

**Banco de México**  
**Documentos de Investigación**

**Banco de México**  
**Working Papers**

**N° 2007-12**

**La Ventaja Comparativa y el Desempeño de las  
Exportaciones Manufactureras Mexicanas en el  
Periodo 1996-2005**

**Daniel Chiquiar**  
Banco de México

**Edna Fragoso**  
Banco de México

**Manuel Ramos-Francia**  
Banco de México

Septiembre 2007

La serie de Documentos de Investigación del Banco de México divulga resultados preliminares de trabajos de investigación económica realizados en el Banco de México con la finalidad de propiciar el intercambio y debate de ideas. El contenido de los Documentos de Investigación, así como las conclusiones que de ellos se derivan, son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco de México.

The Working Papers series of Banco de México disseminates preliminary results of economic research conducted at Banco de México in order to promote the exchange and debate of ideas. The views and conclusions presented in the Working Papers are exclusively the responsibility of the authors and do not necessarily reflect those of Banco de México.

# La Ventaja Comparativa y el Desempeño de las Exportaciones Manufactureras Mexicanas en el Periodo 1996-2005\*

Daniel Chiquiar<sup>†</sup>  
Banco de México

Edna Fragoso<sup>‡</sup>  
Banco de México

Manuel Ramos-Francia<sup>§</sup>  
Banco de México

## Resumen

Este trabajo identifica el patrón de ventajas comparativas reveladas de México dentro de los flujos internacionales de comercio de manufacturas para el periodo 1996-2005. Se define una “canasta” de países competidores, en función del grado de similitud de sus ventajas comparativas con las de México. Se muestra que la ventaja comparativa revelada está aparentemente correlacionada positivamente con el desempeño relativo de las exportaciones manufactureras mexicanas en el mercado de Estados Unidos. El análisis sugiere que la mayor presencia en los mercados de países con características similares a México, sobre todo a partir de 2001, parecería estar provocando que este país pierda ventaja comparativa en algunos productos en los que se había venido especializando en años previos.

**Palabras Clave:** Ventaja Comparativa Revelada, TLCAN, Desempeño Exportador.

## Abstract

In this paper we identify Mexico’s pattern of revealed comparative advantages within manufacturing trade flows during the 1996-2005 period. We define a basket of competing countries, according to the degree of similarity of each country’s comparative advantage pattern with that of Mexico. We show that revealed comparative advantages seem to be positively correlated with the relative performance of Mexico’s manufacturing exports to the U.S. market, as measured by the increase in Mexico’s market share relative to that of its competitors. The analysis suggests that the increasing presence in the markets of countries with similar characteristics as Mexico, in particular from 2001 on, might be causing Mexico to lose comparative advantage in some products in which it had specialized in during the previous years.

**Keywords:** Revealed Comparative Advantage, NAFTA, Export Performance.

**JEL Classification:** F14, F15, O14.

---

\* Agradecemos el apoyo de Othón Moreno, así como los valiosos comentarios de Nicolás Amoroso y Carlos Capistrán. Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad de los autores y no necesariamente representan el punto de vista del Banco de México.

<sup>†</sup> Dirección General de Investigación Económica. Email: dchiquiar@banxico.org.mx.

<sup>‡</sup> Dirección General de Investigación Económica. Email: efragoso@banxico.org.mx.

<sup>§</sup> Dirección General de Investigación Económica. Email: mrfran@banxico.org.mx.

# 1 Introducción

El desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas parece haber sufrido cambios importantes a partir de finales del año 2001. En efecto, después de ese año, el crecimiento de dichas exportaciones parece haber disminuido de manera notable en términos relativos al crecimiento que parecería estar registrando el mercado estadounidense, el cual representa el principal mercado de exportación de México.<sup>1</sup> Por otro lado, la composición de dichas exportaciones también se ha visto modificada: si bien en la mayoría de las categorías de productos las exportaciones mexicanas han tendido a perder participación de mercado, se han observado caídas relativamente más importantes en algunos grupos de productos en los que, en los años previos, México había logrado penetrar de manera más acelerada a los mercados correspondientes.

Una hipótesis relevante que pudiese explicar lo anterior es que la creciente competencia de países con dotaciones relativas de factores similares a la de México podría estar desplazando las exportaciones de ese país, al provocar que éste pierda ventaja comparativa en algunos de los bienes manufacturados en los que anteriormente se había especializado. En efecto, de manera simultánea con los cambios que ha registrado el comportamiento de las exportaciones manufactureras mexicanas, se observó también un aumento importante en la presencia de otros países abundantes en mano de obra de niveles de calificación relativamente bajos, como lo es China, dentro de los flujos internacionales de comercio.

La Gráfica 1 ilustra lo anterior. Se presenta la participación dentro de las importaciones totales de Estados Unidos de las exportaciones de México, de China, del bloque asiático y de una canasta de países competidores de México, según los datos del *Census Bureau* de Estados Unidos.<sup>2</sup> Como puede apreciarse, en los años inmediatamente posteriores a la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), las exportaciones manufactureras de México venían ganando participación en el mercado de Estados Unidos. En buena medida, a esto contribuyó la formación de arreglos de producción compartida entre

---

<sup>1</sup> En el periodo 1996-2005, el 82.4% de las exportaciones manufactureras mexicanas totales fue dirigido a los Estados Unidos, según las cifras de la base de datos COMTRADE.

<sup>2</sup> El bloque de competidores asiáticos incluye a China, Filipinas, Corea del Sur, Tailandia, Malasia, Taiwán, Hong Kong e Indonesia. La canasta de competidores incluye a estos mismos países, así como a Hungría, Turquía, Polonia y Portugal. La metodología para seleccionar a este grupo de países se describe en la Sección 2 de este documento.

estos dos países, proceso que se intensificó a partir de la puesta en marcha de ese tratado comercial (Hanson, 1996; Graham y Wada, 2000; Torres y Vela, 2003; Chiquiar y Ramos-Francia, 2005). No obstante, como puede apreciarse, la tendencia de la participación de México en las importaciones estadounidenses se revirtió a partir de 2002. Este cambio de tendencia parece coincidir con una aceleración en la tasa a la que venía aumentando la participación de productos chinos en el mercado de Estados Unidos. Así, la mayor presencia de productos chinos en ese mercado, aparentemente derivada de la entrada de ese país a la Organización Mundial de Comercio (OMC) a finales de 2001, parecería ser uno de los elementos fundamentales que pudiesen explicar los cambios que ha sufrido la evolución de las exportaciones manufactureras mexicanas en el mercado de los Estados Unidos (véase Shafaeddin, 2002).<sup>3,4</sup>

Es importante destacar que la entrada de China a la OMC tiene especial relevancia tanto por el tamaño de la fuerza laboral de ese país, como por el hecho de que posiblemente ha permitido que el bloque asiático en su conjunto comenzara nuevamente a ganar participación de mercado. Como es bien sabido, el bloque asiático ha creado sus propios arreglos de producción compartida (véase e.g. Ng y Yeats, 2001). En ese contexto, la productividad manufacturera de dicho bloque podría estarse viendo favorecida por la mayor posibilidad de

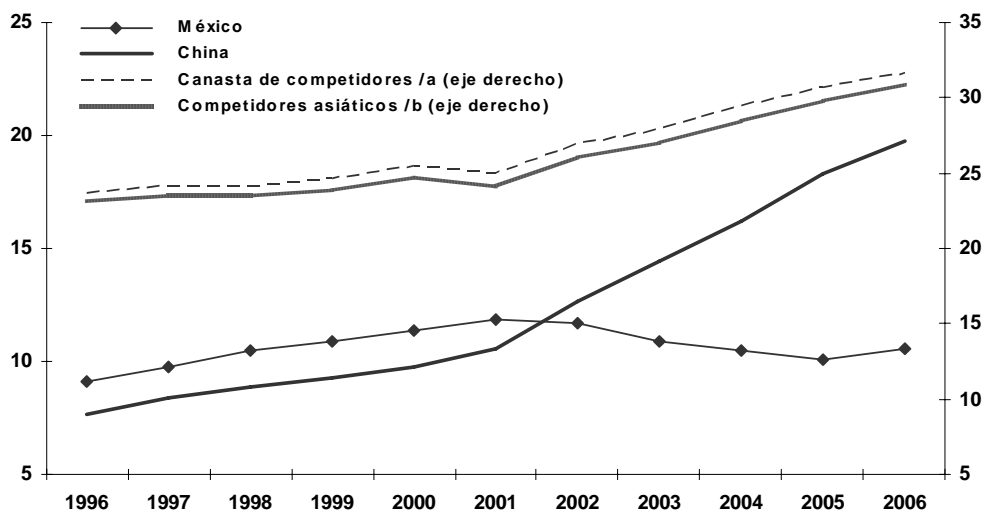
---

<sup>3</sup> Chiquiar y Ramos-Francia (2005) proveen evidencia que sugiere que la relación de largo plazo que parecería existir entre los niveles de producción y de exportación manufacturera de México y la producción manufacturera en Estados Unidos aparentemente se ha visto debilitada a partir de la mayor presencia de China en el mercado estadounidense.

<sup>4</sup> Debe aclararse que, según los datos del *Census Bureau*, se observó una ligera recuperación de la participación de las exportaciones manufactureras mexicanas dentro del mercado estadounidense en el año 2006 y lo que va de 2007. En parte, esto refleja la evolución de las exportaciones de la industria automotriz, que se mantuvieron estancadas de 2001 hasta mediados de 2005, para luego iniciar una importante reactivación. Esto evidentemente influyó en la evolución agregada de las exportaciones manufactureras de México a Estados Unidos en 2001-2006, pero no parecería tener efectos de importancia en los resultados del análisis desagregado que se presenta en este trabajo. Otro elemento que también pudo haber influido en la recuperación de la participación de las exportaciones manufactureras mexicanas a Estados Unidos en los últimos meses parecería estar asociado con factores cíclicos. En particular, a diferencia del periodo anterior (2001-2005), en 2006 la producción industrial de Estados Unidos creció más rápido que el PIB de ese país. Esto podría explicar la ligera recuperación de la participación de México en las importaciones de Estados Unidos si, como parece ser el caso, las exportaciones de México están relativamente más ligadas al sector industrial que al resto de la economía, en comparación con el resto de los países que exportan manufacturas a Estados Unidos en su conjunto. Si bien es relevante estudiar la hipótesis anterior con mayor detalle, en este trabajo el análisis se concentra más en la tendencia de mediano plazo de la participación de México en el mercado estadounidense. Por último, también debe reconocerse que la base de datos que se utiliza para este trabajo (base COMTRADE de las Naciones Unidas) aún no incluye la información correspondiente al año 2006 para varios de los países relevantes con los cuales se compara a México en este trabajo. Esto imposibilita analizar el desempeño de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos en ese año particular con el enfoque que se utiliza en este documento. A pesar de ello, se decidió utilizar dicha base de datos por su elevado nivel de desagregación.

utilizar la abundante mano de obra china en sus procesos productivos. De manera congruente con dicha hipótesis, y como puede apreciarse en la Gráfica 1, la participación de mercado del bloque asiático en los Estados Unidos retomó una trayectoria positiva a partir de 2002, después de haberse mantenido estancada en los años previos.

**Gráfica 1. Participación dentro de las importaciones manufactureras de EEUU (%)**



Fuente: Census Bureau de los Estados Unidos

Conviene destacar algunos aspectos adicionales asociados con la evolución reciente de las exportaciones manufactureras mexicanas, que podrían estar también relacionados con la hipótesis planteada anteriormente. El Cuadro 1 resume la participación de las exportaciones mexicanas, así como la de las exportaciones chinas y la de la canasta de competidores de México, en el mercado estadounidense. La información se presenta a un nivel de desagregación de 13 categorías manufactureras.

Como puede apreciarse, la participación de las exportaciones mexicanas en el mercado estadounidense ha tendido a mostrar una tendencia decreciente a partir de 2002 en diversas categorías. Esto contrasta con el periodo 1996-2001, cuando en la mayoría de categorías México venía ganando participación. Hay que notar que algunas categorías en las que México perdió participación de mercado de manera más acelerada, parecerían corresponder a productos en los que este país precisamente había logrado penetrar de manera acelerada en el periodo 1996-2001. También destaca que se observaron caídas relativamente más

pronunciadas en ciertas categorías, tales como Textiles y prendas de vestir, mientras que, en otras categorías (Maquinaria no eléctrica y Equipos, aparatos y componentes eléctricos), México mostró un desempeño menos desfavorable. No obstante, el efecto neto de los cambios de composición de las exportaciones manufactureras mexicanas sobre su participación de mercado agregada parecería haber sido negativo. Esto sugiere que las categorías en las que México perdió participación tienden a tener una mayor importancia dentro del total exportado que las categorías en las que este país continuó ganando participación.

Finalmente debe enfatizarse que, si bien China ha ganado participación en todas las categorías listadas en el Cuadro 1, entre 2002 y 2006 este país aparentemente ha tendido a mostrar un desempeño especialmente favorable en precisamente aquellas categorías en las que México ha perdido participación de manera más notable. Esto nuevamente podría estar sugiriendo que el mayor acceso de China a los mercados a partir de finales de 2001 pudiese ser una de las causas del cambio que registró a partir de ese año el desempeño de las exportaciones manufactureras mexicanas.

Lo anteriormente descrito pone en relieve la importancia de llevar a cabo estudios analíticos que permitan identificar cuáles son los determinantes de las ventajas comparativas de México y cómo dichos determinantes han influido en el desempeño reciente del comercio exterior de ese país. Esta tarea parece hacerse más urgente si se considera el gran tamaño de la fuerza laboral china y, por ende, la competencia potencial que dicho país pudiese llegar a ejercer sobre las exportaciones manufactureras mexicanas en un futuro cercano.<sup>5</sup>

En este trabajo se resumen los resultados de una primera etapa del análisis correspondiente a esta temática. En esta etapa, se buscó caracterizar el patrón de ventajas comparativas de México, así como identificar a los principales competidores de ese país dentro de los flujos comerciales de manufacturas, con base en sus propios patrones de ventajas comparativas. También se estudian los cambios que el patrón de ventajas comparativas de México pudiese

---

<sup>5</sup> La fuerza laboral china asciende a aproximadamente 800 millones de personas, de la cual alrededor de la mitad sigue ocupada en actividades agropecuarias (CIA, *The World Factbook*). Por su parte, si bien existen diversas estimaciones al respecto, éstas generalmente tienden a sugerir que alrededor de 80 millones de personas se encuentran actualmente empleadas en la industria manufacturera de ese país (China National Bureau of Statistics y China Ministry of Labor, 2003; Banister, 2005; Szirmai, Ren y Bai, 2005). Estas cifras tienen dos implicaciones relevantes para México. En primer lugar, al parecer China ha alcanzado niveles de empleo manufacturero más de 10 veces superiores a los niveles registrados en México (alrededor de 7 millones de personas en 2006, según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI). Por otro lado, es evidente que el potencial de crecimiento de la manufactura china es muy elevado, si se toma en cuenta que una parte importante de la fuerza laboral de ese país aun no se ha integrado a ese sector.

estar sufriendo a raíz de la mayor presencia en los mercados de países competidores que se han especializado en productos similares a dicho país y se ilustra cómo estos cambios han influido en el desempeño exportador de México.

