

Evolución de la Competitividad y la Productividad del Sector Manufacturero México – Estados Unidos

*José César Lenin Navarro Chávez**

*Francisco Javier Ayvar Campos***

RESUMEN

El presente artículo muestra un diagnóstico comparativo, en términos de competitividad y productividad, entre el sector manufacturero de México y Estados Unidos, en el periodo 1988-2008. Partiendo de reconocer el estrecho lazo que existe entre ambos sectores debido a los flujos comerciales, las empresas transnacionales y la inversión extranjera directa en nuestro país. Se establece a partir de las mediciones de la ventaja comparativa revelada y como tomando como punto de referencia el flujo de bienes manufactureros (importaciones y exportaciones) de cada país, se logra apreciar que el sector manufacturero de nuestro país no posee una ventaja comparativa revelada en relación al sector manufacturero estadounidense. Asimismo haciendo uso del método de la productividad total de los factores distinguimos que dicha falta de competitividad tiene de fondo un diferencial de productividad entre ambos países.

PALABRAS CLAVE: Sector manufacturero, México, Estados Unidos, competitividad y productividad.

ABSTRACT

This paper presents a comparative diagnosis, in terms of competitiveness and productivity, between the manufacturing sector of Mexico and United States in the period 1988-2008. For do this first we have to recognize the close bond that exists between both sectors, it through the trade flows, transnational corporations and foreign direct investment in our country. States from measurements of the revealed comparative advantage and taking as reference

* Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales y Profesor Investigador de la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

** Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

point the flow of manufacturing goods (imports plus exports) in each country is able to appreciate that the manufacturing sector of our country has not a comparative advantage revealed in relation to the U.S. manufacturing sector. Also making use of the total productivity of factors we distinguish that México has a lower productivity than U.S.

KEY WORDS: Industry, México, United States, competitiveness and productivity.

INTRODUCCIÓN

El sector manufacturero en México y Estados Unidos es un elemento clave del proceso de desarrollo económico. En el caso de México, de acuerdo a cifras publicadas por el INEGI (2009), durante el 2008 la industria manufacturera participó con el 36% del Producto Interno Bruto, absorbió el 12% del personal ocupado, y contribuyó con el 43% de la formación bruta de capital de nuestro país. Además de que el 79% del total de las exportaciones del país son bienes manufacturados, sin embargo, se importan cantidades similares. Por otro lado, la industria manufacturera de Estados Unidos, según datos publicados por el U.S. Department of Commerce (2009), en el 2008 colaboró con un 11% del Producto Interno Bruto, captó el 9.5% del personal ocupado, y participó con el 30% de la formación bruta de capital norteamericana. En relación con las exportaciones e importaciones del sector se puede destacar que representó el 28% del total de las exportaciones del país, y que el 14% de sus importaciones son bienes manufacturados.

Es debido al papel preponderante que juega este sector en la economía de ambos países que el presente artículo lo toma como eje de análisis. Enfocando nuestra atención en la competitividad y productividad, con el objeto de hacer un diagnóstico comparativo entre ambas industrias. Es así como el estudio se encuentra estructurado en cinco apartados, en el primero se efectúa el análisis de los aspectos de la integración industrial entre México y Estados Unidos. En el segundo se señalan los rasgos característicos de la industria manufacturera en México y en Estados Unidos. Posteriormente se elabora un estudio bibliográfico sobre los conocimientos teóricos-metodológicos de las ventajas comparativas reveladas y la productividad total de los factores. En el cuarto apartado se muestran los resultados obtenidos de los índices de la ventaja comparativa revelada, de la productividad total de los factores y de la productividad parcial del trabajo y el capital. Finalmente se establecen algunas consideraciones finales, donde se destacan los aspectos fundamentales del ensayo.

ASPECTOS DE LA INTEGRACIÓN INDUSTRIAL ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

A continuación se abordan aspectos relacionados a la integración industrial entre México y Estados Unidos. Por lo tanto, se analizan cuestiones referentes a la política de integración industrial entre estos países, de esta forma, se examina la política industrial de México, la política industrial de Estados Unidos y el papel de las corporaciones en dicho proceso integrador.

La política de integración industrial entre México y Estados Unidos

Weintraub (2006) establece que las relaciones industriales entre México y Estados Unidos están influenciadas por su proximidad, por el marco legal y reglamentario en el cual deben operar las empresas, por las perspectivas de crecimiento de las dos economías, y por las estrategias de las corporaciones multinacionales. Lo que significa que las estrategias industriales de estos países se encuentran muy entrelazadas.

