

Estructura y evolución reciente de las ventajas comparativas de México y de sus estados

Recent Structure and Evolution of the Comparative Advantages of Mexico and its States

RESUMEN

Empleando el índice de Yu, Cai y Leung (2009) y regresiones galtonianas, se estudia la estructura de ventajas comparativas de México y sus estados. Los resultados permiten ver que existen posibilidades de incrementar el comercio interindustrial con países con estructuras de ventajas comparativas diferentes a la de México. Si bien los flujos de exportaciones mexicanas han crecido notablemente en los últimos veinte años, la evolución de su estructura exportadora ha cambiado poco. A nivel estatal, la nueva información oficial de exportaciones revela cambios importantes en la estructura de ventajas comparativas en algunos estados, y también pone en evidencia que los sectores con ventaja comparativa concentran, en la mayoría de las entidades, altos porcentajes de la producción, el empleo y el activo fijo totales, de los subsectores que participan en la exportación.

Palabras clave: ventaja comparativa, regresión galtoniana, comercio internacional.

ABSTRACT

Using the Yu, Cai and Leung (2009) index and Galtonian regressions, the structure of comparative advantages of Mexico and its states is studied. The findings allow us to see that there are possibilities of increasing inter-industry trade with countries that have structures of comparative advantages different from those of Mexico. Although the flow of Mexican exports has grown significantly over the past 20 years, its export structure has evolved little. At the state level, new official information on exports reveals significant changes in the structure of comparative advantages in some states, and that the sectors with comparative advantages are, in the majority of states, ones concentrating high rates of production, employment and total fixed assets of the subsectors involved in exporting.

Keywords: Comparative advantage, Galtonian regression, international trade.

67

*Profesor del Departamento de Economía del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México, jsalazar@itesm.mx

INTRODUCCIÓN

El concepto de *ventaja comparativa*, propuesto por David Ricardo en 1817, se refiere a la mayor eficiencia relativa en la producción de algunos bienes nacionales que, basados en su menor costo comparativo de producción, constituye la base de exportación de los países que participan en el comercio internacional. La teoría ricardiana anticipa beneficios derivados del libre comercio, en particular la especialización productiva en bienes que llevarían a una más eficiente asignación de los recursos, lo cual haría incrementar el valor real de la producción y el consumo nacionales (Ricardo, 1985).

El teorema de las ganancias del comercio muestra, formalmente, cómo ante la apertura y, por ende, ante la estructura de los precios relativos internacionales, la combinación de consumo de equilibrio para un país tendrá mayor valor en comparación con aquel que correspondería a la del equilibrio autárquico (Markusen, Melvin, Kaempfer y Maskus, 1995, pp. 63-66).

Desde el 24 agosto de 1986, México forma parte del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT), hoy Organización Mundial del Comercio (OMC). Después de su entrada al GATT, México ha firmado tratados de libre comercio con 44 países (México. ProMéxico, 2014), el más importante de ellos el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), cuyas medidas de apertura tomaron lugar a partir del 1° de enero de 1994. El camino recorrido, en estas casi tres décadas de apertura, refleja un cambio importante en la orientación de su modelo económico, el cual, como señala Guillén (2013, p. 39), ahora se orientó al exterior, donde: “Un componente clave del NME fue la apertura comercial” (NME, Nuevo Modelo Económico).

Conforme a los datos del sistema de información de comercio exterior de la Organización de las Naciones Unidas (UN, 2014), de 1992 a 2012, el valor nominal en dólares de las exportaciones mexicanas creció poco más de 7 veces y el del mundo 5.8. Durante este periodo, la participación del país en el comercio internacional mundial se ha mantenido alrededor de 2%. Si bien en estas dos décadas es notoria la concentración exportadora en menos de 10 de los 97 capítulos en que se divide la clasificación del comercio exterior en el sistema armonizado, en todos los capítulos hay participación de México.

El objetivo del presente artículo es analizar la evolución de las ventajas comparativas de México y sus estados en los últimos años. Se calculan las ventajas comparativas nacionales y estatales, mediante el método del Yu, Cai y

Leung (2009), el cual representa una nueva propuesta de medición, que viene a resolver las críticas existentes sobre el método seminal de Balassa (1965) y se examina mediante el método de regresiones galtonianas, Hart (1995), la diversificación de las mismas de 1992 al 2012 a nivel nacional y de 2007 a 2012 en el estatal.

La importancia del estudio de las ventajas comparativas radica, como señala Huerta (2009), en su posible uso como guía de política comercial e industrial. Prebisch (2008), al delinear la reforma necesaria en los países de América Latina, también indica la importancia de detectar los sectores con ventaja y desventaja para asignar, de mejor forma, los recursos. Por su parte, Hosein (2008, p. 123) establece: “Especialmente en el contexto de alcanzar un desarrollo sostenible, definido como el que logra la equidad intergeneracional en la asignación de los recursos, entender la naturaleza de la ventaja comparativa de un país es crítico” (traducción propia). La contribución de este estudio es calcular los índices de ventajas comparativas nacionales y estatales, así como analizar la evolución en su especialización, empleando la metodología de Yu *et al.* (2009) y los datos oficiales sobre las exportaciones de las entidades federativas de México, recientemente publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El análisis sigue la idea fundamental de Ricardo (1985), donde la productividad laboral relativa explica las ventajas comparativas, lo cual ha sido probado empíricamente, obteniendo resultados mixtos, aunque más frecuentemente confirmatorios, tanto en los estudios seminales de mediados del siglo pasado (MacDougall, 1951-1952), como en trabajos recientes (Costinot y Donaldson, 2012). En cuanto al análisis de los patrones comerciales, Krugman (1988) encuentra que cambios importantes en la estructura de ventaja comparativa en el tiempo se asocian con mayores niveles de crecimiento económico.

Los principales resultados permiten ver que, en el período de estudio, los capítulos con ventaja comparativa a nivel nacional, así como global han cambiado poco. Por su parte, al contrastar su estructura de ventaja comparativa con la del resto de los países, es notorio que aún hay oportunidades por explorar en el posible intercambio comercial con países cuyas estructuras son casi opuestas a las de México. Esto último toma mayor relevancia cuando consideramos los hallazgos de Samuelson (2004), conforme a los cuales la probabilidad de derivar ganancias del comercio internacional es mayor en la medida que la diferencia con el socio también lo es.

En el renglón regional, los resultados permiten distinguir las ventajas comparativas a nivel de entidad federativa; en general se observa cierta congruencia con el concepto de ventajas comparativas verticales de Beaudreau (2011), donde algunas regiones muestran preeminencia en insumos y otros en bienes más cercanos al producto final en la cadena de valor, lo cual puede explicar, siguiendo lo establecido por Davis (1996), por qué en algunas regiones el comercio ha significado la mejora en los pagos reales al trabajo y en otras al capital y donde se plantean también oportunidades de trabajar para llevar a una mayor vinculación entre sectores competitivos.

