

COMPETENCIA DE MÉXICO Y CHINA EN EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. EL CASO DE LOS BIENES DE TECNOLOGÍA AVANZADA

*Gabriela Correa López*¹
*Joas Gómez García*²

Resumen

Este trabajo de investigación se propone analizar la evolución de la participación de México y la República Popular China (China) en el mercado de Estados Unidos de América, en el comercio de los productos clasificados como de tecnología avanzada.

La medición se realiza mediante la estimación de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR), utilizando los datos del periodo 2002 – 2007.

Introducción

En el trabajo se analiza el mercado de productos clasificados como de tecnología avanzada y se compara el desempeño comercial de México y China en su principal mercado: el de Estados Unidos de América. Para lograr lo anterior se calcularon indicadores de VCR en el periodo 2002 a 2007 y en los resultados se constata el desplazamiento de exportaciones mexicanas, por productos de China.

México y China han compartido en los últimos años políticas de liberalización comercial y financiera, redefinición de la intervención económica del Estado y promovido el crecimiento económico asociado a exportaciones. Estos elementos hacen pertinente la comparación, pues ambas

¹ Profesora Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa.

² Profesor del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa.

naciones iniciaron en la década de los años 1980, importantes cambios en su política comercial en la búsqueda por compatibilizar metas de crecimiento y desarrollo. Adicionalmente coincidieron en:

1. Atracción de inversión extranjera directa (IED).
2. Considerar el mercado de Estados Unidos de América (EUA) como el destino más importante de sus exportaciones.
3. Ambos países forman parte de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

El conjunto de estas estrategias económicas y acciones de política económica aplicados en México y China, opera en un espacio internacional caracterizado por una fuerte competencia entre países en desarrollo, en la búsqueda por lograr una inserción ventajosa en los mercados internacionales de productos, servicios y capital.

Los procesos de globalización, regionalización e integración han redefinido las formas en que operan los mercados internacionales y las propias formas de competencia por mercados, con empresas globales cuyas decisiones de producción y distribución han modificado las características de las exportaciones de los países.

El cálculo de indicadores desagregados de VCR en el periodo 2002 a 2007, permite identificar las categorías de productos en que México y China tienen ventajas, con el fin de valorar las posibilidades de recuperación de mercados, que existirían para México.

El desempeño comercial de México y China en el mercado de importaciones de EUA, se refiere a los resultados que en términos de participación del mercado logra obtener cada economía por separado en ese mismo mercado. Al comparar la evolución de tal desempeño se aprecia que crecientes porciones de mercado de productos chinos han desplazado la presencia de productos mexicanos.

Adelantando algunos de los elementos de la posición analítica adoptada cabe señalar que la base de la competitividad radica en los costos de producción, principalmente en el costo de mano de obra y en el tipo de cambio real.

Estas dos variables corresponden a distintas esferas de la economía; la primera se asocia con disponibilidad de mano de obra, tecnología y condiciones institucionales en que operan las empresas. El tipo de cambio es claramente una variable asociada a distintos niveles de precios y costo de transacciones, en las economías que comercian en el mercado internacional.

Por lo anterior, para establecer la relación entre desempeño comercial y competitividad, conviene advertir las siguientes consideraciones:

1. El análisis de indicadores de especialización comercial, como son los de VCR, son el resultado de múltiples relaciones en los ámbitos de la empresa, la macroeconomía y la propia intervención pública en los mercados.

2. Los indicadores de VCR corresponden a una propuesta de la teoría económica internacional convencional, como parte del análisis de la explicación de la base del comercio internacional y del patrón de especialización correspondiente.

Considerar los problemas de competitividad internacional para México, significa que las perspectivas de perder mercados externos en un modelo que toma en cuenta a las exportaciones como base de la dinámica económica, cuestiona no sólo la posibilidad de lograr mejores resultados, sino la viabilidad del propio modelo, e indicaría la necesidad de tomar decisiones para modificarlo.

Cuando en México se concibe la competitividad exclusivamente como bajos costos salariales, las estrategias para competir se encaminan a proponer la contención económica y comercial de China a costa de los ingresos de los trabajadores mexicanos.

Los efectos negativos de la expansión de China para México son significativos, pero es importante considerar que la revisión de la experiencia de China, puede resultar en aportaciones en la búsqueda para integrar propuestas de acción de política económica para México. Por esto, enseguida se presentan los elementos que ayudarán a establecer las estrategias y las argumentaciones para su instauración.

Concepto de competitividad

El concepto de competitividad se refiere a las condiciones que permiten que la producción de un bien o servicio compita en mercados. Es el resultado o expresión de la productividad y puede referirse a varios niveles de agregación. Para el total de una economía, la competitividad internacional puede ser considerada como extensión del concepto al ámbito internacional.

La extensión hacia el término competitividad internacional se ha dado a partir de propuestas de análisis que consideran que la competitividad en las empresas tiene factores condicionantes en el contexto macroeconómico y las políticas económicas aplicadas, tanto en el mercado doméstico como en el internacional.

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), “competitividad es una medida de la ventaja o desventaja de un país al vender sus productos en mercados internacionales” (OCDE, 2007).

En esta definición se aprecia la asociación entre competitividad internacional y desempeño comercial; en este sentido se considera a la mejora en competitividad internacional como la expresión de un mayor crecimiento de exportaciones y una mejoría de la participación en el mercado internacional.