La política industrial mexicana

La política industrial mexicana después de la Segunda Guerra Mundial y hasta mediados de los años ochenta se basó mucho en la restricción y la reglamentación a fin de disminuir la influencia de los mercados. Los resultados de estas medidas políticas fueron diversos por una parte se estableció una industria nacional con un mercado nacional cautivo, e incapaz de competir en los mercados mundiales. Por otro lado, al obligar a los inversionistas extranjeros a participar en determinados sectores México otorgó inadvertidamente a las multinacionales estadounidenses una posición dominante en ciertas industrias. Dando como resultado una dependencia mutua, si bien asimétrica, de las compañías de uno y otro lado de la frontera.

Si bien es cierto que las políticas y situaciones han cambiando, el pasado dejó su huella ya que los lazos industriales entre las compañías afiliadas de México y Estados Unidos persisten y se ven claramente en las manufacturas. La industria manufacturera en nuestro país ha jugado un papel importante en la evolución económica del mismo ya que sus exportaciones son decisivas para la salud del país. Siendo que las exportaciones mexicanas más dinámicas en los últimos años han provenido precisamente de las industrias que tienen relaciones estrechas con los productores estadounidenses. Por lo tanto, la recuperación económica mexicana depende ahora, evidentemente, del desempeño de las exportaciones de manufacturas, cuyo principal mercado lo constituyen las compañías afiliadas de Estados Unidos (Rubio, 2006).

Es así como las políticas del pasado tuvieron consecuencias imprevistas, ya que aumentaron los lazos industriales a través de la frontera, y ahora han hecho que la recuperación económica mexicana dependa mucho de la explotación de esas afiliaciones. La salud económica mexicana, por lo tanto, depende ahora más que nunca del panorama extranjero, dada la prominencia de las manufacturas en las exportaciones totales, y depende además del crecimiento económico de Estados Unidos y del grado de apertura que presente su mercado.

La política industrial estadounidense

México tuvo una política industrial consiente en la posguerra y Estados Unidos no, las autoridades mexicanas eligieron industrias para sostenerlas y las hizo parte del sector público, o bien las subsidió, además las protegió celosamente contra la competencia de las importaciones.

Por su parte, Estados Unidos hizo exactamente lo mismo, en esos años: subsidió industrias como la de defensa y la agricultura, protegió la producción interna y sostuvo la producción nacional mediante la procuración oficial, pero no tan completa o sistemáticamente. México era deliberadamente proteccionista Estados Unidos en cambio tendía a actuar en respuesta a intereses especiales o áreas estratégicas, no obstante, coordinadas o no, con planeación o sin ella, las políticas estadounidenses ciertamente influyeron en las relaciones industriales con México.

El hecho de que en nuestro país el precio de la mano de obra es más barato que en Estados Unidos y que a la vez represente un mercado cercano para las compañías estadounidense provocó el fortalecimiento del vínculo industrial entre estos países. Otro elemento que ayudo a consolidar el lazo industrial entre México y Estados Unidos fue el florecimiento del comercio de productos intermedios a través de la frontera, hecho favorecido por los relativamente bajos aranceles nominales y efectivos, en un principio de, estadounidenses y, posteriormente (1986), mexicanos.

Quizá el mayor peligro para estrechar la integración industrial radique en que el proteccionismo estadounidense pueda anular la negociación implícita dentro de la cual tiene lugar la producción. México cuenta con varias defensas contra esta creciente tendencia proteccionista de Estados Unidos, la más importante probablemente sea el interés nacional estadounidense de que persista un México estable y relativamente próspero, un México más rico sería un mejor mercado, un México con un alto índice de crecimiento económico y que brinde atractivas oportunidades retendría a posibles inmigrantes hacia Estados Unidos. Por otra parte, las alianzas a través de la frontera entre productores mexicanos y grandes industriales norteamericanos constituyen una poderosa fuerza para mantener abierto el mercado estadounidense y el tratado de libre comercio permitiría a estas alianzas desarrollarse hasta sus

límites lógicos. No es sólo un cambio en la política estadounidense hacia el proteccionismo lo que puede alterar el rumbo de la interpenetración industrial entre los dos países.

Es así como cuanto más cooperen en producción y ventas conjuntas las industrias de ambos países, más difícil será cambiar el curso.