El resto del documento se divide en 4 apartados. Se presenta la teoría de la ventaja comparativa y la revisión de la literatura más relacionada con el estudio del comercio exterior en México. La segunda sección describe los métodos. A continuación se presentan los resultados, divididos en el nivel nacional y en el estatal. El cuarto apartado concluye.

MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La ley de la ventaja comparativa –que de acuerdo a Chipman (1965) fue descubierta por Robert Torrens e integrada en el estudio del sistema económico como un todo por David Ricardo (1985)– critica la idea de la ventaja absoluta de Adam Smith y plantea las ganancias potenciales que un país puede obtener al abrir sus fronteras al comercio exterior y adoptar una estructura de producción especializada en bienes con mayor productividad relativa del trabajo.

70

Tanto la idea de Smith como la de Ricardo parten de la teoría del valor trabajo, según la cual, el valor de los bienes está dado por el trabajo integrado en su elaboración (Ekelund y Hébert, 1992). Según Smith, un país que se abre al libre intercambio comercial con el exterior, tenderá a especializarse en la producción de aquellos bienes en que cuenta con ventaja absoluta; es decir, donde emplea una menor cantidad de trabajo por unidad de producción, en comparación con su país socio. Después de 41 años, Ricardo (1985) hace ver que un país no requiere contar con ventajas absolutas para llevar a cabo un comercio mutuamente benéfico con algún socio extranjero, sino con ventajas comparativas, mismas que siempre existirían, al menos un producto tendría ventaja comparativa, o la menor desventaja absoluta y en él tendería a especializarse al abrir sus fronteras al comercio exterior.

Si bien la teoría de Ricardo (1985) sigue siendo punto de referencia y partida en la explicación de los patrones comerciales internacionales, así como

una forma de mostrar los beneficios del libre comercio, tomarla como guía de política comercial no es cosa fácil. Explica el comercio partiendo únicamente de las ventajas surgidas de la diferente productividad del trabajo, pero no describe de dónde proviene esta productividad diferente de un país a otro. Por su parte, la presencia de competencia imperfecta, barreras comerciales entre los países, factores de producción específicos (no movibles entre industrias) y patrones distintos de demanda, entre otras realidades que vendrían a violar algunos de los supuestos sobre los que descansa, nos llevarían a aceptar que podría haber casos en los que el intercambio mutuamente benéfico es menos probable. Esta teoría no anticipa otros efectos que paralelamente podrían presentarse con la apertura comercial, entre ellos los cambios en los niveles de empleo, los salarios y su distribución.

Lo anterior dio pie a que durante el siglo XX fueran propuestas diversas teorías que trataron de explicar la fuente de las ventajas comparativas, la más influyente es la de Eli Heckscher y Bertil Ohlin (HO), expuesta en Borkakoti (1998), que expone que los menores costos relativos de producción provienen de una mayor dotación relativa de factores y es esta última la fuente principal de precios relativos bajos, competitivos internacionalmente.

Al modelo de HO siguieron otras teorías, entre las más consideradas en estudios empíricos se encuentran las de Isard (1960), quien relaciona el tamaño y la distancia existente entre los países como las variables explicativas de una mayor relación comercial; Vernon (1966), donde se atribuye la ventaja comparativa a las diferentes pautas de innovación entre los países, así como a los efectos de las economías de escala. El mismo año, la hipótesis de Linder, referida por Husted y Melvin (2004), señala que los beneficios del comercio exterior provienen de la mayor variedad de bienes disponibles para el consumidor, de ahí que países con patrones similares de demanda, tenderían a comerciar más entre sí, que con países distintos. Grubel y Lloyd (1975), siguiendo la línea de Linder, proponen una teoría de comercio intraindustrial, donde los países intercambian bienes de una misma industria. Estas últimas vertientes de explicación al comercio exterior han sido consideradas como la nueva teoría del comercio internacional. Tanto la teoría de Isard, como la de Linder y la de Grubel y Lloyd, han sido probadas para México recientemente, la primera de ellas por Manzur, Mitchell y Salinas (2011), quienes estiman los determinantes del comercio entre las entidades federativas mexicanas y los Estados Unidos de América; la segunda por Flores, Marcos, Jiménez y Estrada (2013); y la del comercio intraindustrial por Sotomayor (2009), quien enfoca

su estudio en el comercio exterior no maquilador de México. En contraposición a las teorías clásicas y nuevas del comercio exterior, Porter (1990) introduce el término de ventaja competitiva, el cual contempla una ampliación en el conjunto de factores que determinan las industrias que compiten en los mercados internacionales, donde las que se enfrentan son las empresas y no los países y la ventaja proviene principalmente de la innovación, la competencia interna, la calidad de los proveedores y de los demandantes y no tanto de la dotación de factores o de la productividad laboral.

Balassa (1965) propone el uso de un indicador al que denominó ventaja comparativa revelada, como una forma de hacer operativo el concepto de ventaja comparativa. Este indicador revela si un país o región cuenta con ésta, sin determinar cuál es su fuente. Así, en un campo donde no existe una teoría dominante, el índice permite detectar los sectores que logran descollar en la exportación, así como aquellos que aún y cuando están participando en la exportación, no cuentan con ventajas comparativas.

72 A la par de un renovado interés internacional, México también ha prestado atención al estudio de las ventajas comparativas tanto en el plano teórico, donde autores como Costinot, Donaldson y Komunjer (2012), Huang, Xu y Lu (2011) y Beaudreau (2011) proponen modificaciones importantes al modelo original, como en el empírico, donde Costinot y Donaldson (2012), así como Vixathep (2013) han probado la teoría de Ricardo, y Yu *et al.* (2009) han propuesto una nueva forma de medir las ventajas comparativas. Trabajos realizados por investigadores como Amoroso, Chiquiar y Ramos-Francia (2011), del Banco de México, muestran cómo las ventajas comparativas nacionales de México dependen más de las dotaciones relativas de factores que de la productividad del trabajo, y que la explicación ricardiana toma mayor importancia cuando se observa el comercio del país con socios cuyas dotaciones de factores son similares. Igualmente, Chiquiar (2004) analiza los efectos de la globalización sobre los salarios relativos en México, dando particular relevancia a las diferencias regionales. Asimismo, algunos autores se han enfocado en las ventajas comparativas sectoriales; Olvera, Domínguez, Ramírez y Bueno (2013) analizan las ventajas en el subsector electrónico; Caballero, Fernández y Nuño (2012) estudian el caso de la fabricación de equipo de transporte; Aguirre, Salim, Torres y Reina (2012) el textil; y Kim (2002) el esquema de maquiladoras.