Es cada vez más frecuente encontrar que la discusión de los elementos y evolución de la competitividad se inicie con una definición que incluye aspectos de política económica e institucionales, que afectan su evolución. Es el caso de la publicación 2007 – 2008 del Foro Económico Mundial (World Economic Forum , WEF por sus siglas en inglés):

”Definimos competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país.”(World Economic Forum, 2007)

Puede afirmarse que en el debate sobre el contenido del concepto competitividad se ha recuperado el tema básico de costos de producción

y productividad, adicionando una serie de elementos asociados a la acción gubernamental y a la política económica que aplica, así como al propio marco institucional, los que constituyen factores condicionantes.

Las referencias a competitividad internacional se hacen respecto a un marco de política económica que se considera influye en las condiciones de producción de la empresa. A partir de este punto, en el que hay coincidencia entre las propuestas sobre la importancia de la política económica, se inicia el debate respecto al tipo y alcance de las políticas económicas convenientes para mejorar la competitividad.

Este debate sobre cuáles y cómo las políticas económicas influyen en la competitividad de las empresas, ha resultado confuso por la imprecisión en el uso del término competitividad internacional. En la mayoría de las interpretaciones aparecen la empresa y el Estado, o gobierno, como elementos que coadyuvan para mejorar la competitividad. En un extremo del debate, se reafirma la idea de la competitividad como un asunto que radica en las empresas y que se asocia a estrategias comerciales de los países y por tanto a políticas económicas (Porter, 1991), pero en otros casos se presenta el tema de competitividad internacional asociado a países compitiendo por ser valorados respecto a las condiciones en que son aplicadas las políticas de liberalización comercial y financiera.

Para agregar confusión a las discusiones sobre competitividad, el concepto se extiende de la empresa a otros niveles de análisis como la industria, la región o país, lo que involucra una construcción que supone que la competitividad puede referirse a distintos niveles agregados, por lo que para el nivel nacional se incluyen indicadores relativos a la evolución macroeconómica, estructura institucional e incluso valores políticos y culturales, organizados en distintas categorías, no siempre precisas.

Entre los análisis más robustos y difundidos sobre competitividad, se encuentra la escuela de negocios y se identifica como su representante a Michael Porter. En los últimos años equipos de trabajo encabezados por Xavier Sala i Martín y Jeffrey Sachs, han aportado propuestas de interpretación respecto a los aspectos macroeconómicos, de acción gubernamental e institucionales, relacionados con la competitividad y crecimiento económico de los países.

Porter afirma que la competitividad es un concepto que permanece mal comprendido a pesar de su importancia, insistiendo en que la competitividad internacional se refiere a la participación de los productos de un país en el mercado mundial.

Según Porter cuando se sostiene que un país gana participación en el mercado internacional causando la expulsión de otro país de ese mercado, se justificarían intervenciones de política comercial e industrial, como mantener un tipo de cambio subvaluado y bajos salarios, aunque estas decisiones no signifiquen bienestar de la población, ni progreso económico real.

En su opinión las oportunidades creadas por el comercio internacional y la globalización, se refieren a que países en competencia por mercados pueden obtener ventajas simultáneamente, puesto que la clave es la creación de riqueza, así que el comercio internacional no es un juego de “suma cero”.

La propuesta de Porter es que en la economía internacional las naciones de distintas características, pueden mejorar su prosperidad si mejoran su productividad. A nivel microeconómico la sofisticación de las empresas, la calidad del medio ambiente de negocios y la situación del agrupamiento de desarrollo (*cluster development*), se enlazan con el ámbito macroeconómico, entendido como contexto, justamente porque ahí no se crean condiciones de competitividad, sino solamente se desenvuelven las empresas.

Los trabajos de Porter han dado soporte a otros estudios y mediciones de competitividad internacional, entre los que se cuenta el realizado anualmente desde 1970 por el *WEF*, que adquiere relevancia debido a su cobertura, a los especialistas que participan en su formulación y a la membresía de las más importantes corporaciones globales en su cuerpo de consulta.

Para la construcción de los índices de competitividad esta instancia combina la disponibilidad de datos estadísticos para las economías con una revisión a través de un cuestionario de opinión sobre los distintos

aspectos que se contemplan como objetos de evaluación y que son factores que condicionan la evolución de la competitividad.³

La competencia de las empresas en mercados domésticos e internacionales ha adquirido nuevas dimensiones en el marco de la globalización en las tres últimas décadas. La liberalización comercial y financiera se ha expresado en flujos de bienes y capitales en busca de mercados que tienen intensa competencia.

La competencia ha sido calificada de “hiper competencia global” a través de la diferenciación de productos, alianzas estratégicas entre empresas y sobre todo la creciente importancia del capital humano e intelectual como base de la participación en mercados específicos. (CECIC, 2007)

Con el fin de realizar el cálculo de indicadores VCR para México y China en el mercado de EUA, en los productos de tecnología avanzada, junto con una clasificación de dinámica de esos mercados de importaciones en EUA, se compilaron las cifras referidas al comercio de los diez grupos en que se clasifica el comercio, para los años 2002 a 2007.

La selección del comercio clasificado como de productos de tecnología avanzada consideró analizar la evolución bajo el supuesto de que un país que incorpore mayor valor agregado en sus productos de exportaciones, podrá desplazar a otro cuyo contenido de valor agregado sea menor.

El diseño original del indicador de VCR fue la propuesta de Bela Balassa (1965), para describir la asociación entre liberalización comercial y desempeño comercial internacional, como parte del análisis de los patrones de especialización del comercio.

Se han diseñado y calculado distintas versiones de indicadores de VCR, aunque todas se refieren al desempeño de productos en mercados internacionales, cuya diferencia es la desagregación de los datos, los ponderadores para las agregaciones y las fuentes de datos.