## Cuadro 1. Participación en las importaciones manufactureras de EEUU (%)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Total</b>											
México	9.13	9.76	10.45	10.85	11.38	11.85	11.73	10.91	10.51	10.11	10.55
China	7.63	8.39	8.88	9.24	9.77	10.59	12.68	14.45	16.25	18.30	19.73
Canasta <sup>a</sup>	23.65	24.12	24.16	24.56	25.49	24.98	26.84	27.83	29.42	30.59	31.66
<b>Alimentos Bebidas y Tabaco</b>											
México	7.53	7.94	7.97	8.29	9.18	8.73	9.44	9.07	8.95	9.72	11.19
China	0.91	0.90	0.88	0.90	0.96	0.98	1.12	1.22	1.30	1.41	1.70
Canasta	9.15	8.91	8.56	7.32	6.68	6.96	6.74	7.16	6.84	6.98	7.34
<b>Textiles, Prendas de Vestir y Artículos de Piel</b>											
México	9.15	10.69	11.94	12.98	12.85	12.21	11.68	10.25	9.35	8.26	7.14
China	13.72	14.23	12.60	12.57	12.76	13.47	14.94	17.15	19.33	25.94	28.98
Canasta	44.06	42.71	41.17	39.98	39.30	39.49	39.51	39.82	40.90	45.01	47.05
<b>Productos de Madera</b>											
México	4.47	4.37	4.20	3.43	3.45	3.03	2.64	2.07	1.81	1.93	2.06
China	6.12	6.95	7.68	7.83	9.61	11.03	12.31	12.25	12.89	15.38	20.81
Canasta	30.99	28.29	25.02	22.66	23.93	24.17	24.86	22.40	21.86	23.72	30.25
<b>Papel y sus Productos e Imprentas</b>											
México	2.61	3.13	3.37	3.39	3.25	3.41	3.84	3.98	4.20	4.25	4.45
China	2.30	2.65	3.14	3.52	4.03	4.23	5.49	6.89	7.62	8.75	9.83
Canasta	4.11	4.83	6.58	7.73	8.44	8.33	9.73	11.74	12.26	13.43	15.30
<b>Productos Químicos<sup>b</sup></b>											
México	2.70	2.85	2.61	2.57	2.21	1.94	2.02	1.83	2.05	1.96	2.09
China	2.27	2.45	2.67	2.79	2.50	2.37	2.83	2.86	3.29	3.94	4.60
Canasta	6.31	6.28	6.78	6.39	6.48	6.22	6.69	6.09	6.61	7.16	8.08
<b>Productos Minerales no Metálicos</b>											
México	5.33	5.26	5.57	5.58	5.38	5.87	5.55	5.31	5.36	5.60	5.62
China	6.19	6.86	7.38	7.50	8.03	9.23	9.62	9.76	9.66	10.38	11.86
Canasta	13.71	14.22	14.47	14.84	15.78	16.56	16.55	16.55	16.43	17.35	18.81
<b>Productos Metálicos</b>											
México	7.27	7.58	7.64	8.10	7.92	8.44	9.37	9.22	8.89	8.98	7.78
China	4.25	4.86	5.52	6.95	7.47	8.88	10.94	12.92	13.07	14.63	15.44
Canasta	14.91	15.89	17.29	19.18	19.21	19.63	21.93	23.27	23.99	24.53	25.26
<b>Maquinaria, excepto Eléctrica</b>											
México	7.78	8.27	8.62	9.44	9.88	9.64	11.01	11.30	11.48	11.15	11.11
China	2.05	2.18	2.38	2.82	3.04	3.57	4.90	6.06	6.90	7.75	9.40
Canasta	7.72	7.68	8.08	8.77	9.31	9.76	11.45	12.53	13.55	14.33	16.24
<b>Productos de Cómputo y Electrónicos</b>											
México	10.47	11.41	13.75	14.22	15.53	18.88	16.34	14.34	13.92	12.81	14.20
China	8.08	9.19	10.82	11.64	12.87	15.06	20.60	26.71	33.03	37.73	40.85
Canasta	37.16	39.14	41.07	42.58	44.03	46.77	53.18	57.80	62.17	65.51	67.09
<b>Equipo, Aparatos y Componentes Eléctricos</b>											
México	13.65	15.55	17.06	17.29	16.41	19.26	20.87	21.31	20.51	20.87	21.20
China	5.17	6.13	7.28	7.97	8.38	10.76	12.62	14.41	16.38	18.26	19.75
Canasta	38.70	40.05	39.91	41.70	42.07	39.49	40.63	40.34	41.55	41.24	42.11
<b>Equipo de Transporte</b>											
México	12.47	12.45	12.40	12.53	14.55	14.68	14.13	13.30	12.68	12.55	14.44
China	0.40	0.50	0.60	0.60	1.03	0.85	1.01	1.30	1.68	2.07	2.37
Canasta	3.41	3.39	3.24	3.77	5.21	5.90	6.16	7.16	8.51	8.31	8.47
<b>Muebles y Accesorios</b>											
México	15.84	16.88	17.18	17.20	16.73	17.51	17.64	17.50	15.77	14.64	14.31
China	17.76	19.41	21.68	26.00	29.25	31.46	36.54	39.37	42.29	45.33	48.27
Canasta	38.70	37.83	38.28	41.34	43.30	43.74	48.09	49.84	52.24	54.84	57.08
<b>Otras Manufacturas<sup>c</sup></b>											
México	5.81	6.04	6.61	6.57	6.63	6.94	7.67	7.31	6.95	6.78	6.70
China	27.51	29.37	30.23	30.21	30.17	31.44	34.70	36.44	36.73	38.26	39.10
Canasta	43.36	43.42	43.23	42.75	42.32	43.13	45.38	46.68	46.40	47.62	48.16

Nota: Las 61 categorías manufactureras a 2 dígitos del SITC (Standard International Trade Classification), se agregan en 13 grupos para este cuadro.

<sup>a</sup> La canasta de países competidores de México está conformada por: China, Hungría, Filipinas, Corea del Sur, Tailandia, Turquía, Polonia, Portugal, Malasia, Taiwán, Hong Kong e Indonesia.

<sup>b</sup> Incluye petróleo, carbón, productos de caucho y plástico.

<sup>c</sup> Incluye bolsos y artículos de viaje, juguetes, aparatos científicos y equipo fotográfico.

Fuente: Census Bureau de los Estados Unidos.

Los resultados tienden a ser congruentes con la hipótesis planteada anteriormente. En particular, éstos sugieren que la ventaja comparativa sí parece ser un concepto que ha influido de manera significativa en el patrón de comercio exterior de México en los últimos años. En efecto, las exportaciones manufactureras de México tienden a exhibir un desempeño relativamente más favorable que el de sus competidores, en términos del ritmo al que han venido ganando participación de mercado, en aquellos productos en los que México registra un índice de ventaja comparativa revelada más elevado (también en comparación con sus competidores). La mayor presencia en los mercados de países con dotaciones relativas de factores similares a México, no obstante, parecería estar provocando que este país pierda ventaja comparativa en algunos productos en los que anteriormente se había especializado, lo que a su vez podría estar teniendo consecuencias importantes sobre el potencial exportador de su industria manufacturera. En particular, los resultados sugieren que aproximadamente la mitad de las exportaciones manufactureras mexicanas corresponde a categorías de productos en los que México potencialmente pudiese verse desplazado de manera importante en los mercados internacionales.

En este contexto, dados su tamaño relativo y la gran similitud de su patrón de ventajas comparativas con el de México, se concluye que la mayor presencia de China en los mercados parecería estar efectivamente representando un choque importante sobre la capacidad exportadora de las manufacturas mexicanas. Los resultados sugieren, no obstante, que ésta también se ha visto influida por la presencia en los mercados de otros países que se identifican como competidores relevantes, como lo son Hungría, Filipinas, Corea del Sur, Tailandia, Turquía, Polonia, Portugal, Malasia, Taiwán, Hong Kong e Indonesia.<sup>6</sup>

A partir de estos resultados, se resalta la relevancia de evaluar si el efecto que ha tenido la mayor presencia de China en los mercados sobre las exportaciones mexicanas parecería estar reflejando un problema de productividad de las manufacturas mexicanas. En particular, se requiere identificar en qué grado el patrón de ventajas comparativas de México parecería estar determinado por diferenciales de productividad, o bien, por diferencias en la dotación relativa de factores productivos respecto a sus principales competidores. Es decir, es relevante determinar si el desempeño reciente de las exportaciones manufactureras mexicanas parecería

---

<sup>6</sup> Como ya se mencionó, la mayor competencia que pudiesen estar ejerciendo algunos de estos países sobre las exportaciones manufactureras mexicanas también puede ser, en parte, consecuencia indirecta del mayor acceso de China a las cadenas productivas del bloque asiático.



reflejar aspectos Ricardianos o si está aparentemente siendo determinado por motivos tipo Heckscher-Ohlin. Este importante t3pico se aborda en una segunda etapa de esta investigaci3n (ver Amoroso, Chiquiar, Quella y Ramos Francia, 2007).

El documento se organiza de la siguiente manera. La Secci3n 2 caracteriza el patr3n de ventajas comparativas reveladas de M3xico y los de otros pa3ses con una participaci3n relativamente elevada dentro de los flujos comerciales de manufacturas, con el objeto de identificar aqu3llos que presentan un patr3n m3s similar al mexicano. La Secci3n 3 compara la evoluci3n de las ventajas comparativas de M3xico con las de sus principales competidores, para las principales categor3as de productos manufacturados que M3xico exporta. La Secci3n 4 analiza la correlaci3n entre las ventajas comparativas de M3xico y el desempe1o relativo de sus exportaciones manufactureras en el mercado de Estados Unidos, haciendo especial 3nfasis en los cambios que esta relaci3n pudo haber sufrido a partir de la entrada de China a la OMC. Finalmente, la Secci3n 5 resume los principales hallazgos de este estudio.

## 2 Identificaci3n del patr3n de ventajas comparativas de M3xico y de sus competidores comerciales

En esta secci3n se caracteriza el patr3n de ventajas comparativas de M3xico. 3ste se compara con el de otros pa3ses relevantes por su participaci3n dentro de los flujos de comercio mundial de manufacturas, con el objeto de identificar aquellos pa3ses que presentan patrones de ventajas comparativas m3s similares al de M3xico y, de ese modo, definir una “canasta” de competidores de M3xico en los mercados de exportaci3n de productos manufacturados.

Formalmente, para identificar los patrones de ventaja comparativa se calcularon 3ndices de ventaja comparativa revelada (*VCR*) para cada categor3a de producto  $i = 1 \dots n$  y cada pa3s. Tomando como ejemplo a M3xico, el 3ndice de *VCR* en el producto  $i$  para ese pa3s se calcul3 como sigue (v3ase Balassa, 1965 y 1979):

$$VCR_i^{M3xico} = \left( \frac{X_i^{M3xico} / \sum_{i=1}^n X_i^{M3xico}}{X_i^{Mundo} / \sum_{i=1}^n X_i^{Mundo}} \right) \quad (1)$$

donde:

$VCR_i^{M\u00e9xico}$  = ventaja comparativa revelada de M\u00e9xico en el bien  $i$ .

$X_i^{M\u00e9xico}$  = valor de las exportaciones de M\u00e9xico del bien  $i$ .

$X_i^{Mundo}$  = valor de las exportaciones mundiales del bien  $i$ .

A partir de estos \u00edndices, se concluye que M\u00e9xico tiene ventaja comparativa revelada en el bien  $i$  si  $VCR_i^{M\u00e9xico} > 1$ ; es decir, si la participaci\u00f3n de dicho producto dentro de las exportaciones de M\u00e9xico es mayor a la participaci\u00f3n que ese mismo producto tiene dentro de los flujos mundiales de exportaci\u00f3n. Una vez que se calculan estos \u00edndices, los productos se jerarquizan en orden descendente en funci\u00f3n al valor que toma  $VCR_i^{M\u00e9xico}$ . Esta jerarquizaci\u00f3n define el patr\u00f3n de ventajas comparativas del pa\u00eds.<sup>7</sup> Posteriormente, se lleva a cabo un ejercicio similar para identificar el patr\u00f3n de ventajas comparativas del resto de los pa\u00edses considerados para el an\u00e1lisis. Una vez realizado lo anterior, se utiliza el \u00edndice de correlaci\u00f3n de Spearman, el cual permite analizar el grado de asociaci\u00f3n *ordinal* entre dos series, para identificar aquellos pa\u00edses cuya jerarquizaci\u00f3n de productos en t\u00e9rminos de  $VCR$  es m\u00e1s similar a la de M\u00e9xico.<sup>8</sup> Es decir, se identifican aquellos pa\u00edses que tienen una mayor similitud con M\u00e9xico en t\u00e9rminos de sus patrones de ventaja comparativa.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Es importante enfatizar el tipo de caracter\u00edsticas y limitaciones que puede tener el identificar el patr\u00f3n de ventajas comparativas de un pa\u00eds a trav\u00e9s de este m\u00e9todo. Los \u00edndices de  $VCR$  se derivan de un c\u00e1lculo *ex-post*, inferido a partir de la composici\u00f3n de las exportaciones realizadas por cada pa\u00eds, y no en una medici\u00f3n *ex-ante* basada en datos de productividad o de dotaci\u00f3n relativa de factores. De este modo, la identificaci\u00f3n de las ventajas comparativas no parte de hip\u00f3tesis *a priori* acerca de sus determinantes y se basa en menores requerimientos de informaci\u00f3n. No obstante, la estimaci\u00f3n puede verse afectada por la presencia de distorsiones al comercio. Por ejemplo, un pa\u00eds que subsidia las exportaciones de un bien podr\u00eda parecer tener una ventaja comparativa que, en realidad, pudiese no tener. De igual modo, un pa\u00eds que, por diversas distorsiones, pudiese no estar exportando un bien para el cual s\u00ed tiene ventaja comparativa, aparentar\u00eda no tenerla.

<sup>8</sup> El coeficiente de correlaci\u00f3n de Spearman corresponde al coeficiente de correlaci\u00f3n lineal de Pearson generalmente utilizado, pero calculado sobre los *rangos* asignados a las observaciones. Para su c\u00e1lculo en el contexto de este trabajo, sup\u00f3ngase que se tienen dos pa\u00edses. Para cada uno de ellos, se ordenan de mayor a menor las  $n$  categor\u00edas manufactureras, en funci\u00f3n del valor que toma el \u00edndice de  $VCR$  para cada categor\u00eda. Posteriormente, a cada una de las  $n$  categor\u00edas manufactureras, y para cada pa\u00eds por separado, se asigna un n\u00famero (“rango”) que va de 1 a  $n$ , en funci\u00f3n a la posici\u00f3n que tiene dicha categor\u00eda dentro del ordenamiento llevado a cabo con anterioridad. Luego se calcula, para cada categor\u00eda manufacturera, el valor  $d_i$ , que corresponde a la diferencia entre los dos pa\u00edses de los rangos correspondientes a la categor\u00eda manufacturera  $i$ . Una vez realizado lo anterior, y suponiendo que no hay empates al asignar los rangos, el coeficiente de correlaci\u00f3n de Spearman puede ser calculado como  $\rho = 1 - 6(\sum d_i^2 / n(n^2 - 1))$ . V\u00e9ase Alegr\u00eda y Perera (2005).

<sup>9</sup> Seg\u00fan la literatura existente, los \u00edndices de  $VCR$  tienen mejores propiedades ordinales que cardinales (v\u00e9ase Ballance, Forstner y Murray, 1987). Esta es la raz\u00f3n fundamental por la cual, en este trabajo, el patr\u00f3n de ventajas comparativas de los pa\u00edses se identifica a trav\u00e9s del *ordenamiento* de  $VCR$  y por la que se utiliza el \u00edndice de correlaci\u00f3n de Spearman para analizar el grado de similitud entre los patrones de ventaja comparativa de distintos pa\u00edses o el grado de asociaci\u00f3n de estos \u00edndices con otras variables de inter\u00e9s.

Los datos utilizados para llevar a cabo el análisis corresponden a las cifras de comercio bilateral de 139 países (incluyendo a México) registradas en la "Commodity Trade Statistics Database" (COMTRADE) de las Naciones Unidas, para el periodo 1996-2005.<sup>10</sup> Se construyeron índices de *VCR* con la clasificación SITC (Standard International Trade Classification) a 4 dígitos (920 categorías de productos manufactureros).<sup>11</sup> No obstante, para simplificar el análisis de los resultados reportados en este documento, éstos se presentan a 2 y 3 dígitos (61 y 239 categorías de productos, respectivamente).<sup>12</sup> Lo anterior no implicó diferencias respecto de las conclusiones derivadas de un análisis más desagregado.

## 2.1 Patrón de ventajas comparativas de México

El Cuadro 2 resume los cálculos de *VCR* para México, utilizando para su estimación las cifras para la totalidad del comercio internacional de manufacturas registrado en el periodo 1996-2005. Los resultados se presentan en orden descendente en términos de la *VCR* calculada para cada una de 61 categorías manufactureras (desagregación a 2 dígitos del SITC). En el cuadro también se presenta el cálculo para 1996-2001 y para 2002-2005 por separado, así como el cambio en el índice de *VCR* entre estos dos periodos. Esto último, con el objeto de tratar de identificar los cambios que pudiesen haber sido observados a partir de la entrada de China a la OMC. Como referencia, también se incluye en el cuadro la participación de cada categoría dentro de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

---

<sup>10</sup> En el cálculo de los índices de *VCR* reportados en este trabajo, las exportaciones de cada país *j* se obtuvieron como la suma de las importaciones originarias de dicho país *j*, tal como son reportadas por el resto de los países. Esta aproximación fue necesaria para poder incluir a Taiwán en el análisis, ya que COMTRADE no incluye cifras de dicho país como exportador, pero sí es posible identificarlo como proveedor de mercancías al resto de países. Los cálculos utilizando directamente las cifras de exportación reportadas por cada país en esa base de datos arrojaron resultados muy similares.

<sup>11</sup> Dada la importancia relativa que tienen las exportaciones manufactureras dentro del total de las exportaciones de México (86% en el periodo 1996-2005), el análisis se restringió a identificar ventajas comparativas dentro del sector manufacturero; es decir, se eliminaron las categorías de productos primarios. En caso de haberse incluido, se hubiesen obtenido únicamente algunas conclusiones adicionales que son bien conocidas y que, en algunos casos, simplemente reflejan la dotación de ciertos recursos naturales en el país (por ejemplo, se encuentra que México parecería tener ventaja comparativa en frutas y legumbres, petróleo, café, plata y azufre, entre otros).

<sup>12</sup> Cabe aclarar que a mayor número de dígitos en la clasificación, mayor es el nivel de desagregación de cada actividad manufacturera en términos de los productos que la componen.