Olvera *et al.* (2013), Caballero *et al.* (2012) y Aguirre *et al.* (2012) emplean el método de Yuet *al.* (2009) para estimar los índices de ventaja comparativa.

Huerta y López (2005) calculan las ventajas comparativas potenciales de México para 1990 y 1996 considerando los recursos ociosos. Huerta (2009) hace un análisis de la relación conveniente que debe establecerse en el diseño de la política industrial en congruencia con las ventajas comparativas nacionales; por su parte, Bender y Li (2002) señalan que políticas comerciales más eficientes reducen las distorsiones en la asignación de los recursos.

Es notorio el renovado interés por el estudio de las ventajas comparativas mexicanas, y muy probablemente el análisis de este fenómeno seguirá siendo nutrido dada la nueva disponibilidad de información oficial a nivel estatal. Es aquí precisamente donde en virtud de esta reciente disponibilidad, que aún no hay estudios que las analicen a nivel de entidad federativa, por ello consideramos que el presente trabajo podría también contribuir al mejor entendimiento de los patrones del comercio exterior de México.

A continuación se presenta el método de medición de las ventajas comparativas y los procedimientos que se seguirán para apreciar la semejanza entre la estructura de exportación mexicana con la del resto del mundo, así como la tendencia de especialización o diversificación que ha mostrado entre puntos clave del período que va de 1992 a 2012.

METODOLOGIA

El cálculo de los índices de VCRN se hará conforme al método propuesto por Yu *et al.* (2009), cuya fórmula es la siguiente:

73

$$VCRN_j^i = (E_j^i / E) - [(E_j^E) / (E E)] \quad (1)$$

Donde:

$VCRN_j^i$: índice de ventaja comparativa revelada normalizada del país i en el bien j .

E_j^i : es el valor de la exportación del bien j por parte del país i .

E : el valor de la exportación mundial total de todos los bienes.

E_j : denota el valor de la exportación total del bien j a nivel mundial.

E^i : es el valor de la exportación total del país i .

$VCRN_j^i$ mide el grado de desviación del nivel actual de exportación de j por

parte de un país i con respecto a su nivel neutral de ventaja comparativa en términos de su escala relativa, con respecto al mercado mundial de exportación. Si $VCRN_j^i > 0$ indica que la exportación del bien j por parte del país i , es mayor que la de su nivel neutral mundial y el país exhibe ventaja comparativa en ese bien. Si fuera igual a cero habría neutralidad y si es menor indicaría desventaja contra el resto del mundo. Al aplicar el índice a nivel estatal, los entes mundo y país son sustituidos por país y estado, respectivamente.¹

El índice cuenta con diversas propiedades que lo hacen más útil en el análisis empírico y congruente con la teoría de Ricardo. Entre ellas, que la suma de todos los índices de $VCRN_j^i$ para un país o, bien, de todos los índices de $VCRN_j^i$ para el mundo, es igual a cero, con lo cual vemos que hacia dentro de un país, cuando un bien gana ventaja otro la pierde; análogamente, dentro de un capítulo, cuando un país la gana, otro la pierde. El índice es aditivo, con lo cual, permite un análisis más adaptable a diversos niveles de desglose de la información del comercio. En este caso, podemos decir que si México cuenta con ventaja en el capítulo 85, quiere decir que al sumar las VCRN de todas las partidas, o subpartidas, o fracciones que componen este capítulo, nos daría exactamente igual el índice de VCRN al del nivel del capítulo. Por último, el conjunto de valores al lado izquierdo y derecho del nivel de neutralidad = 0, se distribuye en un rango igual, que Yu *et al.* (2009) estiman entre $-1/4$ y $1/4$ lo que permite mayor simetría, contra la versión de Balassa, donde los bienes con desventaja obtienen valores entre 0 y 1 y los que tienen ventaja muestran valores mayores a 1 y hasta ∞ . Esta propiedad permite un manejo más accesible de la variable en el análisis estadístico.

74

Después de calcular los índices de $VCRN_j^i$ para México y sus estados, se procederá a analizar la estructura y evolución de la misma. Para realizar este estudio, se empleará estadística descriptiva sobre la función acumulativa del propio índice, la cual, para mejor apreciación visual, se construirá empezando por la observación de mayor valor, a la cual se irán agregando los índices menores a lo largo de los 97 capítulos. Se correlacionarán los índices de México con los del resto de los países para ver a cuáles se parece más y a cuáles menos y así ver quiénes serían los principales competidores y clientes de México; de acuerdo a la teoría, el país podría entablar un comercio más probable-

¹No se encontró ningún estudio que haya utilizado el índice de esta forma. Para tener mayor confianza en el procedimiento se contactó a los autores de dicho método, recibiendo respuesta confirmatoria de parte de Run Yu, autor principal del índice, para quien es correcto y válido emplear el índice a ese nivel de análisis y considerarlo una extensión natural del índice de VCRN.

mente benéfico. Finalmente, a ambos niveles de análisis, nacional y estatal, utilizando regresiones galtonianas, se verificará el nivel y el cambio en la especialización.

El método de regresión simple, por mínimos cuadrados ordinarios, permite la comparación de la estructura de VCRN y ver la tendencia de especialización o diversificación entre dos puntos en el tiempo. La ecuación galtoniana, también empleada por Hosein (2008), Sinanan y Hosein (2012) y Vixathep (2013), toma la siguiente forma:

$$VCRN_{j,t2}^i = \alpha + \beta VCRN_{j,t1}^i + \varepsilon \quad (2)$$

Donde:

$t1, t2$: indican el momento en el que se mide el índice.

α : es la constante.

β : coeficiente que indica el grado de cambio en la especialización.

ε : es el término de error.

La interpretación del coeficiente relacional entre el índice de ventaja anterior y el actual es como sigue: si $\beta = 1$ el patrón de especialización no habría cambiado en el período, por su parte, si $0 < \beta < 1$ mostraría diversificación hacia los bienes en que tenía una VCRN baja al inicio del período y si $\beta > 1$ indicaría especialización en los bienes donde se tenía VCRN alta al inicio del período.