³ La definición del concepto de competitividad es matizada al señalar que sus determinantes son muchos y complejos, por lo que las propuestas son conjeturas analíticas respaldadas en resultados econométricos. Sala i Martín, Xavier. Blanke Jennifer, Drzeniek Hanouz Margareta, Geiger Thierry, Mia Irene, Paua Fiona. 2007. *The Global Competitiveness Index: Measuring the Productive Potential of Nations*. World Economic Forum.

Entre los más conocidos y aplicados a mediciones empíricas, además del de Balassa está el de Adrián Ten-Kate. Generalmente los análisis empíricos se acompañan de otras mediciones de desempeño de exportaciones, cambio de estructura de exportaciones y comercio intraindustria⁴.

Los indicadores de VCR tienen sentido solamente a nivel de productos específicos, aunque se construyen agregaciones, pero cuando se hace referencia al comercio exterior de un país, deberían ser ajustados por otras estimaciones econométricas y sobre todo ser interpretados solamente como imagen de una tendencia.

El resultado es un indicador de la participación relativa del país en el comercio mundial, respecto a la participación de las exportaciones del país en el total de las exportaciones mundiales, en dos periodos. Se compara así, la estructura nacional de exportaciones respecto a la estructura del mercado mundial. Se considera el mercado internacional como el espacio donde se refleja el patrón de especialización y las ventajas comparativas.

El indicador de VCR propuesto por Adrián Ten-Kate se diseñó para valorar el desempeño de las exportaciones de un país en un mercado externo específico, por lo que resulta conveniente para analizar la competencia entre países en un mismo mercado de destino (Ten-Kate, 1996). El diseño considera las relaciones de precios relativos de los bienes, información que generalmente no está disponible, por lo que al suponer ausencia de diferencias significativas entre precios domésticos e internacionales, puede calcularse solamente el componente revelado del comercio bilateral.

El índice se calcula como:

$$\beta^{kn} = \frac{\sum_i (x_i^{kn} (P_i^n / P_i^k) - M_i^{kn} (P_i^k / P_i^n))}{\sum_i (x_i^{kn} + M_i^{kn})}$$

Donde:

⁴Por ejemplo el Índice de desempeño de Lawrence, Índice de cambio estructural beneficioso, Índice de especialización comercial, Índice de participaciones constantes de mercado. Ver Santos-Paulino, Amelia U. 2006. "Desempeño comercial y VCR entre República Dominicana y Estados Unidos", *Comercio Exterior*. Enero. No. 1. Bancomext. México.

x_i^{kn} es el valor de las exportaciones del producto i del país k enviadas al país n .

M_i^{kn} es el valor de las importaciones del producto i del país k que proceden del país n .

P_i^n es el precio del producto i en el país n

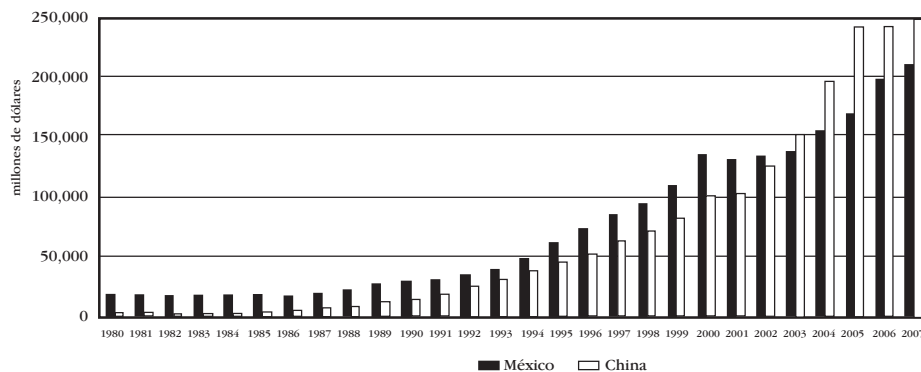
P_i^k es el precio del producto i en el país k .

Cuando se ignoran los precios relativos, se calcula solamente la relación entre saldo bilateral y comercio total, por lo cual la ecuación de VCR es:

$$B^{kn} = \frac{\sum_i (x_i^{kn} - M_i^{kn})}{\sum_i (x_i^{kn} + M_i^{kn})}$$

El comercio de EUA con México y China puede apreciarse en la Gráfica 1, en donde se observa la participación de cada país en los últimos veintisiete años, con una aceleración de las importaciones provenientes de China. En el año 2003 por primera vez el comercio chino superó a las exportaciones mexicanas. La participación de México en el total del mercado de EUA en 2007 fue cercana al 10% y de 16% la de China.

GRÁFICA 1. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. IMPORTACIONES DESDE MEXICO Y CHINA



Fuente: US Census Bureau. Foreign trade statistics. Trade in goods.

China muestra una notable expansión de exportaciones hacia EUA a partir de 1991, junto con importaciones desde ese país que se reducen desde los años 1980, lo que resulta en la ampliación del déficit para los mismos EUA.

Finalmente, en el periodo de vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el aumento de tres puntos porcentuales en la participación de las exportaciones desde México hacia EUA, palió frente al aumento de nueve puntos de la participación de las exportaciones desde China.

Indicadores de Ventajas Comparativas Reveladas para México y China en el mercado de Estados Unidos de América. Bienes de tecnología avanzada

Para relacionar el desempeño comercial con la dinámica de los mercados en EUA, se calculó en primer lugar el crecimiento de las importaciones en el periodo 2002 a 2007 para cada mercado. En segundo lugar, con estos resultados se clasificaron los mercados de importaciones, de acuerdo a la dispersión de los datos, en cuatro categorías respecto al crecimiento promedio. La clasificación resultante de los mercados es: dinámicos; de crecimiento sobre el promedio; de crecimiento bajo el promedio; y estancados.