Las estrategias corporativas en el marco de las relaciones industriales entre México y Estados Unidos

Weintraub (2006) manifiesta que fueron varios los factores que atrajeron a las multinacionales estadounidenses a México, pero el más importante fue los bajos costos de mano de obra, aproximadamente de entre una séptima y una décima parte de los costos comparables en Estados Unidos, incluidos los beneficios adicionales. No es accidental que el surgimiento de las maquiladoras ocurriera en la década de los ochenta, después de que una sustancial devaluación del peso redujera el costo en dólares de los trabajadores mexicanos.

Pero una mano de obra más barata está lejos de ofrecer una explicación completa, particularmente en las industrias en que los salarios constituyen una parte relativamente pequeña de los costos totales. Un elemento adicional fue que México se convirtió en un mercado nacional óptimo para ser explotado por las empresas estadounidense, quizá la característica explicativa más importante sea que México está lo bastante cerca de Estados Unidos como para permitir la producción de escala y el transporte relativamente barato de los productos intermedios de ida y vuelta.

Este último rasgo que destaca la existencia de empresas estadounidenses en nuestro país durante más de 4 décadas lo cual ha permitido el surgimiento de un nuevo elemento que une a ambos países, es decir, como se han hecho inversiones y se han establecido lazos industriales, dichos lazos existen en muchas industrias y sería costoso cercenarlos, especialmente en la industria automotriz.

La naturaleza y el grado precisos de los futuros lazos industriales entre los dos países dependerán de los índices de crecimiento de las dos economías (Clark Reynolds, 2006). Siendo que de acuerdo con Rogelio Ramírez de la O (2006) en los próximos años el aparato industrial mexicano dependerá mucho de los mercados estadounidenses, y muchas empresas estadounidenses estarán cada vez más ocupadas con operaciones de manufactura en México.

RASGOS ECONÓMICOS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

En este apartado se abordan las características generales del sector manufacturero de México y Estados Unidos, a partir del análisis de una serie de indicadores económicos, así como un pequeño análisis comparativo entre los dos sectores.

La Industria Manufacturera en México

Cuadro 1				
Indicadores Económicos de la Industria Manufacturera Mexicana				
AÑOS	PIB	FBK	REM	PO
	millones de pesos			millones de personas
1988	418,459.78	165,658.03	119,485.47	30,346.54
1989	421,253.51	176,910.62	135,157.16	31,679.69
1990	424,281.15	197,770.84	139,154.39	32,752.02
1991	439,664.97	220,199.33	145,232.31	33,071.28
1992	443,751.71	239,114.87	156,135.50	33,797.65
1993	426,774.31	208,894.61	154,644.20	33,097.55
1994	444,476.71	228,217.81	157,064.67	32,389.06
1995	470,533.38	189,006.51	129,284.21	30,667.17
1996	494,520.33	224,380.07	126,268.83	32,784.36
1997	510,238.52	262,384.28	136,647.76	35,660.45
1998	535,823.93	304,372.46	148,768.85	37,732.06
1999	542,426.23	311,018.59	156,173.02	39,133.87
2000	567,819.80	333,076.55	174,357.12	41,020.52
2001	543,106.96	295,698.61	175,354.85	38,987.63
2002	535,839.80	279,535.93	168,756.11	36,371.15
2003	645,287.79	280,163.80	218,384.28	35,310.30
2004	700,837.70	307,483.83	219,207.98	35,058.18
2005	718,005.07	276,226.24	223,400.83	40,351.77
2006	1,519,119.75	304,867.84	224,867.37	40,973.43
2007	1,566,464.04	320,433.66	213,252.24	41,595.10
2008	1,701,019.45	344,111.44	214,529.18	42,216.76

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos publicados por el INEGI (2009)

El cuadro 1 muestra el comportamiento de los indicadores más representativos de la industria manufacturera mexicana durante el periodo de 1988-2008. Así al efectuar el análisis del producto interno bruto (PIB) de la industria manufacturera de México se puede apreciar que de 1988 al 2008 presentó un crecimiento del 304%, siendo que el nivel más alto lo logró en el 2008 generando así un PIB de 1,701,019.45 millones de pesos. Cabe señalar que la dinámica del PIB de la industria manufacturera mexicana se encuentra estrechamente relacionada con el comportamiento de la economía norteamericana, con el desempeño económico de las empresas trasnacionales y nacionales del ramo, y con las políticas y acciones institucionales encaminadas por el estado para el desarrollo industrial y empresarial.

En cuanto a la formación bruta de capital (FBK) en la industria manufacturera mexicana es posible señalar en base al cuadro 1 que a lo largo del periodo de estudio esta reveló un crecimiento del 95%, lo que significa que la inversión en la industria fue incrementándose año con año, demostrando uno de los efectos positivos de la apertura económica de nuestro país. El nivel

más alto de inversión del periodo se registro en el año 2008 con 344,111.44 millones de pesos, factor que influyo notablemente en el PIB del sector en ese mismo año.