## Cuadro 2: Ventaja comparativa revelada de México (Manufacturas, clasificación SITC a 2 Dígitos)

Categoría	1996- 2005	1996- 2001	2002- 2005	Cambio	Part.% 2005 <sup>1/</sup>
76 Equipo para telecomunicaciones, grabación y reproducción de sonido	2.39	2.44	2.35	-0.10	14.16
82 Muebles y sus partes	2.35	2.26	2.44	0.18	3.04
78 Vehículos terrestres (excluyendo ferrocarriles) y sus partes	1.93	2.00	1.87	-0.13	19.32
11 Bebidas	1.83	1.57	2.10	0.53	1.58
81 Edificios prefab; acc sanitarios y sist de cond de aguas, calef y alumbrado	1.58	1.43	1.75	0.32	0.87
84 Prendas y accesorios de vestir	1.47	1.57	1.34	-0.23	4.05
87 Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control	1.47	1.33	1.61	0.29	4.56
71 Maquinaria y equipo generadores de potencia	1.44	1.40	1.49	0.08	4.79
77 Maquinaria y equipo eléctrico, n.e.p., y sus partes eléctricas	1.37	1.41	1.33	-0.08	15.01
75 Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos	1.13	1.13	1.12	-0.02	6.13
66 Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p	0.99	1.01	0.96	-0.04	1.32
05 Legumbres y frutas	0.97	0.96	0.98	0.02	0.55
06 Azúcares, preparados de azúcar y miel	0.95	0.90	1.01	0.11	0.33
69 Manufacturas de metales	0.93	0.87	1.00	0.13	2.81
74 Maquinaria y equipo industrial y sus partes	0.87	0.79	0.95	0.16	4.55
26 Fibras textiles	0.80	0.81	0.77	-0.05	0.16
23 Caucho en bruto	0.74	0.69	0.80	0.11	0.13
67 Hierro y acero	0.70	0.74	0.66	-0.08	2.12
89 Artículos manufacturados diversos, n.e.p.	0.56	0.56	0.56	0.01	2.75
55 Aceites esenciales y perfumería; preparados de tocador y para limpiar	0.54	0.51	0.57	0.06	0.57
09 Productos y preparados comestibles diversos	0.52	0.45	0.60	0.15	0.27
65 Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, n.e.p.	0.52	0.50	0.53	0.03	1.26
52 Productos químicos inorgánicos	0.51	0.57	0.44	-0.13	0.33
03 Pescado, crustáceos, moluscos e invertebrados acuáticos y sus preparados	0.50	0.56	0.42	-0.14	0.38
62 Manufacturas de caucho, n.e.p.	0.49	0.44	0.55	0.11	0.57
68 Metales no ferrosos	0.49	0.53	0.44	-0.09	1.14
88 Equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, n.e.p., relojes	0.48	0.49	0.46	-0.03	0.42
53 Materias tintóreas, curtientes y colorantes	0.46	0.43	0.50	0.07	0.32
33 Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos	0.46	0.56	0.05	-0.51	0.01
04 Cereales y preparados de cereales	0.44	0.40	0.50	0.10	0.22
07 Café, té, cacao, especias y sus preparados	0.43	0.44	0.43	-0.01	0.15
28 Menas y desechos de metales	0.40	0.42	0.39	-0.03	0.32
61 Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas	0.35	0.36	0.33	-0.02	0.11
57 Plásticos en formas primarias	0.33	0.32	0.35	0.04	0.81
58 Plásticos en formas no primarias	0.32	0.31	0.33	0.03	0.33
64 Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón	0.31	0.29	0.33	0.05	0.64
51 Productos químicos orgánicos	0.30	0.33	0.28	-0.05	0.86
63 Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)	0.30	0.35	0.24	-0.10	0.16
56 Abonos (excepto los del grupo de abonos en bruto)	0.29	0.46	0.10	-0.36	0.04
85 Calzado	0.28	0.34	0.20	-0.13	0.17
29 Productos animales y vegetales en bruto, n.e.p.	0.26	0.26	0.26	0.00	0.02
83 Artículos de viaje, bolsos y artículos análogos para contener objetos	0.25	0.35	0.15	-0.20	0.04
59 Materias y productos químicos, n.e.p	0.24	0.24	0.24	0.00	0.33
54 Productos medicinales y farmacéuticos	0.22	0.24	0.21	-0.03	0.66
01 Carne y preparados de carne	0.20	0.19	0.21	0.02	0.21
72 Maquinarias especiales para determinadas industrias	0.20	0.17	0.23	0.06	0.98
22 Semillas y frutos oleaginosos	0.17	0.29	0.03	-0.26	0.00
34 Gas natural y manufacturado	0.15	0.24	0.06	-0.18	0.03
24 Corcho y madera	0.15	0.19	0.09	-0.10	0.06
79 Otro equipo de transporte	0.12	0.16	0.09	-0.07	0.18
27 Abonos y minerales en bruto (excepto carbón, petróleo y piedras preciosas)	0.11	0.11	0.10	-0.01	0.00
43 Aceites y grasas elaborados no comestibles, n.e.p.	0.10	0.10	0.10	-0.01	0.01
42 Aceites y grasas fijos de origen vegetal, en bruto, refinados o fraccionados	0.10	0.11	0.09	-0.02	0.04
73 Máquinas para trabajar metales	0.07	0.05	0.09	0.04	0.08
02 Productos lácteos y huevos de aves	0.06	0.05	0.07	0.02	0.04
41 Aceites y grasas de origen animal	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
08 Alimento para animales (excepto cereales sin moler)	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02
12 Tabaco y sus productos	0.04	0.05	0.03	-0.02	0.01
21 Cueros, pieles y pieles finas, sin curtir	0.04	0.03	0.04	0.01	0.00
25 Pasta y desperdicios de papel	0.02	0.03	0.01	-0.02	0.00
32 Hullas, coque y briquetas	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00

1/ Participación en las exportaciones manufactureras de México en 2005.

n.e.p. no especificado previamente.

Fuente: cálculos propios con datos de COMTRADE.

Como puede apreciarse, México presenta un índice de *VCR* mayor a uno en 10 categorías.<sup>13</sup> Estas categorías en su conjunto representaron alrededor del 74% de las exportaciones manufactureras de ese país en 2005 y corresponden, en orden descendente, a: i) Equipo para telecomunicaciones, grabación y reproducción de sonido; ii) Muebles y sus partes; iii) Vehículos terrestres y sus partes; iv) Bebidas; v) Edificios prefabricados, accesorios sanitarios y sistemas de conducción de agua; vi) Prendas y accesorios de vestir; vii) Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control; viii) Maquinaria y equipo generador de potencia; ix) Maquinaria y equipo eléctrico; y, x) Máquinas de oficina y de procesamiento automático de datos. Destaca que, hacia dentro de estas categorías, la ventaja comparativa de México tendió a aumentar después de 2001 de manera más importante en los casos de Bebidas, Edificios prefabricados, accesorios sanitarios y sistemas de conducción de agua y de Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control. En cambio, la ventaja comparativa se deterioró más notablemente en el caso de Prendas de vestir.

Cabe destacar que, si bien el Cuadro 2 ofrece un panorama general acerca de las ventajas comparativas de México, no tiene un nivel de desagregación suficiente como para identificar, hacia dentro de cada categoría, qué productos específicos son los que determinan la ventaja comparativa de México. En particular, dentro de cada categoría hay productos heterogéneos para los cuales la ventaja comparativa de México pudiese diferir de manera importante. Para identificar las ventajas comparativas del país a un mayor nivel de desagregación, en el Apéndice 1 se presenta un cuadro más extenso en el que se añade dentro de cada categoría a 2 dígitos la ventaja comparativa revelada para cada uno de sus componentes a 3 dígitos (239 categorías).

## **2.2 Competidores Comerciales**

Una vez que se ha caracterizado el patrón de ventajas comparativas de México, ahora se identifican los principales competidores comerciales de ese país, definidos como aquellos países que presentan patrones de ventaja comparativa más similares a los de México. Para ello, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

---

<sup>13</sup> Nuevamente debe enfatizarse que las categorías incluidas en el cuadro corresponden únicamente a productos manufacturados. Los resultados para las categorías 05 (Legumbres y frutas) y 33 (Petróleo, productos derivados de petróleo y productos conexos), por ejemplo, deben interpretarse como índices de ventaja comparativa en la

- i) En primer lugar, se utilizan los datos de COMTRADE para calcular los índices de *VCR* para el resto de los países incluidos en dicha base de datos. Si bien ésta incluye información acerca de 138 países adicionales a México, para este análisis sólo se consideraron 33 países cuyas exportaciones manufactureras son por lo menos un 20% de las de México.<sup>14</sup> Nuevamente, los cálculos se basan en las cifras de comercio internacional del periodo 1996-2005 a un nivel de 3 dígitos (239 categorías). El cálculo se lleva a cabo tanto para las *VCR* exhibidas por cada país en el comercio mundial, como para las *VCR* reveladas si el análisis se restringe a los flujos de exportación a los Estados Unidos que, como ya se mencionó, es el principal mercado de exportación de México.<sup>15</sup>
  
- ii) Una vez que se identifica la *VCR* para esta muestra de países, se calcula el coeficiente de correlación de Spearman entre la ventaja comparativa de México y la de cada uno de ellos. Los países se jerarquizan en orden descendente en términos de dicho coeficiente de correlación, manteniéndose únicamente aquellos que presentan una correlación estadísticamente significativa por lo menos a un 10% de significancia. La canasta de competidores más importantes de México se identifica en función a los primeros países que aparecen en esta jerarquización. Es decir, la canasta de competidores corresponde a los países cuyo patrón de ventajas comparativas presenta una correlación de Spearman más elevada y estadísticamente significativa con el de México.

La Gráfica 2 resume los resultados. Del lado izquierdo (Gráfica 2a) se jerarquizan los países que presentan una correlación significativa con la ventaja comparativa de México en el mercado mundial, mientras que en el lado derecho (Gráfica 2b) se presenta la jerarquización de países competidores en términos de la correlación que presentan con México si el análisis se restringe al mercado estadounidense. Como puede apreciarse, es posible definir una canasta de competidores de México que incluya a Hungría, Tailandia, Filipinas, Corea del Sur,

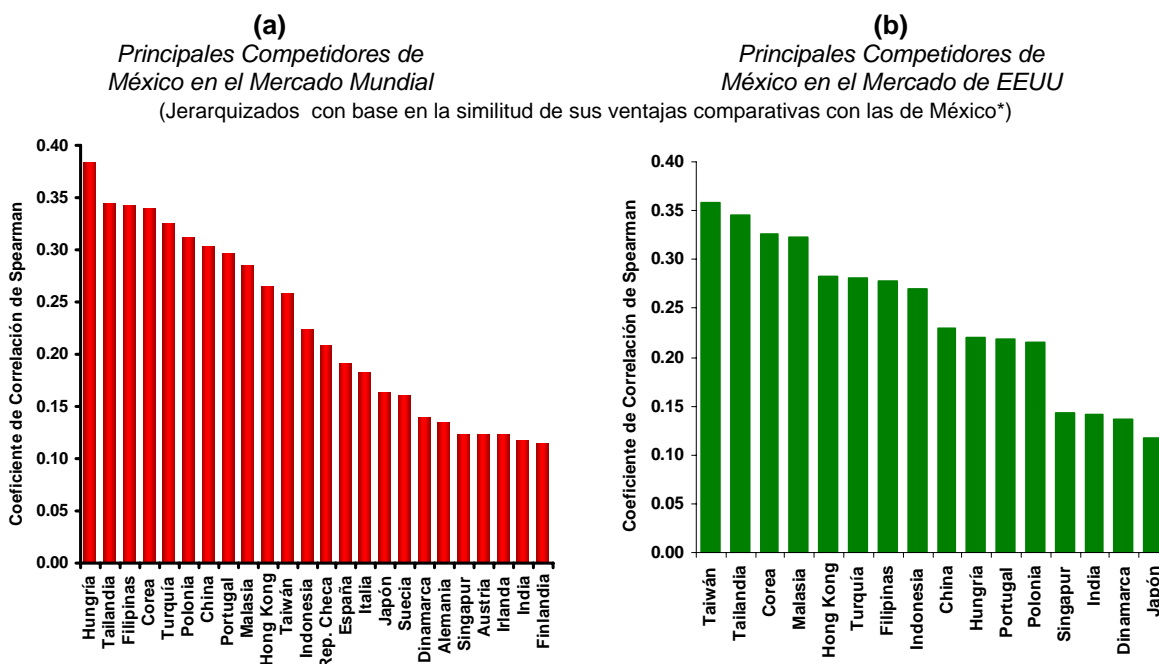
---

exportación de productos sujetos a algún proceso manufacturero y no como índices correspondientes a las ventajas comparativas en la exportación de frutas y legumbres frescas o de petróleo crudo.

<sup>14</sup> El Apéndice 2 resume la lista de 138 países incluidos en la base COMTRADE (sin México) y distingue aquellos 33 que se mantuvieron para este análisis.

Turquía, Polonia, China, Portugal, Malasia, Hong Kong, Taiwán e Indonesia. Como puede notarse, algunos otros países también presentan correlaciones con México que son significativas desde un punto de vista estadístico, pero que implican un grado de asociación más débil (República Checa, España, Italia, Japón, Suecia, Singapur, India, etc.). Estos países, por ende, no se incluyen en la canasta de competidores que se utiliza en los ejercicios posteriores. Cabe destacar, no obstante, que se encontró que los resultados de este estudio no se ven alterados de manera relevante si se hubiesen incluido estos países dentro de la canasta de competidores.

**Gráfica 2: Competidores comerciales de México**



\* La similitud de las ventajas comparativas fue calculada con la correlación de rango de Spearman entre la ventaja comparativa revelada de México y la de cada país, utilizando las exportaciones manufactureras de cada país desagregadas en 263 categorías de productos para el periodo 1996-2005.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

### 3 Evolución de las ventajas comparativas de México

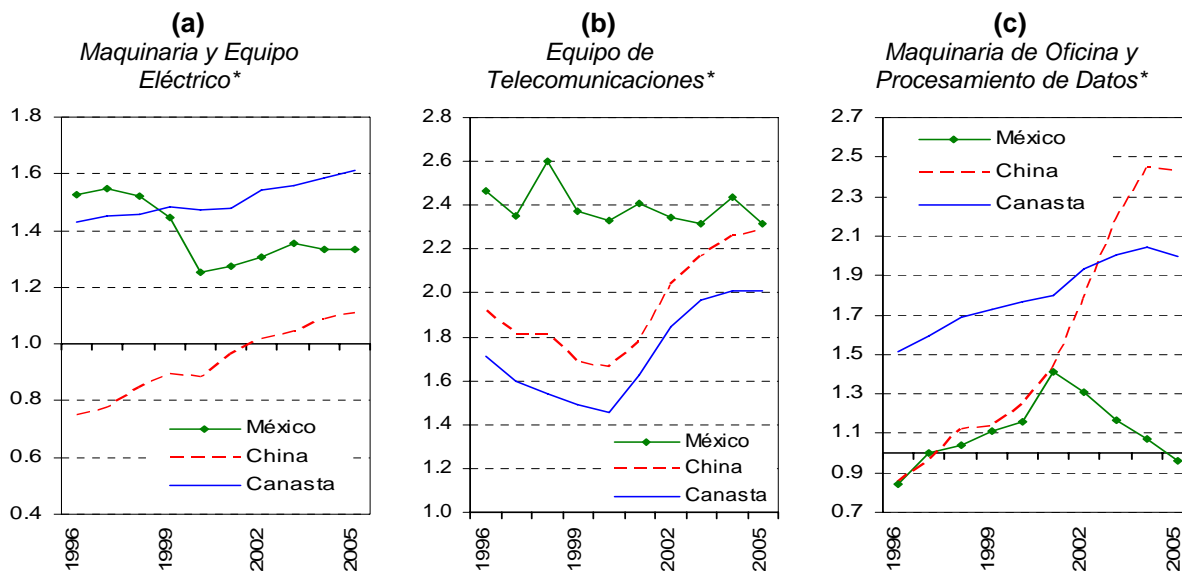
En esta sección se compara la evolución de los índices de ventaja comparativa de México y de sus principales competidores durante 1996-2005, para las principales categorías de productos

<sup>15</sup> Para calcular las ventajas comparativas restringiendo el análisis al mercado de Estados Unidos, la fórmula (1) fue modificada de tal modo que para el cálculo únicamente se consideraran las exportaciones de México y del

manufacturados que exporta México. En particular, se distinguen tres grupos de productos que, en su conjunto, abarcan casi el 90% de las exportaciones manufactureras de ese país. Estos grupos difieren en términos de la posición competitiva en los mercados que parecería caracterizar a México durante este periodo.

Un primer grupo, que representa alrededor del 40% de las exportaciones manufactureras de México, corresponde a productos en los que este país aparentemente ha venido perdiendo ventaja comparativa en los últimos años, en términos relativos a China y/o a la canasta de competidores. Dentro de este grupo se incluyen: i) Maquinaria y aparatos eléctricos (15.0% de las exportaciones manufactureras en 2005); ii) Equipos de telecomunicaciones (14.2%); iii) Maquinaria de oficina y procesamiento automático de datos (6.1%); iv) Muebles y sus partes (3.0 %); y, v) Manufacturas de minerales no metálicos (1.3%).

**Gráfica 3: Índices de Ventaja Comparativa Revelada**



\*Participación del 15.01% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

\*Participación del 14.16% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

\*Participación del 6.13% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

La Gráfica 3 ilustra la trayectoria de los índices de ventaja comparativa revelada de México y de sus competidores, para el caso de las tres principales categorías dentro de este grupo. Se puede apreciar que, en el sector de Maquinaria y equipo eléctrico, México muestra

resto del mundo a Estados Unidos.