El comercio de productos clasificados como de tecnología avanzada (*Advanced technology products*) de EUA, se clasifica en diez grupos. Esta clasificación ayuda a confirmar la hipótesis, de que la incorporación de mayores contenidos tecnológicos en las exportaciones se traduce en una mejoría de desempeño comercial.

La definición de productos de tecnología avanzada corresponde a la clasificación adoptada por la Oficina de Censos de Estados Unidos e incluye los siguientes grupos y tipos de productos:

1. Biotecnología: productos relacionados con genética, drogas y hormonas.
2. Ciencias de la vida: productos no biológicos para la ciencia médica.
3. Opto-electrónicos: productos que involucran detección de luz.
4. Información y telecomunicación: productos para el procesamiento de información y telecomunicaciones.
5. Electrónicos: productos y componentes electrónicos.
6. Manufactura flexible: productos de robótica, control numérico y similares

7. Materiales avanzados: productos como semiconductores y de fibra óptica.
8. Aeroespacio: productos como helicópteros, aviones y simuladores de vuelo.
9. Armas: productos con aplicaciones militares.
10. Tecnología nuclear: productos relacionados con aparatos de producción de poder nuclear, reactores nucleares y partes.

Conviene aclarar que en este trabajo se utilizaron solamente las cifras del *U.S. Census Bureau*, dado que en diversos análisis estadísticos se han detectado diferencias significativas en el registro de información, particularmente en las cifras reportadas por el INEGI de México, el Ministerio de Comercio Exterior de China y las cifras oficiales de EUA.

Análisis de resultados

Al estudiar los resultados del cálculo de los indicadores de VCR para el comercio de productos de tecnología avanzada, debe considerarse en primer lugar que en el año 2007 los Estados Unidos importaron bienes desde todo el mundo, con valor de 1'956,962 millones de dólares y las importaciones de bienes de tecnología avanzada significaron 326,928 millones de dólares. Esto significa que el comercio clasificado como de productos de tecnología avanzada, se refiere solamente al 16.7% del valor total de importaciones.

En el Cuadro 1 se observa que para el año de 2006, México tuvo una participación en el total cercana al 11%, mientras China alcanzó una cifra de 25%. Se reconoce entonces, que bajo esta clasificación del comercio, la presencia en el total de China en el mercado de EUA es más importante que la de México. Solamente en dos grupos México tiene una mayor presencia: Opto-electrónicos (52%) y Materiales avanzados (11%).

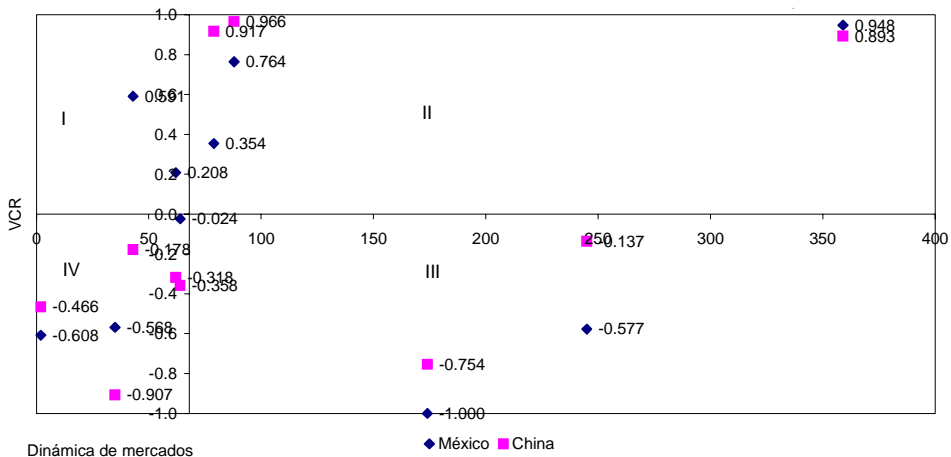
En ese mismo Cuadro 1 se incluye la dinámica del mercado de importaciones de productos de tecnología avanzada en EUA y la clasificación resultante a cada grupo de productos.

En el Cuadro 2 se presentan los resultados del cálculo de indicadores VCR de acuerdo al diseño de Adrián Ten-Kate. Si se combinan los resulta-

dos de dinámica de mercados e indicadores de VCR, por ejemplo para el año 2007, el resultado es una expresión como la que se muestra en la Gráfica 2.

La construcción de la Gráfica 2, considera en el eje horizontal la dinámica de mercados y en el eje vertical el valor de VCR, definiendo así cuatro espacios. Las categorías competitivas con valores positivos de VCR, están en la mitad superior (I y II) y las categorías no competitivas con valores negativos de VCR en la mitad inferior (III y IV).

GRÁFICA 2. COMERCIO DE TECNOLOGÍA AVANZADA DE MÉXICO Y CHINA; VCR Y DINÁMICA DE MERCADOS, 2007



Fuente: Elaboración propia con datos de US Census Bureau

Si se considera la posición de los datos respecto al eje vertical, a la derecha del eje están los valores de dinámica de mercados con crecimiento superior al promedio y dinámicos (II y III), en tanto que a la izquierda están los valores de dinámica de mercados con crecimiento bajo el promedio y estancados.