En este caso, a nivel nacional, la comparación se hará para las siguientes etapas: 1992 y 2002, lapso que da cuenta de lo sucedido entre un punto de economía con precios estables y producción creciente, sin TLCAN; y 2002, año en que las medidas de liberación comercial contempladas en este tratado ya habían avanzado notablemente, en el que entra China a la Organización Mundial de Comercio y donde se observa una reducción real en el PIB per cápita mexicano, -0.6% cálculo propio empleando información sobre el PIB per cápita, ajustado por paridad de poder de compra, de Heston, Summers y Aten (2010). Esta última condición que significó cierto aumento exportador al desahogar excedentes de producción, generados ante la caída del consumo doméstico; 1992 y 2008, en este último año se cumple completamente el calendario de liberalización acordado en el TLCAN y se manifiesta la llamada

crisis económica global del *creditsubprime*, originada en USA, principal socio comercial de México; 1992 y 2012, que abarca todo el periodo de estudio y donde el último año, para el que se cuenta con información completa, se estima es un punto en que los efectos de la crisis global han menguado.

Otros tres períodos son analizados: 2002 a 2008, que representa el lapso entre la entrada de China a la OMC y la crisis global, período en el que estuvo vigente la denominada Cláusula de Paz negociada en el seno de la OMC en 2001 y que permitía a México aplicar medidas protectoras del mercado interno contra importaciones de ciertas industrias Chinas; 2008 y 2012, donde ya no existe la protección que significó esta cláusula y se vivió el ajuste después del inicio de la crisis global y, por último, de 2002 a 2012, que contempla el período con China en la OMC y el antes y después de la crisis global.

En el nivel estatal la comparación será entre 2007 y 2012, correspondientes a la serie oficial disponible (INEGI-BIE) y que comprende prácticamente el período posterior al inicio de la crisis global y al término de la Cláusula de Paz.

RESULTADOS

Análisis de las ventajas comparativas al nivel nacional

76 Para observar los patrones que ha seguido la estructura de VCRN a nivel nacional y estatal, se verán los estadísticos descriptivos de las funciones acumulativas del índice de VCRN.

Una de las propiedades del índice de VCRN es que la suma del mismo para todos los capítulos daría igual a cero y así también su media. En el resto de la estadística descriptiva, mostrada en el cuadro 1, se observa que el capítulo con más ventaja es el 85 –Equipo electrónico y eléctrico– todos los años, excepto en 2012 en que fue segundo; por su parte, el capítulo 99 –Otros no especificados– fue último, excepto en 1992 y 2012 en que fue penúltimo.

El coeficiente de asimetría de Bowley resultó negativo todos los años, lo que indica asimetría de esta función, ligeramente sesgada hacia la izquierda, que en este caso podemos interpretar como que una proporción menor a 50% de los capítulos cuenta con VCRN; por su parte, el nivel de curtosis se mantuvo en un nivel muy similar, sobre todo si se comparan el primero y el último año.

A continuación se reportan otros elementos descriptivos de la estructura de ventajas comparativas a nivel nacional y el análisis basado en coeficientes

CUADRO 1

PROPIEDADES DE LA FUNCIÓN DE ACUMULACIÓN DEL ÍNDICE DE VCRN DE MÉXICO.				
	1992	2002	2008	2012
Mínimo y capítulo	-0.00098, 84	-0.00088, 99	-0.00060, 99	-0.00049, 30
Máximo y capítulo	0.00245, 85	0.00354, 85	0.00289, 85	0.00253, 87
Mediana	-0.00002	-0.00003	-0.00002	-0.00002
Desviación estándar	0.00035	0.00035	0.00036	0.00034
Asimetría	5.18509	5.77106	6.14392	5.82299
Coef. deasim. de Bowley	-0.35244	-0.34534	-0.38641	-0.52823
Curtosis	34.48602	41.76013	46.21277	38.85316
Número de observaciones	97	97	97	97

Fuente: elaboración propia, con datos de UN (2014).

de correlación, para comparar la estructura de ventajas nacionales contra las del resto del mundo.

El número de capítulos con VCRN de México en los cuatro años considerados en este estudio, es menor que la mediana de los países avanzados y similar a la de los países emergentes. Si usáramos el índice para medir la competitividad del país, expresada a través del promedio por capítulo, ponderado por el porcentaje en la exportación total nacional, se observa que México se mantiene en un percentil cercano a 32% –31% de los países estaría mejor colocado que México–, nivel muy cercano al publicado por el World Economic Forum (2014), donde México ocupó, en 2012-2013, el lugar 53 de 144 países; es decir, se ubicó en el percentil 37%. Por su parte, si sólo se contemplan los capítulos donde cuenta con VCRN positiva, el lugar de México en ese grupo siempre se sitúa entre las primeras cinco a siete posiciones.

77

En términos de la teoría económica, lo ideal sería que la mayor parte de lo exportado a otros países exhibiera ventaja comparativa, ello indicaría que los recursos productivos se estarían asignando a los sectores con mayor eficiencia productiva. En este sentido, el porcentaje llegó a ser de 85.5% en 2002, mientras que en 2012 cayó hasta 65.53%, el menor en el período de análisis.

Otro rasgo importante del entorno de competencia que enfrenta el comercio mexicano, se delinea al encontrar a China como el líder más frecuente entre los capítulos en los cuales México tiene VCRN positiva. Así era antes de 2002, año en que este país entra a la OMC, como después.

Siguiendo con elementos distintivos de la posición competitiva del comercio mexicano, el número de capítulos en los cuales el índice de VCRN de México se encuentra dentro de los primeros cinco lugares a nivel mundial, se reduce-

ron casi a la mitad entre 2002 y 2012. El tipo de bienes que se ha mantenido en ese nivel durante las dos décadas que abarca el análisis, consiste en legumbres, artículos de metal, maquinaria eléctrica y locomotoras, y equipo de transporte.

Empleando coeficientes de correlación se compararon en cada año las *VCRN* de México en sus 97 capítulos, con las correspondientes en cada uno de los países restantes, observándose algunos cambios. Al considerar los cinco países más semejantes de 1992, no quedó ninguno para 2012; por su parte, Japón, República de Corea y Hungría, se mantuvieron en ese grupo desde 2002 hasta 2012. En el conjunto de países con estructura de *VCRN* más diferente a la de México, Dinamarca y Holanda fueron los que aparecieron más veces, tres de los cuatro años; seguidos por Italia, Bulgaria y Brasil, en dos.

La correlación positiva de la *VCRN* de México con otro país indica competencia potencial por mercados similares, la negativa nos diría que las ventajas comparativas son diferentes y que la oportunidad de intercambio con ellos es latente y potencialmente benéfica, Samuelson (2004).

En 2012, el valor de la exportación originada en el grupo de países con *VCRN* diferente a la de México y que además no tienen tratado o acuerdo comercial con México, significó 41% del valor exportado mundialmente. Por su parte, del total exportado por México en ese año, sólo 5% fue hacia países con los que no tiene tratado o acuerdo comercial y que además tienen una estructura de *VCRN* diferente. De ahí que se observe un mercado importante por incursionar en la exportación de México.