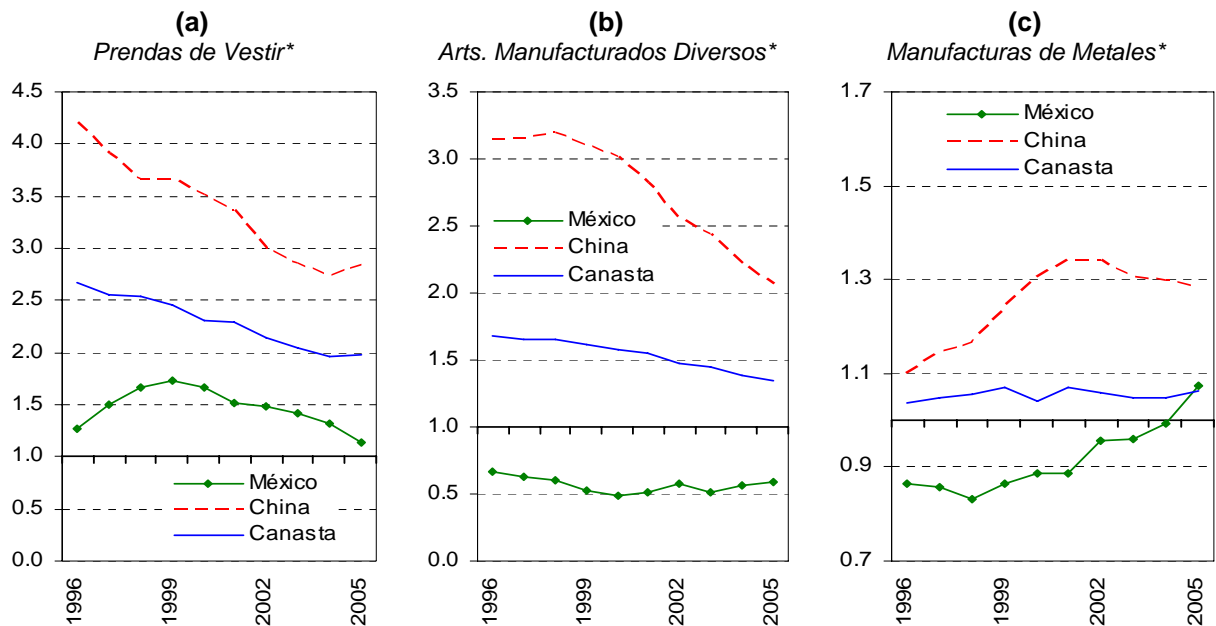


una evolución desfavorable, si se considera que su ventaja comparativa viene disminuyendo y, en particular, que desde 1999 ha sido superada por la de la canasta de competidores. Por su parte, si bien en los últimos años México parecía mantener ventaja comparativa en la producción de Equipo de telecomunicaciones en comparación con sus competidores, China logró acrecentar su ventaja de manera tan acelerada que, para 2005, ya parece haber alcanzado a México. Finalmente, el caso más dramático dentro de este grupo parece ser el de Maquinaria de oficina y de procesamiento de datos. En este sector, en tan solo unos pocos años, China ha logrado sobrepasar la ventaja comparativa de México de manera muy significativa.

Un segundo grupo, que representa alrededor de 12% de las exportaciones manufactureras de México, corresponde a bienes en los que este país aparentemente no exhibía ventaja comparativa desde hace varios años, si se le compara con China y/o con la canasta de competidores. En este contexto, estos son casos en los que posiblemente las exportaciones de México se habían visto parcialmente favorecidas en el pasado por la existencia de limitaciones al acceso de otros países a los principales mercados, más que por una ventaja comparativa efectiva. El creciente acceso a los mercados de China y otros países podría, de este modo, conducir a un rápido desplazamiento de productos mexicanos en estas categorías. Dentro de este grupo destacan: i) Prendas y accesorios de vestir (4.1%); ii) Artículos manufacturados diversos, como juguetes y arts. deportivos (2.8%); iii) Manufactura de metales (2.8%); iv) Hilados, tejidos y arts. confeccionados de fibras textiles (1.3%); v) Accesorios para la construcción (0.9%); y vi) Equipos de fotografía (0.4%).

La Gráfica 4 presenta la evolución de las ventajas comparativas de México, China y la canasta de competidores en las tres principales categorías de este grupo. El caso de las prendas de vestir (Gráfica 4a) es muy representativo de este grupo. Este es un caso en el que claramente México tiene una *VCR* inferior a la de China y a la de la canasta por lo que, en parte, el crecimiento de las exportaciones mexicanas de este tipo de productos entre 1996 y 2001 posiblemente se había dado como reflejo de la presencia de restricciones a las exportaciones de otros países, como China. En este contexto, es claro porqué el mayor acceso de China a los mercados internacionales de este tipo de productos aparentemente ha tenido un impacto tan elevado sobre la industria mexicana de la confección.

## Gráfica 4: Índices de Ventaja Comparativa Revelada



\*Participación del 4.05% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

\*Participación del 2.75% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

\*Participación del 2.81% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

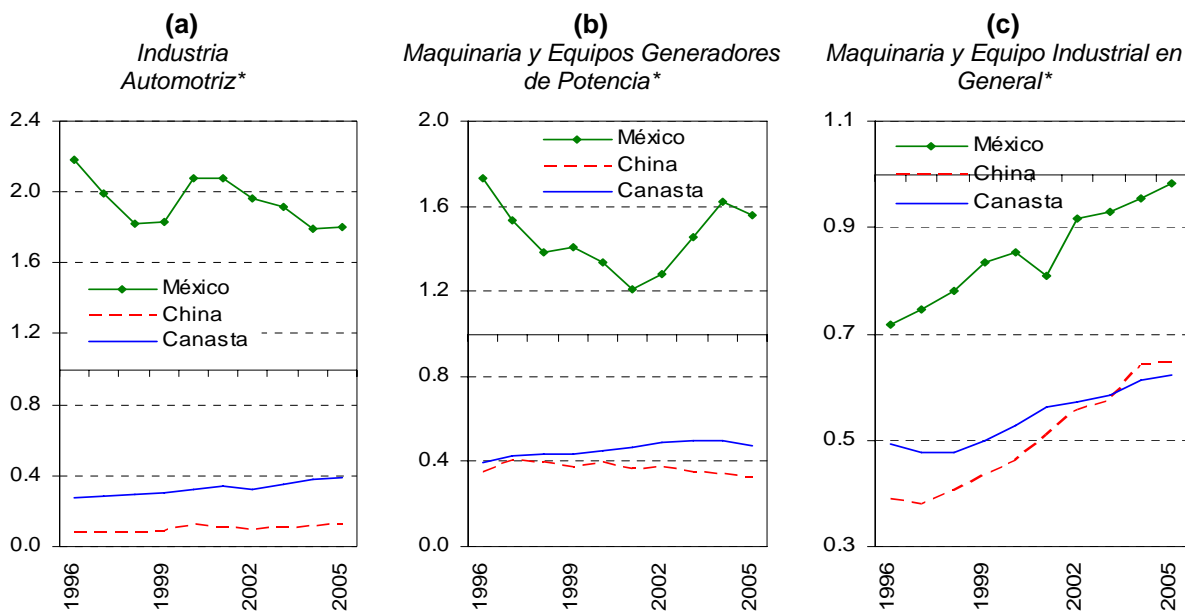
Fuente: Elaboración propia con base en datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

Finalmente, existe un tercer grupo de productos, que representa poco más de la tercera parte de las exportaciones manufactureras del país, en el cual actualmente las exportaciones de México aparentemente no se ven amenazadas por la competencia de China y otros países asiáticos. Dentro de este grupo se incluye a: i) Industria automotriz (19.3%); ii) Maquinaria y equipos generadores de potencia (4.8%); iii) Maquinaria y equipo industrial en general (4.6%); iv) Instrumentos profesionales, científicos y de control (4.6%); y, v) Bebidas (1.6%).

Dentro de este grupo, posiblemente la industria más sobresaliente es la automotriz. Como puede apreciarse en la Gráfica 5a, parecería que, por el momento, no existe una amenaza competitiva proveniente de los otros países considerados en este análisis. Hay dos aspectos, sin embargo, que deben destacarse: i) en el sector automotriz pueden existir otras regiones que ejercen mayor competencia a los productos mexicanos, por lo que China y la canasta de competidores que aquí se define no necesariamente corresponde a los países con los que habría que comparar a México en cuanto a este sector particular; y, ii) si China comienza a incursionar en el mercado automotriz de exportación, la industria automotriz mexicana podría

llegar a volverse vulnerable. En efecto, en China existe un gran número de compañías armadoras de vehículos, que actualmente producen a una escala reducida y sin satisfacer del todo los estándares de calidad de exportación. No obstante, no es posible descartar que en el futuro algunas de estas empresas eventualmente comiencen a mejorar sus estándares y se conviertan en una fuente de competencia para la industria automotriz mexicana.

### Gráfica 5: Índices de Ventaja Comparativa Revelada



\*Participación del 19.32% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

\*Participación del 4.79% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

\*Participación del 4.55% de las exportaciones manufactureras de México en 2005.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

Como conclusión a esta sección puede enfatizarse que, según los resultados, alrededor de la mitad de las exportaciones manufactureras mexicanas corresponden a categorías de productos en los que potencialmente México podría verse desplazado de los mercados internacionales de manera importante. Más aun, un 20% adicional de las exportaciones manufactureras podrían estar sujetas a una fuerte competencia, en caso de que China empezara a producir masivamente automóviles con estándares internacionales de calidad.

## 4 Ventaja comparativa y desempeño exportador

En esta sección se analiza el posible vínculo entre las ventajas comparativas reveladas de México, de China y de la canasta de competidores, con el desempeño exportador de estos países en el mercado estadounidense. Como en secciones anteriores, el periodo de análisis abarca 1996-2005 aunque, cuando es pertinente, se estudian las diferencias entre los periodos 1996-2001 y 2002-2005, con el objeto de identificar si la entrada de China a la OMC representó un cambio de relevancia en las relaciones analizadas. Los resultados se presentan en diagramas de dispersión, en los cuales se añade el coeficiente de correlación de Spearman y uno, dos o tres asteriscos, si dicho coeficiente es estadísticamente significativo al 10, 5 o 1%, respectivamente.

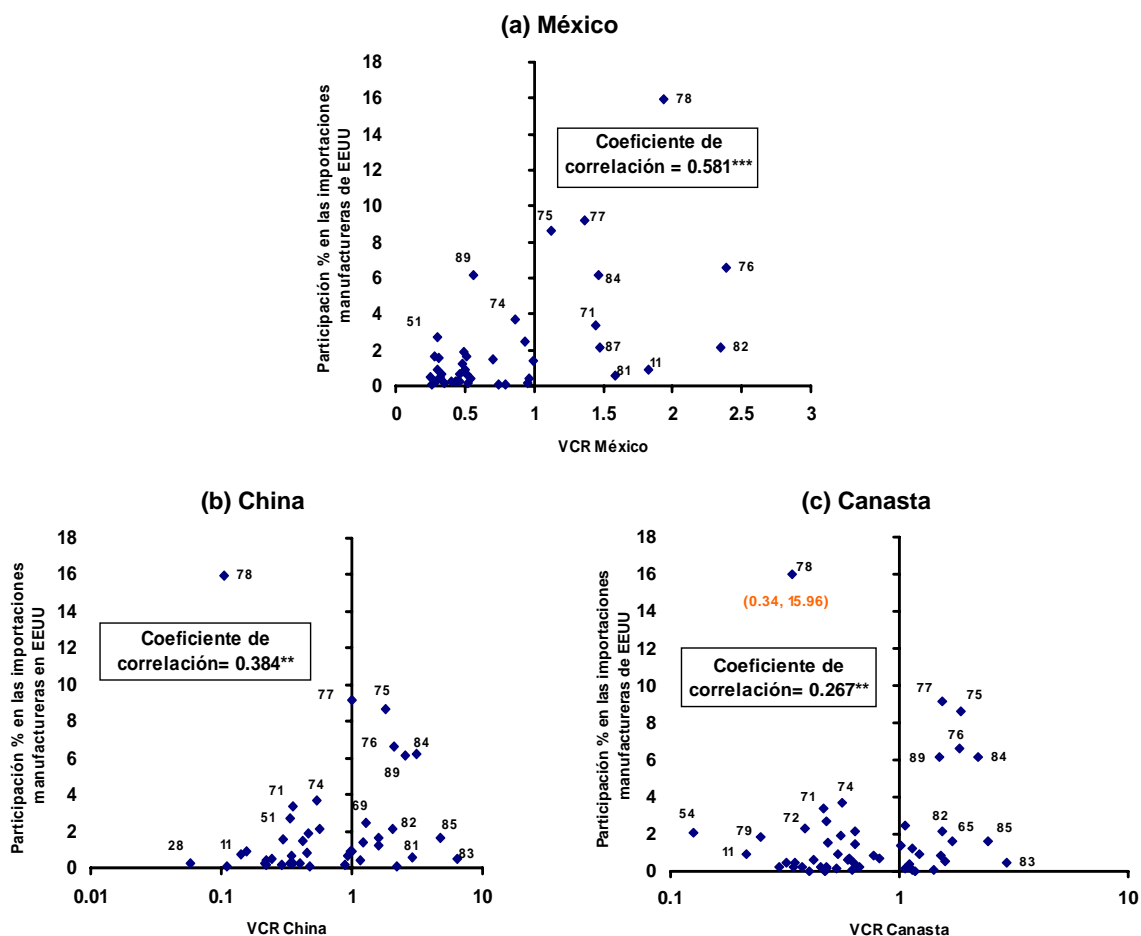
### 4.1 Ventaja comparativa, tamaño y crecimiento del mercado

En primer lugar, se estudia si existe correlación entre las ventajas comparativas de los países con el tamaño relativo de cada mercado (en términos de la participación de cada categoría de producto dentro de las importaciones manufactureras totales de Estados Unidos) o con el crecimiento del mercado de cada categoría de producto. Para ello, la Gráfica 6 presenta (a un nivel de desagregación de 2 dígitos) el grado de asociación entre las ventajas comparativas de México, China y la canasta de competidores de México, con el tamaño del mercado de cada categoría de producto para el periodo 1996-2005. Por su parte, la Gráfica 7 ilustra la correlación entre las ventajas comparativas de México, China y la canasta de competidores con el *crecimiento* del mercado de cada categoría de producto (medido como el *cambio* en la participación de cada categoría de producto dentro de las importaciones manufactureras de Estados Unidos), separándose los resultados para 1996-2001 y para 2001-2005.<sup>16</sup>

---

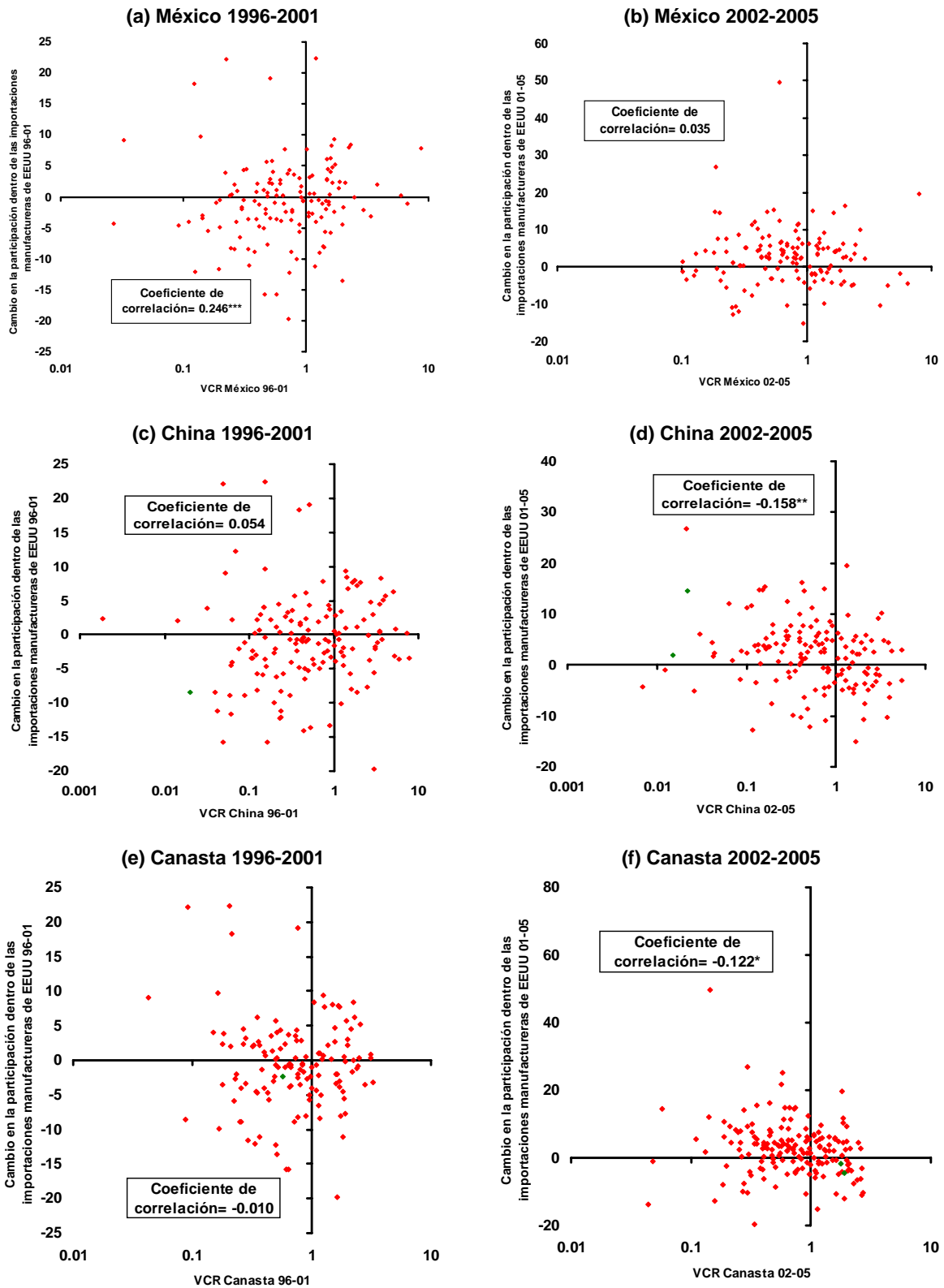
<sup>16</sup> En algunos de estos diagramas de dispersión, existen puntos extremos cuya posición alteraría los ejes de tal modo que se dificultaría el análisis visual de los resultados. En esos casos, se altera artificialmente la posición relativa de los puntos extremos y se especifican sus coordenadas, con el objeto de facilitar el análisis de la información. También debe aclararse que, en algunos casos de interés, se incluye en los diagramas el código SITC a 2 dígitos de las categorías más relevantes. Para identificar el sector que corresponde a cada punto, se puede utilizar la clasificación de manufacturas SITC que se presenta en el Apéndice 3.