Los valores del indicador de VCR se sitúan entre -1 y $+1$, así que mientras más cercano al valor $+1$, la situación del comercio bilateral respecto al comercio total de ese mercado significaría un mejor desempeño

De los resultados obtenidos pueden derivarse interpretaciones respecto a la combinación de dinámica de los mercados con el desempeño del comercio exterior aproximado mediante indicadores de VCR. De esta forma una mejor situación sería aumentar la participación en mercados en expansión y una peor situación sería aumentar la participación en mercados estancados.

Los resultados que combinan el indicador de VCR junto con el tipo de dinámica de mercado, se presentan en las Gráficas 3 a 13.

En la Gráfica 3 se presentan los resultados para el total, donde se aprecia una mejor situación de China frente a México, pero cabe recordar que el indicador de VCR es muy sensible al nivel de agregación, así que solamente se ilustra el conjunto.

1. Mercados dinámicos:

Biotecnología. China tiene ventajas frente a México.

Opto-electrónicos: China y México tienen valores positivos, con valores muy cercanos entre sí. Es una categoría de comercio de alta competencia donde México mantiene una ligera delantera.

2. Crecimiento sobre el promedio:

Información y comunicaciones: México ha perdido ventajas competitivas. China tiene valores positivos, que son superiores en casi cuatro veces a los de México.

Manufactura flexible: México tiene muy pequeñas ventajas frente a China, aunque en los últimos años la brecha se ha acortado. China no tiene ventajas competitivas en esta categoría.

Armas: México ha perdido ventajas competitivas frente a China.

Tecnología nuclear: México no tiene ventajas. China si tiene ventajas y participa en este tipo de comercio con EUA.

3. Crecimiento bajo el promedio:

Ciencias de la vida: México tiene ventajas competitivas. China no tiene ventajas competitivas en esta categoría.

Materiales avanzados: México obtiene una pequeña ventaja competitiva en los años 2006 y 2007. China perdió en esos años su ventaja frente a México.

4. Estancados: Electrónicos:

México no tiene ventajas competitivas y tampoco China.

Aeroespacio: México no tiene ventajas en esta categoría y tampoco China.

Al analizar las tendencias de los datos en el agregado total se aprecia una cierta estabilidad y mejoría del desempeño comercial de México entre 2002 y 2007, pero la estabilidad significa solamente mantener la presencia en mercados, lo que ante la competencia de otros países resultará en una retracción futura.

En general, el análisis ratifica que China realiza un desplazamiento de los productos de México y confirma la mejora tecnológica que China está incluyendo en sus exportaciones. Esto significa que México tendría que hacer un enorme esfuerzo para mejorar su desempeño comercial a partir de incorporar sustanciales mejoras en su comercio de productos de tecnología avanzada.

CUADRO 1. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. COMERCIO DE TECNOLOGÍA AVANZADA CRECIMIENTO DEL MERCADO

Grupo	Importaciones desde todo el mundo		
	2002	2007	2007/2002
Biología (a)	1,868,622	6,441,618	245
Ciencias de la vida (b)	25,416,397	36,235,999	43
Opto-electrónicos (d)	5,446,727	24,937,731	359
Información y comunicaciones (e)	100,659,819	179,710,570	79
Electrónicos (f)	26,592,208	27,033,227	2
Manufactura flexible (g)	6,550,085	10,766,063	64
Materiales avanzados (h)	1,467,897	2,383,689	62
Aerospacio (i)	25,005,253	33,851,272	35
Armas (j)	406,172	763,290	88
Tecnología nuclear (k)	1,737,519	4,769,301	174
Total	195,150,699	326,928,760	68

(a) Aplicaciones médicas e industriales de descubrimientos científicos avanzados en genética.

(b) Productos de aplicación de avances científicos (distintos a los biológicos) a la ciencia médica.

(d) Abarca productos electrónicos y componentes que involucran la emisión y/o detección de luz.

(e) Productos que son capaces de procesar crecientes volúmenes de información en periodos más cortos de tiempo.

(f) Diseños avanzados recientes de componentes electrónicos (con excepción de componentes foto electrónicos que resultan en desempeños mejorados.

(g) Comprende avances en robótica, máquinas herramientas de control numérico y productos similares involucrando automatización industrial.

(h) Comprende la mayoría de materiales que permiten mayor desarrollo y aplicación para otras tecnologías avanzadas.

(i) Comprende la mayoría de nuevos helicópteros civiles y militares, aviones y equipo de aviación.

(j) Principalmente comprende productos con aplicación militar.

(k) Comprende aparatos de producción de poder nuclear.

Mercado dinámico: crecimiento muy alto, con valores entre dos y 6 veces el promedio (137 y 408).

Mercado con crecimiento alto: expansión con valores entre el promedio y hasta dos veces ese valor (68 y 136).

Crecimiento promedio: 68.

Mercado con crecimiento bajo el promedio: expansión con valores entre 35 y 68.

Mercado estancado: expansión con valores entre cero y la mitad del promedio (0 y 34).

Fuente: U.S. Census Bureau. Foreign Trade Statistics. Advanced Technology Products Trade.