78

La mayoría de las oportunidades del tipo interindustrial se concentran en países del hemisferio sur. Esta observación es relevante si consideramos los hallazgos recientes y recomendaciones de Huang, Xu y Lu (2011), quienes al estudiar el efecto de la liberalización comercial China, sobre los pagos a los trabajadores de aquel país, concluyen que a medida que aumenta la dependencia exportadora del modelo de crecimiento chino, la participación salarial en el ingreso se reduce, ya que si bien aumenta por la igualación de precios de factores, también cae ante la menor demanda laboral por el progreso técnico, teniendo un efecto neto negativo. Estos autores recomiendan a China, entre otras cosas, aumentar su comercio con países del hemisferio sur, donde la demanda es sesgada hacia bienes intensivos en el uso del factor laboral.

Para finalizar el análisis de los patrones de ventaja comparativa a nivel nacional, se estimaron las ecuaciones galtonianas para verificar si en las dos décadas del período de análisis, o bien en lapsos dentro de éste, la estructura de

exportación mexicana ha tendido a la especialización o a la diversificación, el cuadro 2 resume los resultados.

CUADRO 2

TENDENCIAS DE ESPECIALIZACIÓN EN LAS EXPORTACIONES DE MÉXICO			
Etapa	Ecuación estimada (errores estándar)	R ² Aj.	Tendencia
1992-2002 (a. China en OMC)	VC02 = -2.5e-11 + 0.97726 VC92*** (0.0856806)	0.574	Diversificación
1992-2008 (a. Crisis global)	VC08 = -3.1e-11 + 0.87255 VC92*** (0.0533215)	0.735	Diversificación
1992-2012 (Durante TLCAN)	VC12 = 7.54e-12 + 0.42219 VC92*** (0.0892396)	0.182	Diversificación
2002-2008 (d. China en OMC)	VC08 = -1.1e-11 + 0.76726 VC02*** (0.0193307)	0.943	Diversificación
2008-2012 (d. Crisis global)	VC12 = -2.9e-11 + 0.76569 VC08*** (0.0580399)	0.643	Diversificación
2002-2012 (d. China y Crisis global)	VC12 = 2.21e-11 + 0.65494 VC02*** (0.0379423)	0.756	Diversificación

Fuente: elaboración propia.

*** Estadísticamente significativos a 1%; $p < 0.01$. a: antes, d: después.

En todas las etapas de prueba, ya sea con TLCAN, o bien con la integración de China a la OMC o considerando la crisis global, todos ellos, eventos que pudieran haber afectado el patrón de especialización de la exportación mexicana, los coeficientes β estimados siempre resultaron estadísticamente significativos y con valores entre 0 y 1, ello indica que los capítulos con alto índice al inicio experimentaron bajas y los que tenían índices bajos observaron alzas, lo cual llevó a mayor diversificación. Todos los modelos son estadísticamente significativos y en algunos casos con coeficientes de determinación (R^2_{aj}) altos, lo que indica que el patrón cambió poco en el tiempo, fenómeno que Krugman (1988) asocia con resultados de poco crecimiento económico.

79

A continuación se hará el análisis de las ventajas comparativas reveladas normalizadas en las entidades federativas de México para el periodo 2007 a 2012.

Análisis de las ventajas comparativas al nivel estatal

La información sobre exportaciones estatales es reportada por el INEGI para los sectores de minería, petróleo, y gas y manufacturas, en un total de 23

subsectores de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). En 2008, estos subsectores representaron 25% del PIB nacional; por su parte, su presencia por entidad es muy variable ya que, en algunos estados, su participación en el PIB estatal no llega a 10%, como Baja California Sur, Guerrero, Nayarit y Quintana Roo, mientras en otras pasa de 80%: Campeche, Chiapas, Coahuila, Hidalgo y Tabasco; en este segundo grupo algunas donde el sector de petróleo y gas es muy importante. Es interesante el hecho que ante la apertura de México, prácticamente todas las entidades federativas tienen participación en la exportación proveniente de la mayoría de los 23 subsectores que cuentan con información estatal, los cuales representan arriba de 95% de la exportación total nacional en el período de estudio.

Al medir el nivel de concentración de las exportaciones por entidad federativa, se encuentra que tanto en 2007 y 2012 es bajo, si se emplea el método de medición de Herfindhal-Hirschman, normalizado a

$$1: \quad IHH = \left[\frac{\sum_{j=1}^{32} s_j^2 - \frac{1}{32}}{1 - \frac{1}{32}} \right],$$

80

donde s_j^2 es la participación porcentual de cada estado j en el total exportador de los 23 subsectores, los valores fueron de: 0.051 en 2007; y 0.042 en 2012. Este resultado refleja el hecho de que aunque casi la mitad del valor total de exportación proviene de cinco estados, el resto se reparte casi por igual entre las demás entidades federativas.

El cuadro 3 muestra el subsector con mayor VCRN de cada entidad federativa de México en 2008, año para el cual se cuenta con información de producción y factores de producción de las unidades económicas por estado, provenientes de los Censos Económicos 2009 del INEGI. La mediana de subsectores con VCRN positiva por entidad federativa fue de 7. Al no contar con los subsectores del sector primario, se observa que por debajo de esta mediana se encuentran estados petroleros y aquellos de producción más sesgada a los bienes del campo, estos últimos que en la etapa de apertura –1986 a la fecha– han representado, en promedio, 4.3% de la exportación total nacional. Mientras que arriba de la mediana encontramos a los estados más orientados a la producción industrial.

Es notable cómo el grupo de subsectores con $VCRN > 0$ concentra proporciones importantes de la producción 67%, el empleo 60% y del activo fijo 76%

de los totales de cada variable, para la suma de estos conceptos en los 23 sectores bajo análisis.

Hay entidades cuya producción de exportación está muy especializada en subsectores con VCRN, ahí destacan el Distrito Federal, el Estado de México, Querétaro, Sinaloa, Tlaxcala y Yucatán, con porcentajes arriba de 70%, mientras que en Guerrero representa sólo 7%, planteando importantes oportunidades para la estrategia de política productiva estatal, donde propiciar la reasignación de recursos hacia los sectores con VCRN, tendría una mayor probabilidad de significar el crecimiento de la producción.

El subsector 336 de fabricación de equipo de transporte, cuenta con ventaja comparativa en 10 de las 32 entidades.

17 Estados mostraron VCRN positiva en el subsector 311 industria alimentaria, el más presente en el país; seguido por el 326, industria del plástico y hule en 14; y los subsectores 313 de insumos textiles, 315 de prendas de vestir, y 336 de equipo de transporte, en 13 entidades, cada uno.