## Gráfica 6: VCR y Participación de cada categoría en las importaciones de EEUU (1996-2005)



Como puede apreciarse, parecería existir una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el tamaño de mercado de cada categoría de producto y la ventaja comparativa exhibida por los países analizados. Esta asociación parecería ser más fuerte en el caso de México. Esto puede concluirse al notar que, en la Gráfica 6, los coeficientes de correlación respectivos parecen ser significativos desde un punto de vista estadístico y que, en términos de su valor, el coeficiente correspondiente a México es más elevado. Por su parte, según lo que puede apreciarse en la Gráfica 7, parecen existir algunos patrones discernibles cuando se estudia la correlación entre las ventajas comparativas de los países y el *crecimiento* de cada mercado:

# Gráfica 7: VCR y cambio en la participación de la categoría de producto dentro de las importaciones de EEUU



- i) Entre 1996 y 2001 México parece haber exhibido, en general, ventajas comparativas en mercados que registraban relativamente mayores tasas de crecimiento. En particular, el coeficiente de correlación de Spearman entre la *VCR* de México y el cambio de la participación de cada categoría en las importaciones de Estados Unidos durante este periodo es significativo al 1% (ver Gráfica 7a). En ese periodo, en contraste, la correlación entre las ventajas comparativas de los competidores de México y el crecimiento de mercado no parece ser estadísticamente significativa (Gráficas 7c y 7e).
- ii) Para 2002-2005, en cambio, no parece haber existido una relación sistemática entre el crecimiento del mercado y las ventajas comparativas de México (Gráfica 7b). Esto sugiere que, a diferencia del periodo anterior, los mercados en los que México tiende a especializarse no mostraron un crecimiento especialmente dinámico en 2002-2005. A pesar de lo anterior, debe reconocerse que en ese periodo los competidores más importantes de México tampoco tendieron a especializarse en mercados especialmente dinámicos. En efecto, para 2002-2005, tanto China en particular, como la canasta de competidores en general, parecen haber exhibido una correlación negativa y estadísticamente significativa entre sus ventajas comparativas y el crecimiento del mercado (Gráficas 7d y 7f).

## **4.2 Ventaja comparativa y participación de mercado**

Ahora se analiza la correlación entre la ventaja comparativa revelada de los países y el cambio en la participación de sus exportaciones dentro del mercado de cada producto en Estados Unidos. Aquí es relevante comparar el periodo previo a la entrada de China a la OMC (1996-2001), con el periodo posterior a este evento (2002-2005). El análisis se presenta con datos a dos dígitos, aunque los resultados son similares si el análisis se llevara a cabo con la clasificación a tres dígitos.

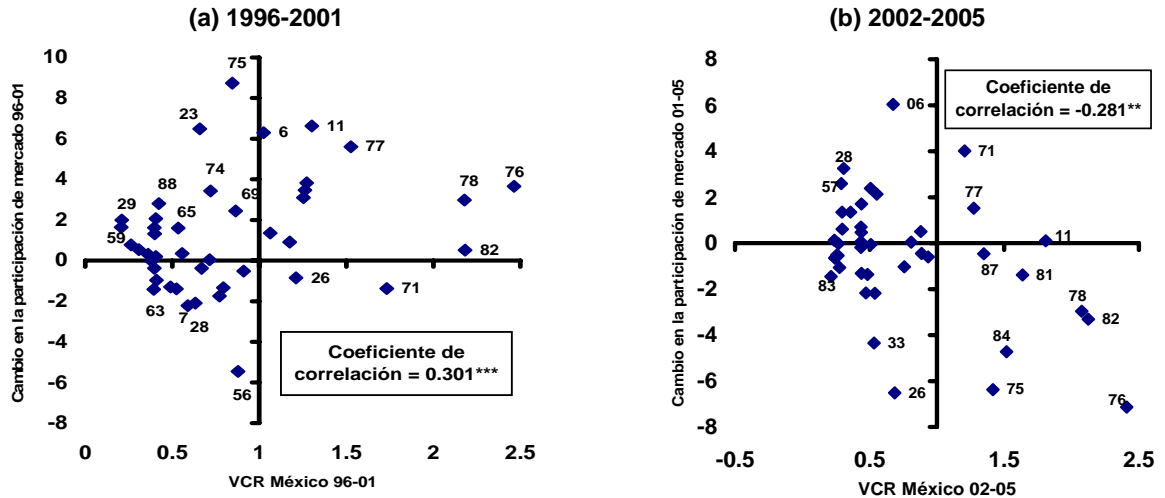
Los resultados sugieren que la entrada de China a la OMC parece haber tenido consecuencias importantes sobre el desempeño exportador de México y, en particular, afectó el grado en el que México parece poder estar logrando aprovechar las ventajas comparativas que exhibe. En particular, los hallazgos más importantes de esta sección son los siguientes:

- i) De 1996 a 2001, se aprecia una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la ventaja comparativa revelada de México y el cambio en su participación dentro de las importaciones de Estados Unidos. Es decir, México tendió a ganar participación de mercado en mayor grado en aquellos productos en los que exhibía una mayor ventaja comparativa (Gráfica 8a).
- ii) En cambio, a partir de 2002 esta tendencia se revirtió. Si bien México tendió a perder participación de mercado en una parte importante de categorías, es posible apreciar una relación negativa y estadísticamente significativa entre la ventaja comparativa de México y el cambio en su participación de mercado (Gráfica 8b). Como se verá más adelante, esto no significa que la medida de ventaja comparativa utilizada en este estudio no tenga utilidad para identificar productos con elevado potencial de exportación, ya que lo relevante para analizar en qué grado los patrones de comercio están siendo determinados por la ventaja comparativa sería la correlación entre la ventaja comparativa de México *relativa a la de China y de sus competidores* y el desempeño de México *relativo al de estos países*. Lo que la Gráfica 8b sugiere es que es precisamente en aquellos mercados donde México exhibía ventajas comparativas importantes, en los que ahora enfrenta mayor competencia por parte de otros países.
- iii) A diferencia del caso de México, China ha venido ganando participación de mercado en la mayor parte de las categorías de productos y, sobre todo, en aquellas en las que exhibe mayores ventajas comparativas. La relación significativamente positiva entre la ganancia de mercado y la ventaja comparativa de este país al parecer se hizo más intensa a partir de su entrada a la OMC (ver Gráficas 9a y 9b).
- iv) Lo anterior, a su vez, parece haber conducido a que la canasta de países competidores de México lograra un mejor aprovechamiento de sus ventajas comparativas. Esto parece derivarse del hecho de que el bloque asiático en su conjunto posiblemente logró incrementar su competitividad al tener mayor acceso a la utilización de la mano de obra china dentro de sus procesos productivos. En efecto, como puede apreciarse en la Gráfica 10a, en el periodo 1996-2001 no parecía existir una relación sistemática entre la ventaja

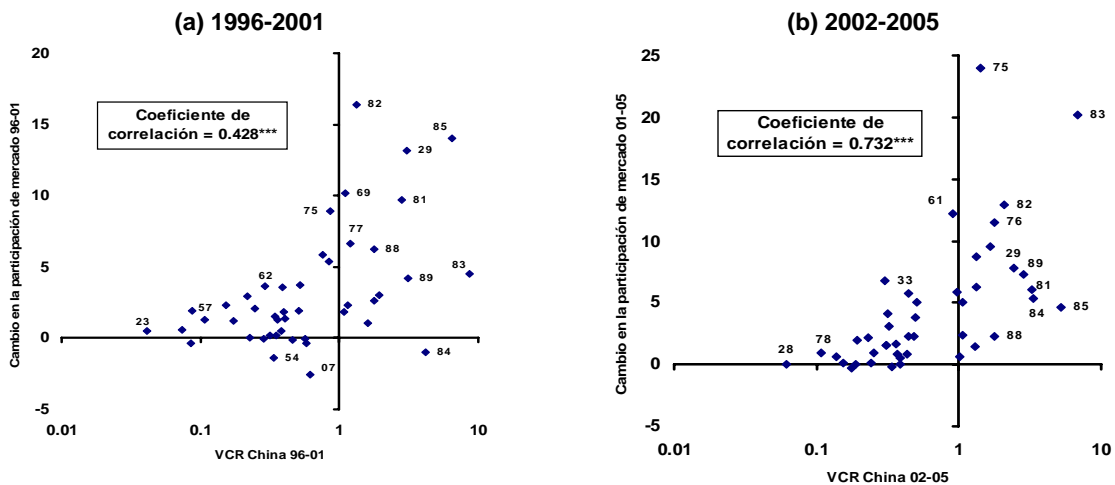


comparativa y los cambios en la participación de mercado de estos países. En cambio, a partir de 2002 la canasta de competidores de México logró incrementar su participación en mayor grado en los mercados en los que exhibe una mayor ventaja comparativa (Gráfica 10b).

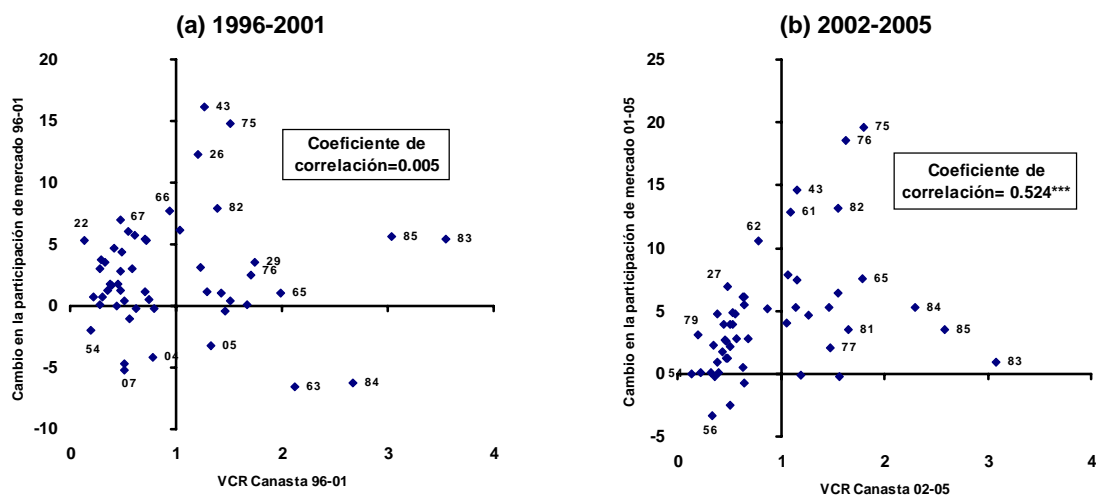
**Gráfica 8: VCR y cambio en la participación de mercado de México**



**Gráfica 9: VCR y cambio en la participación de mercado de China**



**Gráfica 10: VCR y cambio en la participación de mercado de la canasta de competidores**



### 4.3 Ventaja comparativa y desempeño relativo de mercado

Finalmente, se analiza la relación que pudiese existir entre la ventaja comparativa de México, *relativa a la de China y a la de la canasta de competidores*, y el desempeño de México en el mercado estadounidense, *también relativo al de China y al de sus competidores*. Nuevamente, aquí es relevante comparar el periodo previo a la entrada de China a la OMC con el periodo posterior a este evento. Para medir el desempeño de México en el mercado estadounidense, en términos relativos al de China (o al de la canasta), se utilizaron dos medidas alternativas:

1. La diferencia entre el cambio de un periodo a otro (de 1996 a 2001 y de 2001 a 2005) de la participación de México dentro del mercado de cada producto en Estados Unidos y el cambio de la participación de China (o la canasta) dentro de ese mismo mercado:

$$\Delta \left( \frac{X_i^{\text{México}}}{M_i^{\text{EEUU}}} \right) - \Delta \left( \frac{X_i^{\text{China}}}{M_i^{\text{EEUU}}} \right) \quad (2)$$

donde:

$X_i^j$  = exportaciones del país  $j$  (México, China o la canasta) a EEUU del bien  $i$

$M_i^{\text{EEUU}}$  = importaciones totales de EEUU del bien  $i$

2. Una medida de ganancia relativa de mercado, que corresponde a la diferencia entre el cambio absoluto de las exportaciones de México y el cambio absoluto de las exportaciones de China (o de la canasta) por producto, expresada como porcentaje de la suma de las exportaciones del producto en consideración de México y de China (o la canasta) a Estados Unidos:

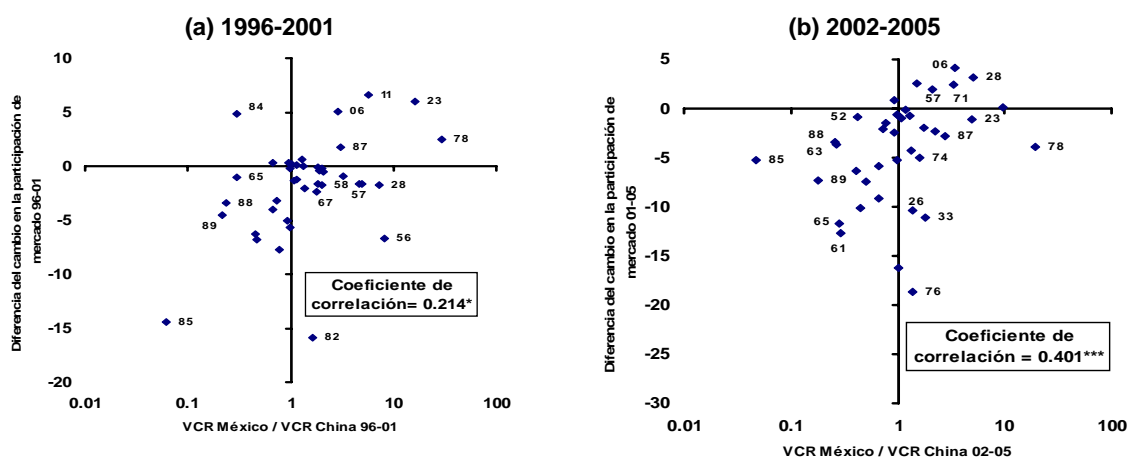
$$\frac{\Delta X_i^{México} - \Delta X_i^{China}}{X_i^{México} + X_i^{China}} \quad (3)$$

Lo que se busca evaluar con estos ejercicios es en qué grado la ventaja comparativa parecería ser un determinante relevante del desempeño exportador de cada país. Si la ventaja comparativa es un concepto que efectivamente tiende a explicar los patrones de comercio, en el margen debería esperarse que México continúe presentando un desempeño relativamente más favorable en mercados en los que muestra una ventaja comparativa más elevada respecto de sus competidores. Por ello, ahora se analiza la correlación entre *la razón* de la ventaja comparativa de México a la de sus competidores ( $VCR_i^{México} / VCR_i^{Competidores}$ ) y las medidas de desempeño relativo de las exportaciones descritas anteriormente.