CUADRO 2. COMERCIO DE TECNOLOGÍA AVANZADA. CÁLCULO DE VCR EN EL MERCADO DE MÉXICO Y CHINA

Grupo	México							China						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Biología (a)	-0.619	-0.580	-0.545	-0.577	-0.609	-0.577	0.092	0.074	0.170	0.147	0.167	-0.137		
Ciencias de la vida (b)	0.499	0.592	0.591	0.572	0.588	0.591	-0.032	-0.152	-0.113	-0.374	-0.206	-0.178		
Opto-electrónicos (d)	0.465	0.336	0.773	0.878	0.938	0.948	0.891	0.855	0.804	0.867	0.886	0.893		
Información y comunicaciones (e)	0.348	0.339	0.311	0.297	0.271	0.354	0.799	0.863	0.901	0.904	0.907	0.917		
Electrónicos (f)	-0.622	-0.627	-0.663	-0.700	-0.667	-0.608	-0.345	-0.471	-0.367	-0.290	-0.440	-0.466		
Manufatura flexible (g)	0.175	0.277	0.049	-0.009	-0.054	-0.024	-0.651	-0.510	-0.653	-0.384	-0.461	-0.358		
Materiales avanzados (h)	-0.241	-0.031	0.032	-0.095	0.110	0.208	0.182	0.304	0.345	0.384	n.s.	-0.318		
Aeroespacio (i)	-0.323	-0.612	-0.693	-0.690	-0.815	-0.568	-0.945	-0.903	-0.841	-0.925	-0.918	-0.907		
Armas (j)	0.329	0.199	0.283	0.750	0.837	0.764	0.012	0.114	0.092	0.975	0.982	0.966		
Tecnología nuclear (k)	-0.971	-0.697	-0.995	-0.989	-0.996	-1.000	0.849	0.857	0.778	0.738	0.496	-0.754		
Total	0.126	0.138	0.146	0.183	0.247	0.383	0.416	0.559	0.658	0.656	0.610	0.629		

(a) Aplicaciones médicas e industriales de descubrimientos científicos avanzados en genética.

(b) Productos de aplicación de avances científicos (distintos a los biológicos) a la ciencia médica.

(c) Abarca productos electrónicos y componentes que involucren la emisión y/o detección de luz.

(e) Productos que son capaces de procesar crecientes volúmenes de información en periodos más cortos de tiempo.

(f) Diseños avanzados recientes de componentes electrónicos (con excepción de componentes foto electrónicos que resultan en desempeños mejorados).

(g) Comprende avances en robótica, máquinas herramientas de control numérico y productos similares involucrando automatización industrial.

(h) Comprende avances recientes en el desarrollo de materiales que permite mayor desarrollo y aplicación para otras tecnologías avanzadas.

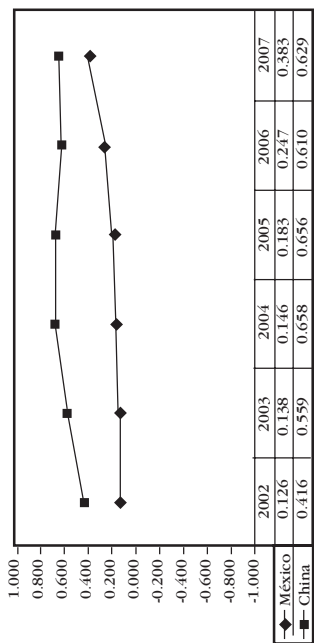
(i) Comprende la mayoría de nuevos helicópteros civiles y militares, aviones y equipo de aviación.

(j) Principalmente comprende productos con aplicación militar.

(k) Comprende aparatos de producción de poder nuclear.

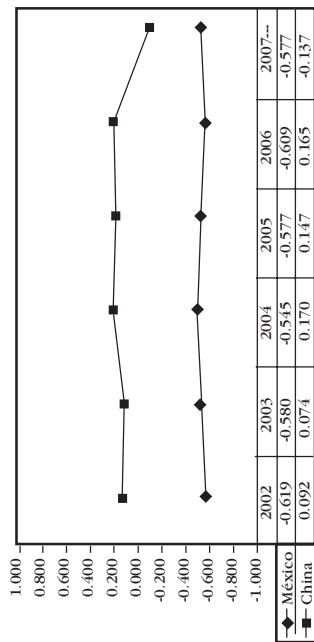
Fuente: Cálculos propios con datos de U.S. Census Bureau. Foreign Trade Statistics. Advanced Technology Products Trade.

GRÁFICA 3. VCR. TOTAL



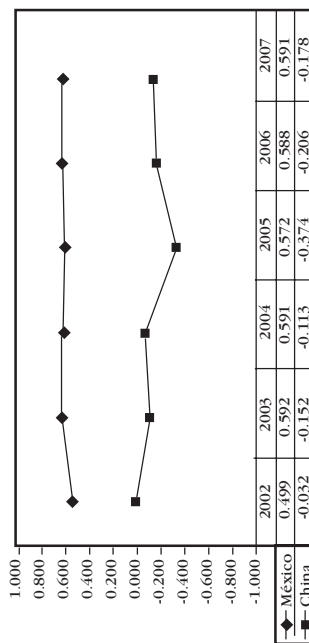
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 4. VCR. BIOTECNOLOGÍA



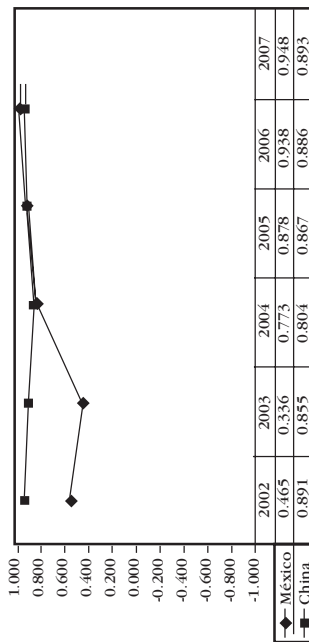
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 5. VCR. CIENCIAS DE LA VIDA



