se muestran los índices NRCA para todas las partidas para todos los años estudiados.

Cuadro 4. Índice Normalizado de Ventaja Comparativa (NRCA) de México para las partidas: 8700, 8702, 8703, 8704 y 8708

Año	Vehículos terrestres y sus partes (8700)	Vehículos de transporte de diez o más personas (8702)	Automóviles de turismo y demás vehículos concebidos para transporte de personas (8703)	Vehículos automotores para transporte de mercancías (8704)	Partes y accesorios de vehículos automotores (8708)
1994	6.78	-0.07	9.03	1.51	2.90
1995	10.25	-0.09	11.04	3.27	1.27
1996	15.21	0.06	13.23	5.94	1.51
1997	14.40	0.14	12.09	6.73	3.17
1998	15.25	0.14	13.53	5.72	3.90
1999	18.43	0.14	14.64	6.44	4.71
2000	21.30	0.14	20.80	6.26	5.41
2001	22.26	-0.11	12.81	9.05	3.92
2002	19.67	-0.01	9.05	8.37	4.58
2003	15.55	-0.20	5.76	7.29	4.27
2004	12.34	-0.14	3.13	5.89	4.54
2005	12.76	-0.17	2.97	5.39	5.07
2006	15.52	-0.14	5.12	5.61	5.45
2007	14.69	-0.15	4.96	5.27	5.57
2008	12.94	-0.14	9.86	3.83	4.77
2009	14.93	-0.13	7.99	4.66	4.98

Fuente: Elaboración propia con datos de la Uncomtrade

Los resultados confirman lo encontrado por Ruiz Nápoles (2010) en su trabajo, existen ventajas comparativas de México respecto a EU. Sin embargo, no en todas las partidas analizadas. Para la partida referente a partes y automotores de vehículos, EU cuenta con una mayor ventaja comparativa que México; no obstante, mientras que el índice es creciente para México, ha estado disminuyendo significativamente para EU. En cuanto al trabajo de Gallagher et al. (2007), algunos resultados son contradictorios. Por ejemplo, en automóviles para pasajeros de diez o más personas, los autores concluyen que México está perdiendo competitividad frente a China. Sin embargo, en el presente trabajo, se encuentra un índice NRCA negativo para ambos países, lo que se puede interpretar como una ligera desventaja comparativa, pese a esto, el NRCA es menor para China que para México, por lo mismo, no podemos llegar a la misma conclusión que los autores. En cuanto a vehículos para transporte de mercancía, sí se llega a la misma conclusión que en Gallagher et al. (2007), la cual es que México no se ve amenazado por China. Algo en lo que difieren los resultados es que, mientras que los autores encuentran un índice 7 veces

mayor para México, en el presente trabajo se encuentra un índice aproximadamente 3 veces mayor que el de China. Por último, en cuanto a partes y accesorios de vehículos también se confirman los resultados encontrados por Gallagher et al. (2007). Los autores concluyen que México ha ganado competitividad en esta rama y que China no presenta una amenaza grave. Los resultados del índice NRCA confirman esta conclusión, ya que muestran una VC de México frente a China; mientras China cuenta con un índice negativo (-5.8) y decreciente, México cuenta con un índice positivo (4.98) y que parece estar creciendo.

Asimismo, los resultados reafirman la conclusión a la que llegan Chiquiar et al. (2007), que la industria automotriz en México no parece verse amenazada por la competencia, y en especial por China. Tanto para el capítulo, como las partidas estudiadas, se encuentra que México cuenta con ventaja comparativa frente a China. Cabe destacar que la partida en la que México cuenta con una VC más fuerte según el índice NRCA, la cual es la 8703, es la partida que contribuye en mayor parte a todas las exportaciones del capítulo estudiado. De acuerdo a datos de la Uncomtrade, esta partida representó el 45% de las exportaciones totales del capítulo en el 2009 y ha llegado a representar hasta el 62% en 1995, siendo ésta su mayor contribución.