En el cuadro 4 aparecen las regresiones galtonianas, 17 estados diversificaron su exportación, 13 la especializaron y 3 permanecieron prácticamente neutrales.

Como se vio en la sección de metodología, si $\beta = 1$ habría neutralidad y la estructura de ventajas comparativas sería la misma. Si las β 's estimadas son restadas de 1 se tendría el cambio acontecido en el período. Al hacer esto en el caso nacional, se obtiene que en el período 2008 a 2012, la resta sería igual a: 0.23541. En el caso de los estados, para el período 2007 a 2012, hay 15 de ellos que tienen un cambio más pronunciado, ya sea que se especialicen o que se diversifiquen, estos estados tienen una dinámica entre sus sectores de exportación más intensa que la nacional, lo cual como establece Krugman (1988) se asocia también con un mayor crecimiento de la producción.

Finalmente y siguiendo la idea de Ricardo, se realizó un análisis de correlación con los datos de 2008 entre la productividad laboral de cada subsector, en cada estado y el nivel de VCRN. La media de correlación fue de 0.32, con una desviación estándar de 0.26, en 22 de los 23 casos el signo del coeficiente de correlación fue positivo, acorde a la expectativa ricardiana, los resultados aparecen en el cuadro 5. Se incluyen algunos otros datos referentes a producción, exportación, activo fijo y personal ocupado por subsector. El orden del cuadro va de acuerdo al nivel de activo fijo por persona empleada en cada subsector, donde prendas de vestir es el que menos capital utiliza por trabajador.

CUADRO 3

MÉXICO: SUBSECTOR CON MAYOR VCRN* POR ESTADO, 2008

Estado	Subsector con mayor VCRN	Lugar que ocupa este subsector en el país
Aguascalientes	336 Fabricación de equipo de transporte	3
Baja California	334 Fabricación de equipo de cómputo, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1
Baja California Sur	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	5
Campeche	211 Extracción de petróleo y gas	1
Coahuila	336 Fabricación de equipo de transporte	1
Colima	326 Industria del plástico y del hule	9
CHP	211 Extracción de petróleo y gas	3
Chihuahua	334 Fabricación de equipo de cómputo, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	3
Distrito Federal	325 Industria química	2
Durango	315 Fabricación de prendas de vestir	1
Guanajuato	336 Fabricación de equipo de transporte	5
Guerrero	212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	2
Hidalgo	315 Fabricación de prendas de vestir	9
Jalisco	334 Fabricación de equipo de cómputo, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	2
México	336 Fabricación de equipo de transporte	6
Michoacán	325 Industria química	4
Morelos	336 Fabricación de equipo de transporte	9
Nayarit	311 Industria alimentaria	10
Nuevo León	334 Fabricación de equipo de cómputo, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1
Oaxaca	324 Fabricación de productos derivados. del petróleo y del carbón	1
Puebla	336 Fabricación de equipo de transporte	2
Querétaro	336 Fabricación de equipo de transporte	8
Quintana Roo	311 Industria alimentaria	8
San Luis Potosí	336 Fabricación de equipo de transporte	10
Sinaloa	311 Industria alimentaria	4
Sonora	336 Fabricación de equipo de transporte	4
Tabasco	211 Extracción de petróleo y gas	2
Tamaulipas	325 Industria química	1
Tlaxcala	327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	3
Veracruz	325 Industria química	3
Yucatán	315 Fabricación de prendas de vestir	2
Zacatecas	336 Fabricación de equipo de transporte	7

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2007-2012; 2010).

CUADRO 4

MÉXICO: TENDENCIAS DE ESPECIALIZACIÓN EN LAS EXPORTACIONES ESTATALES (2007-12).

Estado	Ecuación estimada	R ² Aj.	Tendencia
Aguascalientes	VC12 = -6.29e-08 + 0.78413 VC07***	0.977	Diversificación
Baja California	VC12 = -2.5e-07 + 0.62707 VC07***	0.983	Diversificación
Baja California Sur	VC12 = -1.35e-08 + 0.89731 VC07***	0.987	Diversificación
Campeche	VC12 = -2.35e-08 + 0.76483 VC07***	0.994	Diversificación
Coahuila	VC12 = 5.02e-07 + 1.17959 VC07***	0.993	Especialización
Colima	VC12 = 4.17e-09 + 1.38422 VC07***	0.875	Especialización
Chiapas	VC12 = 1.16e-08 + 1.28753 VC07***	0.882	Especialización
Chihuahua	VC12 = -7.11e-09 + 1.41133 VC07***	0.782	Especialización
Distrito Federal	VC12 = 4.13e-08 + 0.87561 VC07***	0.977	Diversificación
Durango	VC12 = 1.77e-08 + 0.45784 VC07***	0.153	Diversificación
Guanajuato	VC12 = -2.9e-07 + 0.96127 VC07***	0.988	Diversificación
Guerrero	VC12 = 3.79e-08 + 3.98148 VC07***	0.993	Especialización
Hidalgo	VC12 = 1.51e-08 + 0.83496 VC07***	0.945	Diversificación
Jalisco	VC12 = -5.55e-07 + 0.99365 VC07***	0.993	Neutralidad
Estado de México	VC12 = 6.05e-09 + 1.34611 VC07***	0.866	Especialización
Michoacán	VC12 = 6.17e-09 + 2.46278 VC07***	0.823	Especialización
Morelos	VC12 = -1.47e-09 + 1.49093 VC07***	0.997	Especialización
Nayarit	VC12 = -3.85e-09 + 1.75176 VC07***	0.720	Especialización
Nuevo León	VC12 = 3.36e-07 + 0.86150 VC07***	0.903	Diversificación
Oaxaca	VC12 = -1.53e-08 + 0.90164 VC07***	0.952	Diversificación
Puebla	VC12 = -1.58e-07 + 1.05519 VC07***	0.996	Neutralidad
Querétaro	VC12 = -1.74e-07 + 1.27509 VC07***	0.897	Especialización
Quintana Roo	VC12 = 1.79e-09 + 0.92025 VC07***	0.985	Diversificación
San Luis Potosí	VC12 = -2.41e-07 + 0.92654 VC07***	0.773	Diversificación
Sinaloa	VC12 = -2.41e-07 + 1.02122 VC07***	0.945	Neutralidad
Sonora	VC12 = -3.99e-07 + 0.82340 VC07***	0.945	Diversificación
Tabasco	VC12 = -1.70e-07 + 1.37418 VC07***	0.991	Especialización
Tamaulipas	VC12 = -3.55e-07 + 0.78380 VC07***	0.863	Diversificación
Tlaxcala	VC12 = 1.45e-09 + 0.76919 VC07***	0.776	Diversificación
Veracruz	VC12 = -3.26e-08 + 1.07262 VC07***	0.845	Especialización
Yucatán	VC12 = -1.78e-07 + 0.71065 VC07***	0.962	Diversificación
Zacatecas	VC12 = 1.32e-07 + 0.68359 VC07***	0.762	Diversificación

Fuente: elaboración propia.