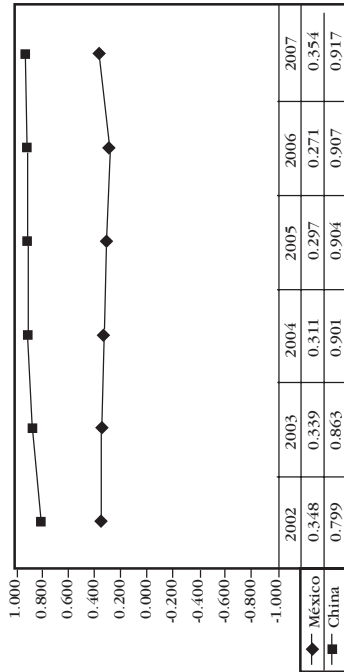
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 6. VCR. OPTO - ELECTRÓNICOS



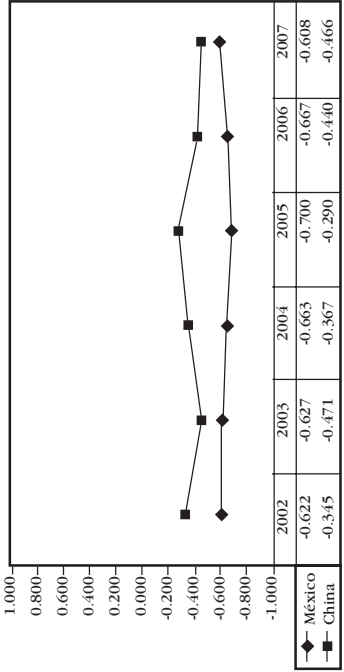
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 7. VCR. INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES



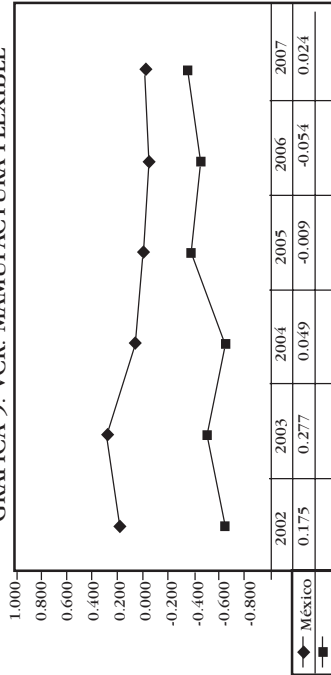
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 8. VCR. ELECTRÓNICOS



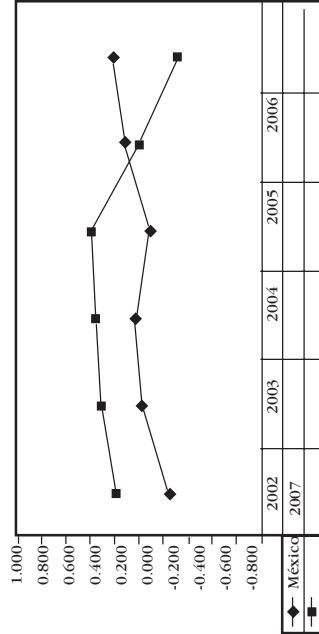
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 9. VCR. MANUFACTURA FLEXIBLE



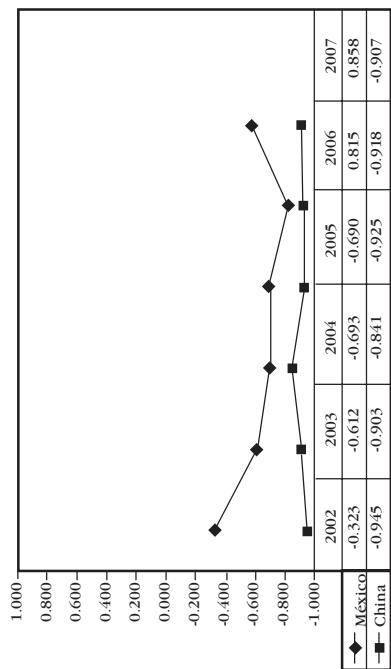
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 10. VCR. INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES



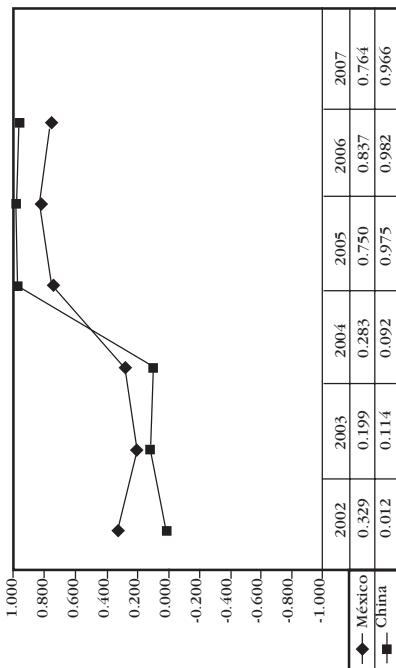
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 11. VCR. AEROSPAZIO



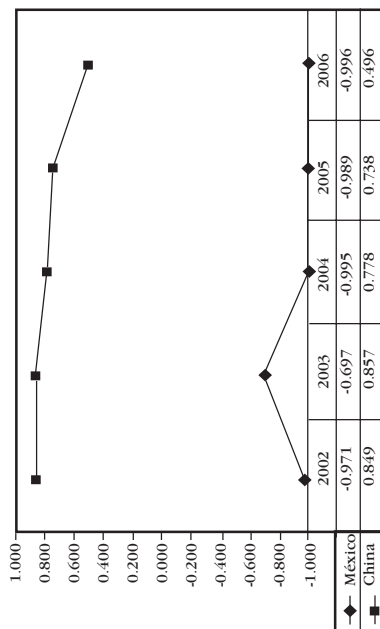
Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 12. VCR. ARMAS



Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

GRÁFICA 13. VCR. TECNOLOGÍA NUCLEAR



Fuente: Elaboración propia con datos de U.S. Census Bureau.