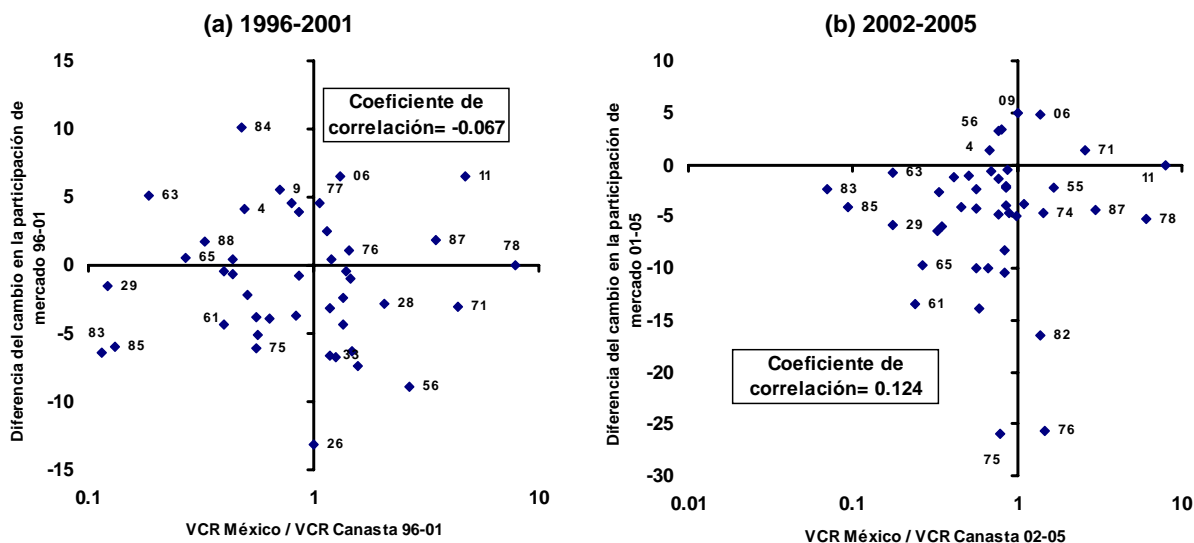
Las Gráficas 11 a 14 resumen los resultados de este análisis. Como puede apreciarse, los resultados sugieren que, efectivamente, parecería existir una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la ventaja comparativa de México, relativa a la de sus competidores, y su desempeño relativo en el mercado estadounidense.

En particular, independientemente de la medida de desempeño de mercado que se utilice, la correlación positiva entre ventaja comparativa relativa y desempeño de mercado es positiva y significativa desde un punto de vista estadístico cuando México se compara con China. En efecto, los resultados sugieren que, tanto en el periodo 1996-2001, como en el periodo posterior a la entrada de China a la OMC, México mostró un desempeño relativo significativamente más favorable que China en productos en los que presenta una ventaja comparativa relativa más elevada. Según los resultados, esta correlación parecería haberse incrementado a partir de 2002. Esto, a su vez, podría estar reflejando el hecho de que, a partir de que China gozó de mayor acceso a los mercados, posiblemente logró exhibir un mejor desempeño exportador (relativo a México) precisamente en aquellos productos en los que tiene mayor ventaja comparativa relativa.

**Gráfica 11: VCR de México relativa a la de China y diferencia de los cambios en la participación de mercado**



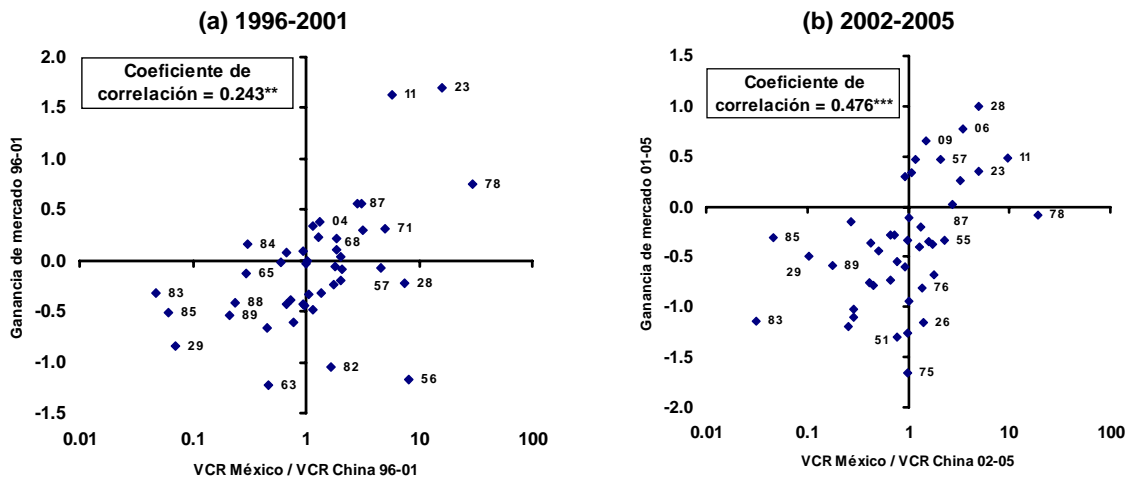
**Gráfica 12: VCR de México relativa a la de la canasta y diferencia de los cambios en la participación de mercado**



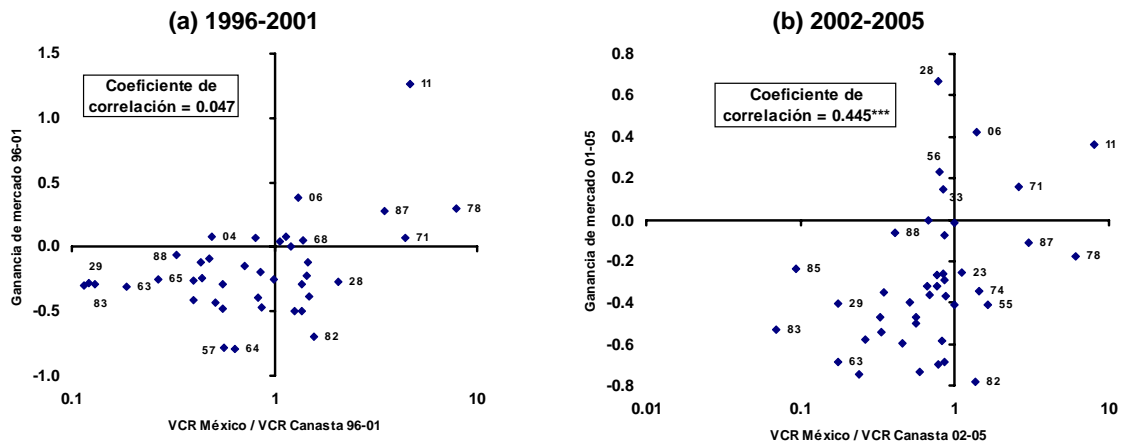
Por su parte, los resultados sugieren que, a partir de 2002, México parece haber mostrado un desempeño exportador significativamente más favorable en productos en los que presenta una ventaja comparativa relativa a la canasta más elevada. Este resultado, no obstante, únicamente es estadísticamente significativo cuando se utiliza la ganancia relativa de mercado como indicador de desempeño (Gráfica 14). Lo anterior contrasta con el periodo previo, cuando el acceso preferencial de México al mercado estadounidense podría haber conducido a

que México presentara un desempeño exportador favorable incluso en algunas categorías de productos en las cuales no parecería gozar de ventaja comparativa por lo que, en la comparación con la canasta de competidores, no se obtiene una correlación estadísticamente significativa.

**Gráfica 13: VCR de México relativa a China y ganancia de mercado**



**Gráfica 14: VCR de México relativa a la canasta y ganancia de mercado**



## 5 Conclusiones

En este trabajo se utilizaron datos de comercio bilateral para identificar el patrón de ventajas comparativas de México en la industria manufacturera para el periodo 1996-2005. Se llevó a cabo un análisis similar para una serie de países adicionales, lo que permitió definir una

"canasta" de principales competidores de México en los mercados internacionales. Finalmente, se analizó la correlación entre el patrón de ventajas comparativas de México y el desempeño reciente de sus exportaciones en el mercado de Estados Unidos.

La evidencia sugiere que la mayor presencia en los mercados de países con características similares a las de México, sobre todo a partir de finales de 2001, parecería estar provocando que este país pierda ventaja comparativa en algunos productos en los que se había especializado anteriormente. Esto, al parecer, ha incidido en el crecimiento de las exportaciones manufactureras de este país. En particular, se estima que aproximadamente la mitad de las exportaciones manufactureras mexicanas corresponden a categorías de productos en los que México potencialmente puede verse desplazado de manera importante en los mercados internacionales. Si bien diversos países asiáticos sobresalen como competidores comerciales relevantes de México, China posiblemente representa la amenaza más urgente, por sus repercusiones potenciales sobre la capacidad exportadora de México.

Dada la relevancia de estos eventos, surge la necesidad de complementar este trabajo con análisis adicionales que busquen estudiar en qué grado la pérdida de participación de México en los mercados de productos manufacturados refleja un problema de baja productividad. En particular, como se muestra en este trabajo, la ventaja comparativa sí parece ser un determinante relevante de los patrones de comercio. En este contexto, se debe tratar de identificar la manera en que la ventaja comparativa pudiese estar relacionada ya sea con diferenciales de productividad entre México y sus principales competidores (hipótesis Ricardiana) o bien, con diferencias en la dotación relativa de factores (hipótesis Heckscher-Ohlin). Ese análisis corresponde a la segunda etapa dentro de la presente agenda de investigación, en la que se busca lograr un mayor entendimiento de los determinantes de las ventajas comparativas de México y de cómo éstos han influido en el desempeño reciente de su comercio exterior (ver Amoroso, Chiquiar, Quella y Ramos Francia, 2007).

## Referencias

- [1] Alegría, A. y Perera, R. (2005). Pruebas no Paramétricas. Capítulo 9 de Aguirre, V. et. al. Fundamentos de Probabilidad y Estadística, 2ª. Ed. Jit Press, México.
- [2] Amoroso, N., Chiquiar, D., Quella, N. y Ramos Francia, M. (2007). Determinantes de la Ventaja Comparativa y el Desempeño de las Exportaciones Manufactureras Mexicanas en el Periodo 1996-2005. A aparecer próximamente como Documento de Investigación del Banco de México.
- [3] Ballance, R. H., Forstner, H., y Murray, T., (1987). Consistency Tests of Alternative Measures of Comparative Advantage. The Review of Economics and Statistics, vol. 69, no. 1, 157-161.
- [4] Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage. The Manchester School of Economics and Social Science, no. 33, 99-123.
- [5] Balassa, B. (1979). The Changing Pattern of Comparative Advantage in Manufactured Goods. The Review of Economics and Statistics, vol. 61, no. 2, 259-266.
- [6] Banister, J. (2005). Manufacturing employment in China. Monthly Labor Review, Bureau of Labor Statistics, U.S., p.13. <http://www.bls.gov/opub/mlr/2005/07/art2full.pdf>
- [7] China National Bureau of Statistics y China Ministry of Labor, *China Labor Statistical Yearbook 2003*.
- [8] Chiquiar, D. y Ramos-Francia, M. (2005). Trade and Business-cycle Synchronization: Evidence from Mexican and U.S. Manufacturing Industries. North American Journal of Economics and Finance, 16, 187-216.
- [9] CIA, The World Factbook, <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>.
- [10] Graham, E. y Wada, E. (2000). Domestic Reform, Trade and Investment Liberalization, Financial Crisis, and Foreign Direct Investment into Mexico. World Economy, 23 (6), 777-797.
- [11] Hanson, G. (1996). Localization Economies, Vertical Organization, and Trade. American Economic Review, 86 (5), 1266-1278.
- [12] Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), *Encuesta Nacional de Empleo 2004*.
- [13] Ng, F. y Yeats, A. (2001). Production Sharing in East Asia. Who Does What for Whom, and Why?. En L. Cheng y H. Kierzkowski, (Eds.) Globalization of Trade and Production in South-East Asia. Kluwer Academic Press, New York.

- [14] Shafaeddin, S. M. (2002). The Impact of China's Accession to WTO on the Exports of Developing Countries. United Nations Conference on Trade and Development.
- [15] Szirmai, A., Ren, R. y Bai, M. (2005). Chinese Manufacturing Performance in Comparative Perspective, 1980-2002. Yale University Economic Growth Center Discussion Paper No. 920.
- [16] Torres, A. y Vela, O. (2003). Trade Integration and Synchronization Between Business Cycles of Mexico and the United States. North American Journal of Economics and Finance, 14 (3), 319-342.



# Apéndice 1

## Ventaja Comparativa Revelada de México para Bienes Manufacturados (Periodo 1996-2005)

Categoría SITC a 2 y 3 Dígitos	1996-2005	1996-2001	2002-2005	Cambio	Part.% 2005 <sup>1/</sup>
76 Equipo para telecomunicaciones, grabación y reproducción de sonido	2.39	2.44	2.35	-0.10	14.16
761 Receptores de televisión	8.28	8.68	7.99	-0.69	6.62
762 Radioreceptores	3.60	3.39	3.90	0.51	1.07
764 Equipos de telecomunicaciones, n.e.p., y sus partes	1.72	1.71	1.73	0.02	6.40
763 Grabadores o reproductores de sonido e imagen; materiales de grabaciones	0.48	0.91	0.15	-0.76	0.07
82 Muebles y sus partes	2.35	2.26	2.44	0.18	3.04
821 Muebles y sus partes	2.35	2.26	2.44	0.18	3.04
78 Vehículos terrestres (excluyendo ferrocarriles) y sus partes	1.93	2.00	1.87	-0.13	19.32
782 Vehículos automotores para el transporte de mercancías y usos especiales	4.15	3.83	4.50	0.67	4.74
781 Automóviles y vehículos autom para el transp de personas (exc transp púb)	1.84	2.08	1.59	-0.49	8.14
784 Partes, piezas y accesorios de los automotores	1.57	1.45	1.69	0.23	5.48
783 Vehículos automotores de carretera, n.e.p.	1.55	1.19	1.97	0.78	0.64
786 Remolques y semirremolques, sin propulsión mecánica	1.29	1.48	1.11	-0.37	0.26
785 Motocicletas y velocípedos; sillones de ruedas para inválidos	0.17	0.22	0.12	-0.11	0.05
11 Bebidas	1.83	1.57	2.10	0.53	1.58
112 Bebidas alcohólicas	1.93	1.64	2.26	0.63	1.43
111 Bebidas no alcohólicas, n.e.p.	1.20	1.14	1.26	0.13	0.15
81 Edificios pref; acc sanitarios y sist de cond de aguas, calef y alumbrado	1.58	1.43	1.75	0.32	0.87
813 Artefactos y accesorios de alumbrado, n.e.p.	1.83	1.60	2.08	0.48	0.63
812 Accesorios sanitarios y sistemas de conducción de aguas y calefacción	1.61	1.58	1.65	0.07	0.23
811 Edificios prefabricados	0.13	0.13	0.14	0.02	0.01
84 Prendas y accesorios de vestir	1.47	1.57	1.34	-0.23	4.05
841 Artículos para hombres y niños, de tejidos que no sean de punto o ganchillo	2.14	2.04	2.28	0.24	1.34
845 Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos, n.e.p.	1.55	1.73	1.35	-0.38	1.35
844 Artículos para mujeres y niñas, de tejidos de punto o ganchillo	1.38	1.57	1.15	-0.43	0.24
842 Artículos para mujeres y niñas, de tejidos que no sean de punto o ganchillo	1.37	1.54	1.17	-0.37	0.76
843 Artículos para hombres y niños, de tejidos de punto o ganchillo	1.25	1.37	1.09	-0.28	0.14
846 Accesorios de vestir de tela, sean o no de punto o ganchillo	0.84	0.89	0.79	-0.10	0.14
848 Prendas y accesorios de vestir que no sean de materias textiles	0.36	0.40	0.32	-0.08	0.07
87 Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control, n.e.p.	1.47	1.33	1.61	0.29	4.56
873 Medidores y contadores, n.e.p.	6.59	6.74	6.43	-0.30	0.55
872 Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria	2.11	1.47	2.69	1.22	2.28
874 Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis y control, n.e.p.	1.18	1.07	1.31	0.24	1.70
871 Instrumentos y aparatos de óptica, n.e.p.	0.08	0.12	0.07	-0.06	0.03
71 Maquinaria y equipo generadores de potencia	1.44	1.40	1.49	0.08	4.79
716 Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas, n.e.p.	2.34	2.31	2.37	0.06	1.46
713 Motores de combustión interna, de émbolo, y sus partes y piezas, n.e.p.	1.96	1.98	1.95	-0.03	3.04
712 Turbinas de vapor y sus partes, n.e.p.	0.49	0.31	0.74	0.44	0.02
711 Calderas generadoras de vapor, de agua sobrecalentada, y sus partes	0.38	0.40	0.34	-0.06	0.01
714 Máquinas y motores no eléctricos y sus partes	0.19	0.14	0.26	0.12	0.23
718 Máquinas generadoras de potencia y sus partes y piezas, n.e.p.	0.13	0.15	0.12	-0.03	0.02
77 Maquinaria y equipo eléctrico, n.e.p., y sus partes eléctricas	1.37	1.41	1.33	-0.08	15.01
773 Equipo para distribución de electricidad, n.e.p.	5.83	5.99	5.62	-0.37	4.28
771 Aparatos de electricidad y sus partes	2.27	2.50	1.98	-0.52	1.15
772 Ap eléct para corte o conexión de circuitos eléct; resist eléct; circuitos impr	1.79	1.72	1.87	0.15	3.22
775 Aparatos de uso doméstico, eléctricos y no eléctricos, n.e.p.	1.74	1.65	1.83	0.19	1.57
778 Máquinas y aparatos eléctricos, n.e.p.	1.51	1.46	1.57	0.11	3.08
774 Aparatos eléctricos para usos médicos, dentales, veterinarios y radiológicos	0.73	0.54	0.92	0.38	0.32
776 Válvulas y tubos termiónicos; diodos, transistores y semiconductores	0.32	0.34	0.29	-0.06	1.38
75 Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos	1.13	1.13	1.12	-0.02	6.13
752 Maquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	1.41	1.34	1.49	0.16	4.64
759 Partes y piezas y accesorios	0.78	0.89	0.64	-0.25	1.39
751 Máquinas de oficina	0.60	0.73	0.41	-0.32	0.10
66 Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p.	0.99	1.01	0.96	-0.04	1.32
664 Vidrio	1.50	1.55	1.44	-0.11	0.44
665 Artículos de vidrio	1.11	1.13	1.09	-0.04	0.21
661 Cal, cemento y materiales elaborados de construcción	0.92	1.02	0.81	-0.20	0.23
662 Materiales de construcción de arcilla y materiales refractarios	0.79	0.81	0.77	-0.04	0.18
663 Manufacturas de minerales, n.e.p.	0.77	0.71	0.83	0.11	0.23
666 Artículos de cerámica	0.44	0.50	0.36	-0.14	0.03
667 Perlas, piedras preciosas y semipreciosas, en bruto o labradas	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00

1/ Se refiere a la participación del sector en las exportaciones manufactureras de México en 2005.  
n.e.p. no especificado previamente.