*** Estadísticamente significativos al 1%. **p < 0.01 y 5%.

83

De acuerdo a la teoría de HO, considerando a México como un país abundante en trabajo Caballero *et al.* (2012) esperaríamos que los subsectores en la primera mitad del cuadro tuvieran las principales ventajas comparativas. Para el caso de la industria textil, Aguirre *et al.* (2012) muestran que una alta proporción de las ramas dentro del subsector textil cuentan con ventaja comparativa y son trabajo-intensivas.

Un subsector que destaca por el valor medio de exportación por persona ocupada es el de equipo de cómputo, posicionado en el tercer lugar nacional

CUADRO 5

ASIGNACIÓN DE FACTORES Y VENTAJAS COMPARATIVAS EN LOS SUBSECTORES DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN MÉXICO, 2008

Subsector	Producción por persona (Miles de pesos, 2008)	Personal ocupado (Número de personas)	Valor de Exportaciones, (Miles de dólares)	Valor de exportaciones por trabajador (Miles de dólares)	Correlación entre la Ventaja Comparativa Revelada Normalizada y el producto medio por trabajador	Activo Fijo (Miles de pesos, 2008)	Activo fijo por trabajador (Miles de pesos, 2008, por persona)
Prendas de vestir	221	34495	4347505	13	0.14	17143080	50
Muebles	255	160691	1328414	8	0.12	11139759	69
Productos de piel	266	140324	508126	4	0.13	10346370	74
Industria de la madera	198	85217	176790	2	0.48	6826942	80
Equipo de cómputo	382	312913	64079639	205	-0.17	26172651	84
Otras manufacturas	295	200774	8734509	44	0.05	17585957	88
Textiles	223	85571	724922	8	0.10	8115888	95
Impresión	309	131209	394558	3	0.40	22330608	170
Metálicos	526	369108	6452524	17	0.36	71135308	193
Eléctricos	788	195262	15466107	79	0.17	47794749	245
Industria Alimentaria	853	833400	4847097	6	0.19	2.042 E8	245
Maquinaria y equipo	942	107956	7520498	70	0.55	27972520	259
Plástico y hule	798	234936	4245188	18	0.24	76634809	326
Insumos textiles	533	90912	627471	7	0.16	31870147	351
Equipo de transporte	1432	540436	63943106	118	0.43	2.429 E8	449
Bebidas y tabaco	1500	163937	1916841	12	0.45	1.030 E8	628
Papel	1295	101195	1010696	10	0.25	67158064	664
Industria química	3447	233208	10160989	44	0.29	1.684 E8	722
Productos a base de minerales no metálicos	804	215419	2226794	10	0.06	1.808 E8	839
Metálicas básicas	4603	81273	9464244	116	0.55	1.558 E8	1917
Derivados del petróleo.	17565	32371	5322145	164	0.85	89655380	2770
Minería	1131	75928	1538180	20	0.59	2.194 E8	2889
Petróleo y gas	23641	50273	43341536	862	0.86	2.758 E8	5485

Fuente: elaboración propia, con base en datos de INEGI (2007-2012; 2010).

en este renglón, siendo que se encuentra entre los de coeficiente de activo a personal ocupado más bajo.

Queda para estudios posteriores realizar un análisis estadístico más detallado para comprobar algunas de las teorías del comercio exterior con los datos a nivel de entidad federativa. Información de matrices de insumo-producto por entidad federativa y sobre las importaciones al nivel de cada subsector,

contribuirían a realizar dichas pruebas y poder ampliar el análisis para observar los enlaces hacia delante y hacia atrás de cada uno de los subsectores a nivel estatal.

CONCLUSIONES

El objetivo principal fue medir las ventajas comparativas reveladas normalizadas de México y sus estados, así como de analizar su evolución reciente.

En el nivel nacional del análisis pudo verse que el aumento de la exportación en el periodo de 1992 a 2012 es notable y permitió a México mantenerse con un nivel de competitividad que lo ubicaría de acuerdo a su ventaja comparativa revelada normalizada, ponderada por capítulo según la importancia en la exportación total, dentro de 30% de los países más competitivos en el ámbito del comercio mundial.

La estructura de exportación nacional se diversificó en el periodo de análisis y algunos de sus subperiodos, intensificando el comercio del tipo intraindustrial, orientado principalmente a países con estructura de ventajas comparativas similares a las de México. La oportunidad de intensificar el comercio interindustrial con países de estructura comercial distinta es latente, ya que hay un grupo importante de estos países con los cuales el intercambio mexicano hoy representa un porcentaje muy pequeño del total exportado.

En el plano estatal, entre las industrias con ventaja nacional, fue la alimentaria que tiene mayor presencia en las entidades federativas mexicanas. En este nivel el período de análisis fue de 2007 a 2012, donde la tónica fue muy similar a la nacional, imperando un cambio lento y hacia la diversificación del patrón exportador, pero donde también hubo estados que mostraron cambios importantes y tendieron a la especialización exportadora, centrándose más en sus subsectores con ventajas comparativas.

En la mayoría de los estados, los subsectores con ventaja comparativa concentraron proporciones importantes de la producción, el empleo y el activo totales del grupo de subsectores bajo análisis, donde se concentra la mayor parte de los comerciables mexicanos; ello habla de una asignación eficiente de los recursos. Por su parte, hay estados para los cuales dichas proporciones son aún muy bajas, lo cual plantea oportunidades de redirigir los incentivos productivos y así propiciar un mayor crecimiento estatal.