Comentarios finales

Es importante señalar que la realización de ejercicios de medición o ajustes econométricos se construyen a partir de una perspectiva analítica específica, así que es necesario tener presente que los cálculos numéricos no resuelven contradicciones analíticas ni tampoco son neutros al diseño en su construcción.

En el caso de los indicadores de VCR que se calcularon, hay que tener presente tanto la fórmula de cálculo como la descripción de su contenido. El elemento central es referirlos como la relación entre el comercio bilateral y el comercio total de un país en el mercado de otro país. Este resultado combinado con el análisis de la dinámica del mercado de destino, permite asociar presencia comercial y expansión del mercado.

El análisis de México y China en el mercado de EUA, confirma el desplazamiento de productos mexicanos por productos chinos.

En particular la integración comercial de México con EUA combinada con estos resultados, hace pensar en la necesidad de diseñar medidas alternativas para promover como mínimo actividades de exportación hacia mercados dinámicos además de incursionar en nuevos mercados.

Para este diseño será necesario considerar también el tipo de empresas que están en la producción de bienes en mercados dinámicos, pues como parte de una política activa deberán incluirse otros aspectos como presencia regional, encadenamientos nacionales, política comercial y condiciones del empleo y remuneraciones. Es decir, aproximarse al análisis y diseño de una política industrial estratégica.

La experiencia de China en el manejo heterodoxo de una política industrial y comercial, así como sus buenos resultados en términos de crecimiento muestran que la intervención estatal en la economía, ha resultado positiva y es fundamental su regulación para promover el crecimiento y desarrollo económico.

El análisis realizado ilustra la urgencia por reconsiderar la perspectiva convencional y realizar transformaciones en política industrial y de promoción de exportaciones para alterar la tendencia al deterioro del desempeño comercial de México en el mercado de EUA. Esta reconsideración debería tener presente que la construcción de ventajas competitivas tienen un componente estático y uno dinámico, así que no sólo debe pensarse en defender mercados y en lograr nuevos espacios para las exportaciones mexicanas, sino en adoptar transformaciones que den sustento en el largo plazo al desempeño comercial: infraestructura, innovación, tecnología, y educación.

Las propuestas para una alternativa de política industrial y comercial para México están localizadas todavía en el sector académico. Es una tarea pendiente el que estas propuestas convenzan a los gobernantes para avanzar en esta línea, por lo que, abundar en ejercicios analíticos y cuantitativos de los problemas discutidos, puede ser considerado un aporte a tal encomienda.

Bibliografía

- Adams, F. Gerard. Byron Gangnes y Yochanan Shachmurove (2004). "Why Is China So Competitive?" *Working Paper*, October. No. 04-6. Edition University of Hawaii. Manoa, USA.
- Balassa, Bela (1965). "Trade Liberalization And Revealed Comparative Advantages", *The Manchester School of Economics and Social Studies*, Vol. 32. Manchester, United Kingdom.
- CECIC (2007). *Colima competitivo. Programa regional de competitividad para el desarrollo sustentable del Estado de Colima*, Edición Gobierno del Estado de Colima, Secretaría de Economía, Secretaría de Fomento Económico, México.
- Correa López, Gabriela (2007). "Desempeño comercial de México y China en el mercado de Estados Unidos". *Anuario 2007*, UAM Iztapalapa, Departamento de Economía, México.
- Correa López, Gabriela y González García Juan (2006). "La inversión extranjera directa: China como competidor y socio estratégico", *Revista Nueva Sociedad*, No. 203, Argentina.
- Chávez, Fernando y Leyva Marín Lizbeth (2007). "México y China en el mercado estadounidense: una visión panorámica reciente, 1993-2004", *Aportes, Revista de la Facultad de Economía*, Año 12 No. 35, Edición BUAP, Puebla.
- De la Cruz Gallegos, José Luis y Núñez Meza José Antonio (2005). "Importaciones de EUA: posibles efectos de la competencia china para México", Sánchez Daza Alfredo (coordinador). *Procesos de integración económica de México y el mundo*, UAM Azcapotzalco - Ediciones EÓN, México.
- Meza Lora, José Salvador (2006). *El rol de las instituciones en las grandes transformaciones del sector industrial en China durante la reforma económica*, Universidad Autónoma de Baja California-Miguel Ángel Porrúa, México.

- OCDE (2007). *Glossary of Statistical Terms*, Web site: www.oecd.org/glossary, consultado el 3 de enero 2007.
- Porter, Michael; Ketels Christian y Delgado Mercedes. (2007). *The Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index*, World Economic Forum, Web site: www.weforum.org, consultado el 16 de diciembre de 2007.
- Porter, Michael (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*, Editorial Vergara, Argentina.
- Rodrik, Dani (2007). *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*, USA.
- Sala i Martín, Xavier; Blanke Jennifer, Drzeniek Hanouz Margareta, Geiger Thierry, Mia Irene, Paua Fiona. (2007). *The Global Competitiveness Index: Measuring the Productive Potential of Nations*. World Economic Forum. Web site: www.weforum.org, consultado el 16 de diciembre de 2007.
- U.S. Government. Census Bureau. *FTD Statistics. Country data*. Web site: www.census.gov/foreign-trade/statistics/product/enduse/imports, consultado el 6 de abril de 2007.
- Ten-Kate, Adrian (s/f). *Measuring Trade Competitiveness. The Case of Mexico's Manufacturing Industry*, Inédito en México.