CONCLUSIÓN

Este trabajo muestra que el país cuenta con ventaja comparativa en las partidas siguientes: automóviles de turismo y demás vehículos concebidos para transporte de personas (8703); vehículos automotores para transporte de mercancías (8704) y; partes y accesorios de vehículos automotores (8708). Y, a pesar de que en la partida que incluye vehículos de transporte de diez o más personas (8702) el índice NRCA es negativo, si se cuenta con VC relativa frente a EU y China. Las cuatro partidas estudiadas fueron escogidas dada su importancia en cuanto a participación porcentual en las exportaciones totales, para el año 2009 las cuatro partidas en conjunto representaron el 92% de las exportaciones totales del capítulo referente a la industria automotriz e inclusive llegaron a representar el 98% en 2001.

Resulta importante analizar los patrones de ventajas comparativas ya que, el detectar variaciones en ventajas comparativas a través del tiempo y espacio, nos puede ayudar a evaluar las consecuencias que podrían tener políticas de comercio y, por lo tanto, derivar implicaciones de política (Yu et al., 2009). Asimismo, conocer la trayectoria histórica de los patrones de NRCA que un país tiene puede ser útil para anticipar los cambios futuros, así como constituir un sistema temprano de advertencia para evitar posibles problemas de ajustes estructurales (Yeats, 1985).

Cabe recalcar la importancia del uso de nuevas técnicas para medir VC. Este trabajo utilizó un nuevo índice normalizado de ventaja comparativa revelada, el cual corrige los problemas encontrados en el índice de Balassa, típicamente usado para medir la misma. De acuerdo con los autores que construyeron el índice (véase Yu et al. (2009)), éste es una medida de ventaja comparativa más general y consistente. Este nuevo índice es

aditivo sobre países y bienes y es comparable a través de países, bienes e incluso tiempo. Esto en contraste con el índice de Balassa (IB) que, de acuerdo a Benedectis & Tamberi, (2001), su media varía entre países y también a través del tiempo para un país. Asimismo, de acuerdo a Iapadre (2001), para diferentes niveles de especialización medida a través de índices VCR los niveles de VC pueden diferir dado las diferencias en construcción de los distintos índices. Esto hace importante la utilización de medidas que prueben la robustez de los resultados.

En cuanto a las diferencias encontradas respecto a otros trabajos analizados, la mayoría de las conclusiones a las que llegan los autores, en general, se confirman, por su parte se descubren algunas diferencias importantes. Los resultados confirman la conclusión a la que llegan Chiquier et al. (2007), ya que se encuentra que México cuenta con VC frente a China en todas las partidas. Los resultados también confirman lo encontrado por Ruiz Nápoles (2010) en su trabajo, ya que existen ventajas comparativas de México respecto a EU. Sin embargo, no en todas las partidas analizadas. En cuanto al trabajo de Gallagher et al. (2007), algunos resultados se confirman y otros no. Para la partida referente a automóviles para pasajeros de diez o más personas (8702) no se confirma la conclusión de los autores de que México está perdiendo competitividad frente a China. En cuanto a vehículos para transporte de mercancía (8704), sí se llega a la misma conclusión que en Gallagher et al. (2007), la cual es que México no se ve amenazado por China

Por último, de acuerdo a Simón Domínguez & Vera Martínez (2010) en México se carece de una política industrial activa a diferencia de otros países, y aunque el gobierno mexicano pretende que la IED genere empleos y propicie las derramas tecnológicas, no ha implantado un programa definido y consistente que establezca los mecanismos por los cuales se propicien dichas derramas. Por lo mismo, resulta importante que el gobierno utilice la información disponible para hacer política. El patrón de ventajas comparativas puede ser utilizado como guía para dirigir la política industrial del país. De acuerdo a Huerta (2009), mediante una política dirigida por el gobierno, que se guíe por la VC, será posible incentivar a las empresas a trasladarse a la producción de bienes con mayor VC. Todo esto llevará a una especialización que ayudará a mejorar la productividad.

Dentro de las posibles extensiones futuras del trabajo, se podría ampliar el periodo de estudio para analizar el patrón de ventajas comparativas antes de la firma del TLCAN y cómo influyó éste en la especialización del país. Al analizar el patrón de ventajas comparativa antes del periodo estudiado en el presente trabajo, se podrá observar si la teoría respalda lo asegurado por Miranda (2007) que fue hasta la firma de dicho tratado que la industria automotriz comienza un proceso de transformación. Asimismo, ampliar el periodo de estudio proveerá información acerca de el efecto que tuvieron las políticas implementadas por el TLCAN sobre la industria. Otra posibilidad es la de calcular el índice a niveles de subpartida o incluso fracciones arancelarias. Finalmente, el análisis aquí presentado mide la evolución de un concepto, pero no estudia sus causales, sería muy valioso el profundizar en las determinantes de la evolución de los índices aquí calculados, empezando por aquellos que señala la propia teoría clásica y neoclásica del comercio internacional, consistentes en productividades relativas del trabajo, abundancia relativa de factores e intensidad relativa en el uso de los mismos.