Fuente: cálculos propios con datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

## Ventaja Comparativa Revelada de México para Bienes Manufacturados; (Periodo 1996-2004) (cont.)

Categoría SITC a 2 y 3 Dígitos	1996-2005	1996-2001	2002-2005	Cambio	Part. % 2005 <sup>1/</sup>
05 Legumbres y frutas	0.97	0.96	0.98	0.02	0.55
054 Legumbres frescas, refrigeradas o congeladas	2.94	2.93	2.95	0.02	0.15
058 Frutas en conserva y preparados de frutas (excepto jugos de frutas)	1.05	1.05	1.05	0.00	0.14
059 Jugos de frutas y de legumbres, sin fermentar y sin adición de alcohol	0.68	0.74	0.61	-0.12	0.10
056 Legumbres, raíces y tubérculos, preparados o en conserva, n.e.p.	0.67	0.58	0.77	0.19	0.17
057 Frutas y nueces (excepto nueces oleaginosas, frescas o secas)	0.24	0.31	0.15	-0.16	0.00
06 Azúcares, preparados de azúcar y miel	0.95	0.90	1.01	0.11	0.33
062 Artículos de confitería preparados con azúcar	2.15	1.89	2.43	0.54	0.21
061 Azúcares, melaza y miel	0.52	0.58	0.43	-0.15	0.12
69 Manufacturas de metales	0.93	0.87	1.00	0.13	2.81
697 Enseres domésticos de metales comunes, n.e.p.	1.37	1.50	1.24	-0.27	0.31
699 Manufacturas de metales comunes, n.e.p.	1.31	1.17	1.47	0.29	1.78
693 Artículos de alambre y enrejados para cercas	1.23	1.20	1.27	0.07	0.13
696 Cuchillería	1.17	1.07	1.28	0.21	0.13
692 Recipientes de metal para almacenamiento o transportes	0.82	0.77	0.89	0.12	0.10
691 Estructuras y partes de estructuras, n.e.p., de hierro, acero o aluminio	0.60	0.51	0.70	0.19	0.21
695 Herramientas de uso manual o de uso en máquinas	0.28	0.30	0.26	-0.04	0.10
694 Clavos, tornillos, tuercas, pernos, etc. de hierro, acero, cobre o aluminio	0.20	0.20	0.19	-0.01	0.06
74 Maquinaria y equipo industrial y sus partes	0.87	0.79	0.95	0.16	4.55
747 Grifos, llaves, válvulas y accesorios análogos para tuberías	1.76	1.85	1.66	-0.19	0.82
741 Equipo de calefacción y refrigeración y sus partes y piezas, n.e.p.	1.22	1.11	1.36	0.25	1.19
743 Bombas, compresores y ventiladores de aire u otros gases y sus partes	1.08	0.96	1.21	0.25	1.10
742 Bombas para líquidos; elevadores de líquidos; y sus partes	0.65	0.47	0.86	0.39	0.40
744 Equipos mecánicos de manipulación y sus partes y piezas, n.e.p.	0.58	0.53	0.64	0.12	0.40
748 Árboles de transmisión; cojinetes para ejes; engranajes, etc. y sus partes	0.52	0.42	0.62	0.20	0.30
745 Otras máquinas y herramientas, no eléctricos, y sus partes, n.e.p.	0.42	0.42	0.42	0.00	0.22
749 Partes y accesorios no eléctricos de máquinas, n.e.p.	0.28	0.25	0.31	0.07	0.07
746 Cojinetes de bolas o de rodillos	0.14	0.14	0.14	0.00	0.04
26 Fibras textiles	0.80	0.81	0.77	-0.05	0.16
266 Fibras sintéticas adecuadas para el hilado	1.33	1.42	1.20	-0.21	0.11
263 Algodón	1.05	1.33	0.60	-0.73	0.00
267 Otras fibras manufacturadas adecuadas para el hilado y sus desperdicios	0.76	0.78	0.73	-0.05	0.02
269 Ropa vieja y otros artículos textiles viejos; trapos	0.37	0.21	0.59	0.38	0.02
264 Yute y otras fibras textiles de liber, n.e.p., sin hilar y sus desperdicios	0.09	0.14	0.02	-0.12	0.00
268 Lana y otros pelos de animales (incluso mechas (tops) de lana)	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
261 Seda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23 Caucho en bruto (incluso el caucho sintético y regenerado)	0.74	0.69	0.80	0.11	0.13
231 Caucho natural, balata, gutapercha, guayule, chicle y análogos	5.21	5.98	3.33	-2.64	0.00
232 Caucho sintético y regenerado; sus desperdicios, recortes y desechos	0.73	0.66	0.80	0.13	0.13
67 Hierro y acero	0.70	0.74	0.66	-0.08	2.12
672 Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero	2.02	2.00	2.04	0.05	0.90
679 Tubos, caños y perfiles huecos y accesorios para tubos o caños	0.88	0.92	0.85	-0.07	0.60
674 Productos laminados aleados, bañados o recubiertos	0.62	0.76	0.48	-0.28	0.19
678 Alambre de hierro o acero	0.57	0.46	0.69	0.24	0.08
675 Productos laminados planos de acero de aleación	0.41	0.46	0.36	-0.10	0.19
676 Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones	0.36	0.39	0.32	-0.07	0.13
671 Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso y polvo de hierro o acero	0.15	0.23	0.09	-0.14	0.04
673 Productos laminados no aleados, bañados ni recubiertos	0.07	0.09	0.04	-0.06	0.00
677 Carriles y elementos para la construcción de vías férreas	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00
89 Artículos manufacturados diversos, n.e.p.	0.56	0.56	0.56	0.01	2.75
895 Artículos de oficina y papelería, n.e.p.	0.94	0.78	1.15	0.37	0.20
893 Artículos, n.e.p., de materiales plásticos	0.66	0.62	0.70	0.08	0.83
894 Cochechitos para niños, juguetes, juegos y artículos de deporte	0.59	0.65	0.52	-0.13	0.38
899 Otros artículos manufacturados diversos, n.e.p.	0.58	0.53	0.63	0.10	0.40
898 Instrumentos musicales y sus partes, n.e.p.	0.54	0.58	0.50	-0.08	0.29
897 Joyas y objetos de orfebrería y platería, n.e.p.	0.49	0.48	0.50	0.02	0.29
892 Impresos	0.42	0.38	0.46	0.08	0.32
891 Armas y municiones	0.17	0.18	0.16	-0.03	0.01
896 Obras de arte, piezas de colección y antigüedades	0.16	0.20	0.11	-0.09	0.02

1/ Se refiere a la participación del sector en las exportaciones manufactureras de México en 2005.  
n.e.p. no especificado previamente.

Fuente: cálculos propios con datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

**Ventaja Comparativa Revelada de México para Bienes Manufacturados;  
(Periodo 1996-2004) (cont.)**

<b>Categoría SITC a 2 y 3 Dígitos</b>	<b>1996-2005</b>	<b>1996-2001</b>	<b>2002-2005</b>	<b>Cambio</b>	<b>Part.% 2005 <sup>1/</sup></b>
55 Aceites esenciales y resinoideos, pptos. de perfumería y de tocador	0.54	0.51	0.57	0.06	0.57
554 Jabón y preparados para limpiar y pulir	0.87	0.91	0.83	-0.08	0.20
551 Aceites esenciales, materias aromatizantes y saporíferas	0.50	0.38	0.60	0.22	0.11
553 Prod. de perfumería, cosméticos o preparados de tocador (exc. jabones)	0.38	0.33	0.43	0.10	0.25
09 Productos y preparados comestibles diversos	0.52	0.45	0.60	0.15	0.27
098 Productos y preparados comestibles, n.e.p.	0.55	0.48	0.63	0.15	0.27
091 Margarina y mantecas de pastelería	0.04	0.02	0.05	0.03	0.00
65 Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, n.e.p.	0.52	0.50	0.53	0.03	1.26
658 Artículos confeccionados total o parcialmente de materias textiles, n.e.p.	1.50	1.62	1.38	-0.24	0.45
651 Hilados de fibra textil	0.52	0.47	0.59	0.11	0.32
656 Tules, encajes, bordados, cintas, pasamanería y otras confecciones	0.52	0.51	0.52	0.01	0.03
657 Hilados especiales, tejidos especiales de fibras textiles	0.50	0.48	0.51	0.03	0.19
652 Tejidos de algodón (excepto tejidos estrechos o especiales)	0.39	0.49	0.27	-0.22	0.07
659 Recubrimientos para pisos, etc.	0.36	0.44	0.25	-0.19	0.03
654 Otros tejidos de fibras textiles	0.32	0.26	0.40	0.14	0.06
655 Tejidos de punto o ganchillo, n.e.p.	0.27	0.28	0.27	-0.01	0.05
653 Tejidos de materias textiles manufacturadas	0.13	0.11	0.17	0.06	0.05
52 Productos químicos inorgánicos	0.51	0.57	0.44	-0.13	0.33
523 Sales metálicas y peroxisales de ácidos hipocloritos; hipobromitos y bromatos	0.97	1.06	0.87	-0.19	0.15
522 Elementos químicos inorgánicos, óxidos y halogenuros	0.57	0.63	0.50	-0.13	0.18
524 Otros productos químicos inorgánicos	0.06	0.06	0.06	0.00	0.00
525 Materiales radiactivos y conexos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03 Pescado, crustáceos, moluscos e invertebrados acuáticos y sus preparados	0.50	0.56	0.42	-0.14	0.38
036 Crustáceos, moluscos e invert. acuáticos, frescos, congelados o en salmuera	1.30	1.47	1.06	-0.41	0.24
037 Pescados, crustáceos, moluscos e invert. Acuáticos en conserva, n.e.p.	0.28	0.33	0.23	-0.10	0.03
035 Pescado, seco, salado o en salmuera; pescado ahumado	0.20	0.20	0.20	0.00	0.01
034 Pescado, fresco (vivo o muerto), refrigerado o congelado	0.19	0.19	0.19	0.00	0.10
62 Manufacturas de caucho, n.e.p.	0.49	0.44	0.55	0.11	0.57
621 Materiales de caucho	0.76	0.68	0.85	0.17	0.15
629 Artículos de caucho, n.e.p.	0.73	0.56	0.90	0.34	0.23
625 Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables	0.30	0.31	0.29	-0.02	0.19
68 Metales no ferrosos	0.49	0.53	0.44	-0.09	1.14
686 Zinc	1.59	1.38	1.89	0.51	0.17
681 Plata, platino y otros metales del grupo del platino	1.29	1.20	1.39	0.18	0.39
682 Cobre	0.78	0.94	0.61	-0.33	0.50
685 Plomo	0.68	1.04	0.23	-0.81	0.01
689 Metales comunes utilizados en metalurgia, y aleaciones metalocerámicas	0.16	0.12	0.20	0.08	0.02
684 Aluminio	0.06	0.07	0.05	-0.02	0.04
687 Estaño	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
683 Níquel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88 Equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, n.e.p., relojes	0.48	0.49	0.46	-0.03	0.42
881 Aparatos y equipos fotográficos, n.e.p.	0.83	0.76	0.94	0.18	0.12
882 Materiales fotográficos y cinematográficos	0.79	0.85	0.70	-0.15	0.13
884 Artículos de óptica, n.e.p.	0.25	0.27	0.23	-0.05	0.10
883 Películas cinematográficas impresionadas y reveladas	0.21	0.16	0.25	0.09	0.00
885 Relojes	0.18	0.16	0.22	0.06	0.07
53 Materias tintóreas, curtientes y colorantes	0.46	0.43	0.50	0.07	0.32
532 Extractos tintóreos y curtientes, y materiales curtientes sintéticos	1.20	1.63	0.69	-0.94	0.01
533 Pigmentos, pinturas, barnices y materiales conexos	0.49	0.45	0.53	0.08	0.27
531 Materias colorantes y lacas sintéticas u orgánicas y sus preparados	0.32	0.27	0.39	0.12	0.05
33 Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos	0.46	0.56	0.05	-0.51	0.01
334 Aceites de petróleo y aceites obtenidos de minerales bituminosos; preparados	0.62	0.64	0.01	-0.63	0.00
335 Productos residuales derivados del petróleo, n.e.p., y productos conexos	0.13	0.21	0.06	-0.15	0.01
04 Cereales y preparados de cereales	0.44	0.40	0.50	0.10	0.22
047 Otras sémolas y harinas de cereales	0.67	0.20	1.24	1.04	0.01
048 Preparados de cereales y de harina o fécula de frutas o legumbres	0.63	0.61	0.65	0.04	0.20
046 Sémola y harina de trigo y harina de morcajo o tranquillón	0.19	0.11	0.31	0.20	0.01
042 Arroz	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

1/ Se refiere a la participación del sector en las exportaciones manufactureras de México en 2005.  
n.e.p. no especificado previamente.

Fuente: cálculos propios con datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