El estudio representa una primera aproximación al conocimiento de las ventajas comparativas estatales y su evolución reciente. La ampliación de la

información hacia la exportación del sector primario, el desglose de la misma a niveles de rama y subrama, así como hacia los flujos de importación y la realización de matrices de insumo-producto a nivel estatal, es necesaria para profundizar en el estudio de las ventajas comparativas y la serie de fenómenos que alrededor de ellas se gesta, ya sean estos concernientes con sus determinantes o, bien, con sus efectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, G., Salim, I., Torres, C. y Reina, M. (2012). El teorema de Heckscher-Ohlin y la industria textil en México, en *Comercio Exterior*, 62 (1), pp. 60-70.
- Amoroso, N., Chiquiar, D. y Ramos-Francia, M. (2008). Technology and endowments as determinants of comparative advantage: evidence from Mexico. *North American Journal of Economics & Finance*, 22 (2), pp. 164-196.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalization and “revealed” comparative advantage. *Manchester School of Economic and Social Studies*, 33, pp. 99-123.
- Beaudreau, B. (2011). Vertical comparative advantage. *The International Trade Journal*, 25 (3), pp. 305-348.
- Bender, S. y Li, K. (2002). The changing trade and revealed comparative advantages of Asian and Latin American manufacture exports. *Yale University Center Discussion Paper*, (848).
- Borkakoti, J. (1998). *International trade: Causes and consequences*. London, England: Macmillan.
- Caballero, G., Fernández, K. y Nuño, G. (2012). La ventaja comparativa revelada ajustada en la fabricación de equipo de transporte en México y sus determinantes. *Revista Estudiantil de Economía*, 4(2), pp. 89-110.
- Chipman, J. (1965). A survey of the theory of international trade: part 1, the classical theory. *Econometrica*, 33 (3), pp. 477-519.
- Chiquiar, D. (2004). Globalization, regional wage differentials and the Stolper-Samuelson theorem: evidence from Mexico. *Documentos de Investigación de Banco de México*, (6).
- Costinot, A. y Donaldson, D. (2012). Ricardo’s theory of comparative advantage: old idea, new evidence. *National Bureau of Economic Research: Working paper series*, (17969).
- Costinot, A., Donaldson, D. y Komunjer, I. (2012). What goods do countries trade? A quantitative exploration of Ricardo’s ideas. *Review of Economic Studies*, (79), pp. 581-608.
- Davis, D. (1996). Trade liberalization and income distribution. *National Bureau of Economic Research: Working paper series*, (5693).
- Ekelund, R. y Hébert, R. (1992). *Historia de la teoría económica y su método*. Madrid, España: McGraw Hill.
- Flores, E., Marcos, J., Jiménez, N. y Estrada, J. (2013). La hipótesis de Linder y las importaciones manufactureras de México. *Comercio Exterior*, 63 (4), pp. 27-33.
- Grubel, H. y Lloyd, P. (1975). *Intra-industry trade: The theory and measurement of international trade in differentiated products*. Londres, Inglaterra: Macmillan.
- Guillén, H. (2013). México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. *Comercio Exterior*, 63 (4), pp. 34-60.
- Hart, P. (1995). Galtonian regression across countries and the convergence of productivity. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57 (3), pp. 287-293.
- Heston, A., Summers, R. y Aten, B. (2010). *CHASS. Penn World Tables 6.3*. Disponible en: <http://datacentre.chass.utoronto.ca/pwt/alphacountries.html>

- Hosein, R. (2008). The evolving pattern of trade in a small hydrocarbon exporting economy and some policy recommendations for sustainable development. *Journal of Business, finance & Economics in Emerging Economies*, 3 (1), pp. 121-154.
- Huang, X., Xu, S. y Lu, J. (2011). Trade liberalization and labor income share of China's deviation from the Stolper-Samuelson theorem. *The world economy*, 34 (7), pp. 1071-1087.
- Huerta, R. (2009). Ventajas comparativas y política industrial en una economía abierta. *Investigación Económica*, 68 (269), pp. 113-141.
- Huerta, R. y López, J. (2005). Restricción externa, ventajas comparativas y crecimiento económico de México. *Economía: Teoría y práctica*, (22), pp. 43-62.
- Husted, S. y Melvin, M. (2004). *International economics*. Boston, MA: Pearson Addison Wesley.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2007-2012). Exportación de mercancías por entidad federativa, sector y subsector de actividad SCIAN, 2007-2012. *Banco de Información Económica (BIE)*. México, D. F.: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2010). *Censos económicos 2009*. México, D. F.: INEGI.
- Isard, W. (1960). *Methods of regional analysis: an introduction to regional science*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Kim, Chong-Sup (2002). Production sharing and comparative advantage: the cases of East Asia and Mexico. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 11 (2), pp. 409-430.
- Krugman, P. (1988). Differences in income elasticities and trends in real exchange rates. *National Bureau of Economic Research, Working paper series*, (2761).
- MacDougall, G. D. A. (1951-1952). British and american exports: a study suggested by the theory of comparative costs. Parts 1 and 2. *Economic Journal*, 61 (244), pp. 697-724; 62 (247), pp. 487-521.
- Manzur, S., Mitchell, I. y Salinas, R. (2011). Determinantes del comercio entre las entidades federativas de México y Estados Unidos. *Revista Estudiantil de Economía*, 3 (2), pp. 65-78.
- Markusen, J., Melvin, J. Kaempfer, W. y Maskus, K. (1995). *International trade: theory and evidence*. New York, N. Y.: McGraw Hill.
- México. ProMéxico (2014). *México y sus tratados de libre comercio con otros países*. Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx/comercio/mexico-y-sus-tratados-de-libre-comercio-con-otros-paises.html>
- Olvera, G., Domínguez, A., Ramírez, A. y Bueno, M. (2013). Ventaja comparativa en el sector electrónico de México. *Revista Estudiantil de Economía*, 5 (1), pp. 43-56.
- Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, marzo-abril, pp. 73-93.
- Prebisch, R. (2008). Hacia una teoría de la transformación. *Revista de la CEPAL*, (96), pp. 27-71.
- Ricardo, D. ([1817], 1985). *Principios de economía política*. Madrid, Madrid: Sarpe.
- Samuelson, P. (2004). Where Ricardo and Mill refute and confirm arguments of mainstream economists supporting globalization. *Journal of Economic Perspectives*, 18 (3), pp. 135-146.
- Sinanan, D. y Hosein, R. (2012). Transition probability matrices and revealed comparative advantage in a small hydrocarbon-based economy. *The West Indian Journal of Engineering*, 34 (1-2), pp. 16-29.
- Sotomayor, M. (2009). Medición del comercio intraindustrial no maquilador de México. *Investigación Económica*, 68 (268), pp. 39-68.
- United Nations Organization (UN) (2014). *UN comtrade. United Nations commodity trade statistics database*. Disponible en: <http://comtrade.un.org/db/help/ServiceMessage.aspx?rowID=530>
- Vernon, R. (1966). International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*, 80 (2), pp. 190-207.
- Vixathep, S. (2013). Cambodia's comparative advantage patterns and trade structure form 1985 to 2010. *Journal of Southeast Asian Economies*, 30 (3), pp. 278-293.

- World Economic Forum (2014), *The global competitiveness index 2013-2014 rankings and 2012-2013 comparisons*. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/GCR2013-14/GCR_Rankings_2013-14.pdf
- Yu, R., Cai, J. y Leung, PS. (2009). The normalized revealed comparative advantage index. *Annals of Regional Science*, 43 (1), pp. 267-282.