REFERENCIAS

- Amoroso, D., Quella, N., & Ramos-Francia, M. (2008). Determinantes de la ventaja comparativa y del desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas en el periodo 1996-2005. Banco de México: *Documentos de Investigación*.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and revealed comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- Balassa, B. (1979). The changing pattern of comparative advantage in manufactured goods. *The Review of Economics and Statistics*, 61(2), 259-266.
- Benedectis, L., & Tamperi, M. (2001). A note on the Balassa index of revealed comparative advantage. *Working Paper* 158.
- Carrillo, J. (1991). Reestructuración en la industria automotriz en México. *Estudios Sociológicos*, 9(27), 483-522.
- Carrillo, J. (1997). Maquiladoras automotrices en México: Clusters y competencias de alto nivel. En M. Novick, & M. Gallart, *Competitividad, redes productivas y competencias laborales* (págs. 193-234). Montevideo: OIT/CINTERFORD/Red Educación y Trabajo.
- Chiquiar, D., Fragozo, E., & Ramos-Francia, M. (2007). La ventaja comparativa y el desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas en el periodo 1994-2005. Banco de México *Working Paper*(12).
- Flores Sánchez, L., & Martín Rivero, L. (2010). *Economía: el liderazgo automotriz*. México: Grupo Financiero IXE.
- Gallagher, K. P., Moreno-Brid, J. C., & Porzecanski, R. (2007). The Dynamism of mexican exports: lost in (Chinese) translation? *World Development*, 36(8), 1365-1380.
- Hernández Casiano, M., & Necuzzi Castro, D. (2007). *Empresas del sector terminal y el sector de autopartes: su contribución a la economía nacional. En La industria automotriz mexicana y su relación con aspectos estratégicos del entorno internacional*. Puebla, México: Universidad de las Américas Puebla.
- Hinloopen, J., & van Marrewijk, C. (2001). On the Empirical Distribution of the Balassa index. *Weltwirtschaftliches Archiv / Review of World Economics*, 137(1), 1-35.
- Huerta, R. (2009). Ventajas comparativas y política industrial en una economía abierta. *Investigación económica*, 68(269), 113-141.

- Iapadre, L. (2001). Measuring international specialization. *International Advances in Economic Research*, 7(1), 173-183.
- Katz, J., & Stumpo, G. (2001). Regímenes sectoriales, productividad y competitividad internacional. *Revista de la CEPAL* (75), 137-159.
- Martínez Trigueros, L. (30 de diciembre de 2010). Automotriz promueve sustentabilidad. Recuperado el 15 de agosto de 2011, de Alto Nivel: <http://www.altonivel.com.mx/7615-automotriz-promueve-sustentabilidad.html>
- Miranda, A. (2007). La industria automotriz en México: antecedentes, situación actual y perspectivas. *Contaduría y Administración* (221), 211-248.
- Ruiz Nápoles, P. (2010). Costos unitarios laborales verticalmente integrados por rama en México y Estados Unidos, 1970-2000. *Investigación Económica*, 69(273), 15-54.
- Simón Domínguez, N., & Vera Martínez, P. (2010). La inversión extranjera directa en México. ¿Factor de desarrollo regional? El caso de la industria de autopartes. *Mexico and the World*, 15, 1-22.
- United Nations Commodity Trade. (s.f.). Recuperado el 8 de Abril de 2011, de United Nations Commodity Trade Statistics Database: <http://comtrade.un.org>
- Vieyra, A. (1999). *El sector automotriz en el proceso de industrialización en México: aspectos histórico-económicos de su conformación territorial*. México, D.F.: UNAM.
- Vollrath, T. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 265-280.
- Yeats, A. J. (1985). On the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index: Implications of a methodology based on industry sector analysis. *Review of World Economics*, 121(1), 61-73.
- Yu, R., Cai, J., & Leung, P. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *The Annals of Regional Science*, 43(1), 267-2