## Ventaja Comparativa Revelada de México para Bienes Manufacturados; (Periodo 1996-2004) (cont.)

Categoría SITC a 2 y 3 Dígitos	1996- 2005	1996- 2001	2002- 2005	Cambio	Part. % 2005 <sup>1/</sup>
07 Café, té, cacao, especias y sus preparados	0.43	0.44	0.43	-0.01	0.15
071 Café y sucedáneos del café	1.08	1.30	0.81	-0.49	0.06
073 Chocolate y otros preparados alimenticios que contengan cacao, n.e.p.	0.31	0.22	0.40	0.18	0.07
074 Té y mate	0.16	0.07	0.28	0.21	0.01
072 Cacao	0.12	0.12	0.13	0.01	0.01
28 Menas y desechos de metales	0.40	0.42	0.39	-0.03	0.32
283 Minerales de cobre y sus concentrados; matas y de cementación	2.17	0.39	4.67	4.28	0.00
288 Desperdicios y desechos no ferrosos (chatarra) de metales comunes, n.e.p.	0.86	0.88	0.83	-0.05	0.21
289 Minerales de metales preciosos y sus concentrados; desperdicios (excep.oro)	0.68	0.52	0.90	0.38	0.05
282 Desperdicios ferrosos (chatarra); lingotes refundidos de hierro o acero	0.19	0.19	0.19	-0.01	0.06
281 Mineral de hierro y sus concentrados	0.01	0.02	0.00	-0.02	0.00
285 Minerales de aluminio y sus concentrados (incluso alúmina)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
284 Minerales de níquel y sus concentrados; matas y sinter. de óxido de níquel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61 Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas	0.35	0.36	0.33	-0.02	0.11
612 Manufacturas de cuero natural o sintético, n.e.p.; artículos de talabartería	1.38	1.53	1.26	-0.27	0.04
611 Cuero	0.27	0.29	0.25	-0.04	0.07
613 Pieles finas curtidas o adobadas, ensamblados o sin ensamblar	0.05	0.08	0.01	-0.06	0.00
57 Plásticos en formas primarias	0.33	0.32	0.35	0.04	0.81
579 Desperdicios, recortes y desechos de plásticos	1.30	1.43	1.22	-0.21	0.07
572 Polímeros de estireno, en formas primarias	0.67	0.50	0.85	0.35	0.23
574 Poliacetales, otros poliéteres y resinas epoxídicas y poliésteres	0.56	0.52	0.60	0.09	0.31
573 Polímeros de cloruro de vinilo o de otras olefinas halogenadas	0.53	0.58	0.47	-0.11	0.07
575 Otros plásticos en formas primarias	0.14	0.14	0.13	-0.01	0.10
571 Polímeros de etileno, en formas primarias	0.10	0.11	0.08	-0.03	0.03
58 Plásticos en formas no primarias	0.32	0.31	0.33	0.03	0.33
581 Tubos, caños y mangueras de plásticos	0.42	0.40	0.44	0.03	0.08
582 Planchas, hojas, películas, cintas y tiras de plásticos	0.32	0.30	0.33	0.03	0.25
583 Monofilamentos, varillas, bastones y perfiles de plásticos	0.04	0.05	0.03	-0.03	0.00
64 Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón	0.31	0.29	0.33	0.05	0.64
642 Papeles y cartones recortados y artículos de papel o cartón	0.83	0.74	0.96	0.22	0.45
641 Papel y cartón	0.11	0.11	0.11	0.00	0.19
51 Productos químicos orgánicos	0.30	0.33	0.28	-0.05	0.86
513 Ácidos carboxílicos y sus anhídridos, halogenuros, peróxidos y perácidos	1.16	1.28	1.05	-0.23	0.41
516 Otros productos químicos orgánicos	0.27	0.31	0.22	-0.10	0.05
512 Alcoholes, fenoles, fenol-alcoholes y sus derivados	0.21	0.25	0.18	-0.07	0.08
511 Hidrocarburos, n.e.p., y sus derivados	0.19	0.20	0.18	-0.02	0.14
514 Compuestos de funciones nitrogenadas	0.15	0.17	0.13	-0.05	0.05
515 Compuestos orgánico-inorgánicos, heterocíclicos y ácidos nucleicos	0.12	0.12	0.13	0.00	0.14
63 Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)	0.30	0.35	0.24	-0.10	0.16
635 Manufacturas de madera, n.e.p.	0.59	0.67	0.50	-0.17	0.14
634 Hojas de madera para enchapado, madera labrada (terciada y aglomerada)	0.09	0.12	0.06	-0.06	0.02
633 Manufacturas de corcho	0.05	0.06	0.03	-0.03	0.00
56 Abonos (excepto los del grupo 272)	0.29	0.46	0.10	-0.36	0.04
562 Abonos (excepto los del grupo 272)	0.29	0.46	0.10	-0.36	0.04
85 Calzado	0.28	0.34	0.20	-0.13	0.17
851 Calzado	0.28	0.34	0.20	-0.13	0.17
29 Productos animales y vegetales en bruto, n.e.p.	0.26	0.26	0.26	0.00	0.02
291 Productos animales en bruto, n.e.p.	0.29	0.28	0.29	0.00	0.02
292 Productos vegetales en bruto, n.e.p.	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
83 Artículos de viajes, bolsos de mano y análogos para contener objetos	0.25	0.35	0.15	-0.20	0.04
831 Baúles, maletas, portafolios, mochilas, estuches, bolsos de mano, carteras	0.25	0.35	0.15	-0.20	0.04
59 Materias y productos químicos, n.e.p.	0.24	0.24	0.24	0.00	0.33
593 Explosivos y productos de pirotecnia	0.65	0.58	0.74	0.16	0.02
591 Insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, desinfectantes y análogos	0.26	0.27	0.25	-0.02	0.06
598 Productos químicos diversos, n.e.p.	0.23	0.24	0.23	-0.01	0.19
597 Aditivos, anticongelantes, lubricantes y liq. para transmisiones hidráulicas	0.23	0.21	0.26	0.05	0.04
592 Almidones, inulina y gluten de trigo; sustancias albuminoideas; colas	0.17	0.16	0.17	0.00	0.03
54 Productos medicinales y farmacéutico	0.22	0.24	0.21	-0.03	0.66
541 Productos medicinales y farmacéuticos, excepto los del grupo 542	0.24	0.26	0.23	-0.03	0.17
542 Medicamentos (incluso medicamentos veterinarios)	0.21	0.23	0.20	-0.03	0.49

1/ Se refiere a la participación del sector en las exportaciones manufactureras de México en 2005.

n.e.p. no especificado previamente.

Fuente: cálculos propios con datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

## Ventaja Comparativa Revelada de México para Bienes Manufacturados; (Periodo 1996-2004) (finaliza)

Categoría SITC a 2 y 3 Dígitos	1996-2005	1996-2001	2002-2005	Cambio	Part. % 2005 <sup>1/</sup>
01 Carne y preparados de carne	0.20	0.19	0.21	0.02	0.21
012 Otras carnes y despojos comestibles frescos, congelados o refrigerados	0.30	0.31	0.29	-0.02	0.12
017 Carne y sus despojos de carne, preparados o en conserva, n.e.p.	0.16	0.15	0.17	0.02	0.03
011 Carne de ganado bovino, fresca, refrigerada o congelada	0.08	0.03	0.13	0.10	0.06
016 Carnes y sus despojos salados, secos o ahumados; harinas de carne	0.02	0.02	0.01	-0.01	0.00
72 Maquinarias especiales para determinadas industrias	0.20	0.17	0.23	0.06	0.98
723 Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	0.53	0.51	0.55	0.04	0.48
722 Tractores (excepto los de los rubros 744.14 y 744.15)	0.36	0.34	0.39	0.05	0.14
721 Maquinaria agrícola (excepto tractores) y sus partes y piezas	0.28	0.14	0.44	0.30	0.14
727 Máquinas para elaborar alimentos (excepto las de uso doméstico)	0.15	0.15	0.15	0.00	0.02
728 Otras máquinas y equipos especiales, sus partes y piezas, n.e.p.	0.10	0.09	0.10	0.01	0.15
724 Maquinaria textil y para trabajar cueros, y sus partes, n.e.p.	0.07	0.06	0.09	0.04	0.04
726 Máquinas para imprimir y encuadernar y sus partes y piezas	0.02	0.02	0.02	-0.01	0.00
725 Máq. para fabricar papel o pulpa, cortadoras de papel, sus partes y piezas	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00
22 Semillas y frutos oleaginosos	0.17	0.29	0.03	-0.26	0.00
223 Semillas y frutos oleaginosos enteros o partidos	0.17	0.29	0.03	-0.26	0.00
34 Gas natural y manufacturado	0.15	0.24	0.06	-0.18	0.03
342 Propano y butano licuados	0.16	0.25	0.06	-0.19	0.03
344 Gases de petróleo y otros hidrocarburos gaseosos, n.e.p.	0.13	0.20	0.05	-0.15	0.00
24 Corcho y madera	0.15	0.19	0.09	-0.10	0.06
245 Leña (excepto desperdicios de madera) y carbón vegetal	0.57	0.68	0.48	-0.20	0.00
248 Madera trabajada simplemente y traviesas de madera para vías férreas	0.20	0.25	0.12	-0.14	0.05
246 Madera en astillas o partículas y desperdicios de madera	0.03	0.04	0.01	-0.02	0.00
244 Corcho natural, en bruto y desperdicios	0.01	0.02	0.00	-0.02	0.00
247 Madera en bruto o simplemente escuadrada	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00
79 Otro equipo de transporte	0.12	0.16	0.09	-0.07	0.18
791 Vehículos para ferrocarriles y equipo conexo	0.98	1.58	0.36	-1.22	0.09
793 Buques, embarcaciones (incluso aerodeslizadores) y estructuras flotantes	0.07	0.03	0.10	0.07	0.06
792 Aeronaves, naves espaciales (incluso satélites), sus partes y piezas	0.04	0.03	0.05	0.02	0.03
27 Abonos en bruto, excepto los del capítulo 56, y minerales en bruto	0.11	0.11	0.10	-0.01	0.00
272 Abonos en bruto, excepto los del capítulo 56	0.39	0.33	0.46	0.13	0.00
273 Piedra, arena y grava	0.21	0.32	0.10	-0.22	0.00
278 Otros minerales en bruto	0.07	0.10	0.04	-0.06	0.00
277 Abrasivos naturales, n.e.p. (incluso diamantes industriales)	0.01	0.00	0.03	0.03	0.00
43 Aceites, grasas y ceras de origen animal o vegetal y mezclas no comestibles	0.10	0.10	0.10	-0.01	0.01
431 Aceites, grasas y ceras de origen animal o vegetal y mezclas no comestibles	0.10	0.10	0.10	-0.01	0.01
42 Aceites y grasas fijos de origen vegetal, en bruto, refinados o fraccionados	0.10	0.11	0.09	-0.02	0.04
421 Aceites y grasas fijos de origen vegetal, "blandos", en bruto, refinados	0.16	0.16	0.15	-0.01	0.04
422 Grasas y aceites fijos de origen vegetal excepto los "blandos"	0.02	0.03	0.01	-0.02	0.00
73 Máquinas para trabajar metales	0.07	0.05	0.09	0.04	0.08
737 Máquinas para trabajar metales y sus partes y piezas, n.e.p.	0.20	0.12	0.30	0.17	0.07
733 Máquinas herramientas para trabajar metales	0.05	0.05	0.04	-0.02	0.00
735 Partes y piezas, n.e.p., accesorios para las máquinas de los rubros 731 y 733	0.05	0.04	0.05	0.01	0.01
731 Máquinas herramientas que trabajan por remoción de metal u otro material	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
02 Productos lácteos y huevos de aves	0.06	0.05	0.07	0.02	0.04
025 Huevos de ave y yemas, frescos, deshidratados o conservados, albúmina	0.27	0.22	0.32	0.10	0.00
022 Leche, crema y productos lácteos, excepto mantequilla y queso	0.10	0.09	0.12	0.04	0.03
023 Mantequilla y otras grasas y aceites derivados de la leche	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00
024 Queso y cuajada	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
41 Aceites y grasas de origen animal	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
411 Aceites y grasas de origen animal	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
08 Pienso para animales (excepto cereales sin moler)	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02
081 Pienso para animales (excepto cereales sin moler)	0.04	0.04	0.05	0.01	0.02
12 Tabaco y sus productos	0.04	0.05	0.03	-0.02	0.01
121 Tabaco sin elaborar; residuos de tabaco	0.11	0.14	0.07	-0.07	0.00
122 Tabaco manufacturado (contenga o no sucedáneos del tabaco)	0.04	0.05	0.03	-0.02	0.01
21 Cueros, pieles y pieles finas, sin curtir	0.04	0.03	0.04	0.01	0.00
211 Cueros y pieles (excepto pieles finas), sin curtir	0.04	0.03	0.04	0.01	0.00
25 Pasta y desperdicios de papel	0.02	0.03	0.01	-0.02	0.00
251 Pasta y desperdicios de papel	0.02	0.03	0.01	-0.02	0.00
32 Hullas, coque y briquetas	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
325 Coque y semicoque de carbón, de lignito o de turba, carbón de retorta	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00

1/ Se refiere a la participación del sector en las exportaciones manufactureras de México en 2004. n.e.p. no especificado previamente.  
Fuente: cálculos propios con datos de COMTRADE (División de Estadísticas de Naciones Unidas).

## Apéndice 2

138 Países incluidos en la base de datos de COMTRADE			33 Países con Exportaciones de por lo menos el 20% de las Exportaciones Manufactureras de México en el año 2004	
1	Albania	71	Latvia	
2	Alemania	72	Libano	
3	Algeria	73	Lituania	
4	Andorra	74	Luxemburgo	
5	Arabia Saudita	75	Macao	
6	Argentina	76	Macedonia	
7	Aruba	77	Madagascar	
8	Australia	78	Malasia	
9	Austria	79	Malawi	
10	Azerbaiján	80	Maldivas	
11	Bangladesh	81	Malta	
12	Barbados	82	Marruecos	
13	Belarús	83	Mauricio	
14	Belice	84	Moldovia	
15	Bolivia	85	Mongolia	
16	Brasil	86	Montserrat	
17	Brunei Darussalam	87	Namibia	
18	Bulgaria	88	Nepal	
19	Burkina Faso	89	Nicaragua	
20	Burundi	90	Nigeria	
21	Camerún	91	Nigeria	
22	Canadá	92	Noruega	
23	Chile	93	Nueva Zelanda	
24	China	94	Omán	
25	Chipre	95	Pakistán	
26	Colombia	96	Panamá	
27	Corea del Sur	97	Papua Nueva Guinea	
28	Costa Rica	98	Paraguay	
29	Croacia	99	Perú	
30	Dinamarca	100	Polinesia Francesa	
31	Dominica	101	Polonia	
32	Egipto	102	Portugal	
33	El Salvador	103	Qatar	
34	Eslovaquia	104	Reino Unido	
35	Eslovenia	105	Rep. Central de África	
36	España	106	Rep. Dominicana	
37	Estados Unidos	107	República Checa	
38	Estonia	108	Ruanda	
39	Etiopía	109	Rumania	
40	Federación Rusa	110	Saint Kitts y Nevis	
41	Filipinas	111	San Vicente y las Granadinas	
42	Finlandia	112	Santa Lucía	
43	Francia	113	Santo Tomé y Príncipe	
44	Gabón	114	Senegal	
45	Gambia	115	Serbia y Montenegro	
46	Georgia	116	Seychelles	
47	Ghana	117	Singapur	
48	Grecia	118	Siria	
49	Grenada	119	Sudáfrica	
50	Groenlandia	120	Sudán	
51	Guatemala	121	Suecia	
52	Guinea	122	Suiza	
53	Guyana	123	Tailandia	
54	Holanda	124	Taiwán	
55	Honduras	125	Tanzania	
56	Hong Kong	126	Togo	
57	Hungría	127	Trinidad y Tobago	
58	India	128	Túnez	
59	Indonesia	129	Turquía	
60	Irán	130	Ucrania	
61	Irlanda	131	Uganda	
62	Isla Turks y Caicos	132	Uruguay	
63	Islas Faeroe	133	Vanuatu	
64	Islandia	134	Venezuela	
65	Israel	135	Vietnam	
66	Italia	136	Yemen	
67	Jamaica	137	Zambia	
68	Japón	138	Zimbabwe	
69	Jordania			
70	Kenia			

	<b>País</b>			<b>% Exp. Mex. 2004</b>
1	Alemania			506.2
2	China			474.9
3	Estados Unidos			463.1
4	Japón			337.5
5	Francia			237.8
6	Italia			188.9
7	Reino Unido			167.8
8	Canadá			151.8
9	Corea del Sur			145.0
10	Holanda			140.1
11	Taiwán			134.3
12	España			95.3
13	Malasia			81.6
14	Irlanda			81.5
15	Suecia			69.0
16	Suiza			68.6
17	Singapur			63.9
18	Tailandia			57.2
19	Austria			57.0
20	Brasil			46.1
21	Federación Rusa			40.6
22	Polonia			38.3
23	Dinamarca			35.7
24	Finlandia			35.0
25	República Checa			34.2
26	Hong Kong			33.8
27	Turquía			33.2
28	India			32.9
29	Indonesia			32.6
30	Filipinas			32.4
31	Hungría			30.3
32	Australia			26.3
33	Portugal			21.5

# Apéndice 3

## Categorías Manufactureras SITC a 2 Dígitos

Categoría	Descripción
01	Carne y preparados de carne
02	Productos lácteos y huevos de aves
03	Pescado, crustáceos, moluscos e invertebrados acuáticos y sus preparados
04	Cereales y preparados de cereales
05	Legumbres y frutas
06	Azúcares, preparados de azúcar y miel
07	Café, té, cacao, especias y sus preparados
08	Alimento para animales (excepto cereales sin moler)
09	Productos y preparados comestibles diversos
11	Bebidas
12	Tabaco y sus productos
21	Cueros, pieles y pieles finas, sin curtir
22	Semillas y frutos oleaginosos
23	Caucho en bruto
24	Corcho y madera
25	Pasta y desperdicios de papel
26	Fibras textiles
27	Abonos y minerales en bruto (excepto carbón, petróleo y piedras preciosas)
28	Menas y desechos de metales
29	Productos animales y vegetales en bruto, n.e.p.
32	Hulla, coque y briquetas
33	Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos
34	Gas natural y manufacturado
41	Aceites y grasas de origen animal
42	Aceites y grasas fijos de origen vegetal, en bruto, refinados o fraccionados
43	Aceites y grasas elaborados no comestibles, n.e.p.
51	Productos químicos orgánicos
52	Productos químicos inorgánicos
53	Materias tintóreas, curtientes y colorantes
54	Productos medicinales y farmacéuticos
55	Aceites esenciales y perfumería; preparados de tocador y para limpiar
56	Abonos (excepto los del grupo de abonos en bruto)
57	Plásticos en formas primarias
58	Plásticos en formas no primarias
59	Materias y productos químicos, n.e.p.
61	Cuero y manufacturas de cuero, n.e.p., y pieles finas curtidas
62	Manufacturas de caucho, n.e.p.
63	Manufacturas de corcho y de madera (excepto muebles)
64	Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón
65	Hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles, n.e.p.
66	Manufacturas de minerales no metálicos, n.e.p.
67	Hierro y acero
68	Metales no ferrosos
69	Manufacturas de metales
71	Maquinaria y equipo generadores de potencia
72	Maquinarias especiales para determinadas industrias
73	Máquinas para trabajar metales
74	Maquinaria y equipo industrial y sus partes
75	Máquinas de oficina y máquinas de procesamiento automático de datos
76	Equipo para telecomunicaciones, grabación y reproducción de sonido
77	Maquinaria y equipo eléctrico, n.e.p., y sus partes eléctricas
78	Vehículos terrestres (excluyendo ferrocarriles) y sus partes
79	Otro equipo de transporte
81	Edificios prefab; acc sanitarios y sist de cond de aguas, calef y alumbrado
82	Muebles y sus partes
83	Artículos de viaje, bolsos y artículos análogos para contener objetos
84	Prendas y accesorios de vestir
85	Calzado
87	Instrumentos y aparatos profesionales, científicos y de control
88	Equipos y materiales fotográficos y artículos de óptica, n.e.p., relojes
89	Artículos manufacturados diversos, n.e.p.

n.e.p. no especificado previamente

Fuente: COMTRADE