Las remuneraciones (REM) en el sector a lo largo del periodo de análisis mostraron un comportamiento a la alza, con un crecimiento del 59%, siendo 2003 el año con el mayor nivel de remuneraciones. Por su parte, el personal ocupado (PO) en la industria exhibió un crecimiento del 33% a lo largo de todo el periodo, sin embargo, fue en el 2008 con 42,217 millones de personas que alcanza el nivel más alto de PO en la industria (ver cuadro 1).

La Industria Manufacturera en Estados Unidos

El cuadro 2 muestra el comportamiento de los principales indicadores de la industria manufacturera estadounidense en el periodo 1988-2008, dichos indicadores son el producto interno bruto (PIB), la formación bruta de capital (FBK), las remuneraciones (REM) y el personal ocupado (PO). De esta forma, el cuadro 2 da a conocer que el PIB de la industria manufacturera

AÑOS	PIB	FBK	REM	PO
	millones de dólares			millones de personas
1988	1,156,351.65	199,471.65	740,595.80	19,475.00
1989	1,166,603.23	192,753.10	721,897.21	19,518.00
1990	1,130,791.12	185,771.29	669,941.82	19,202.00
1991	1,096,696.04	181,933.57	644,094.45	18,531.00
1992	1,108,233.78	182,871.36	644,603.56	18,176.00
1993	1,122,660.21	183,203.38	641,855.25	18,175.00
1994	1,177,684.21	193,437.89	657,962.11	18,430.00
1995	1,205,110.24	200,705.67	667,235.75	18,593.00
1996	1,209,400.00	213,202.00	674,235.00	18,579.00
1997	1,243,917.76	220,536.37	693,903.55	18,749.00
1998	1,286,186.50	225,770.28	722,316.37	18,900.00
1999	1,285,735.89	228,118.63	733,019.28	18,674.00
2000	1,292,027.87	227,411.22	751,679.02	17,460.00
2001	1,181,495.20	226,731.16	624,315.35	16,528.00
2002	1,172,904.95	238,243.82	585,724.07	15,349.00
2003	1,152,450.00	226,977.46	566,963.35	14,602.00
2004	1,179,208.05	219,141.60	567,932.49	14,401.00
2005	1,182,660.52	178,134.75	614,232.41	14,325.00
2006	1,220,607.14	171,738.51	604,476.00	14,248.00
2007	1,216,448.19	171,157.45	596,912.99	13,968.00
2008	1,186,612.36	199,319.48	583,679.30	14,101.84

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos publicado por el U.S. Department of Commerce y el Bureau of Economic Analysis (2009)

estadounidense durante el periodo 1988-2008 contó con un crecimiento total del 2%, mostrando el nivel más bajo de PIB en 1991 con 1,096,696 millones de dólares y el más alto en el 2000 con 1,292,028 millones de dólares. Las fluctuaciones de este indicador están vinculadas al comportamiento de otras variables como son la inversión, el consumo y la innovación tecnológica. Por otro lado, y haciendo referencia a la FBK de la industria manufacturera estadounidense se puede distinguir, en el cuadro 2, que a lo largo del periodo de estudio este indicador exhibió un crecimiento total del 3%, al respecto es importante señalar que las fluctuaciones de la FBK están ligadas al desempeño económico del país, a los niveles de confianza que tenga los inversionistas del mismo y a las tendencias del sistema financiero. En cuanto al PO en la industria manufacturera y a sus REM este cuadro revela que el PO tuvo un decremento del 28% durante el periodo de análisis, alcanzando el nivel más bajo de PO en el 2006 con 14,248 millones de personas. Aunado a lo anterior las REM tuvieron una decrecimiento del 19% durante el periodo. Dicho comportamiento se relaciona con la crisis económica, que estalla a finales del año 2000 y que hasta nuestros días se sigue evidenciando.

Análisis comparativo entre los sectores manufactureros de México y Estados Unidos

Al comparar el PO, las REM, la FBK y el PIB de la industria manufacturera mexicana con la estadounidense durante el periodo 1988-2008 se puede observar que existe una apila diferencia. Es decir, la industria manufacturera de Estados Unidos tiene mayor personal ocupado, mejor remunerado, capta más formación bruta de capital y genera más producto interno bruto que la industria manufacturera de México (véase cuadro 1A del anexo).

EL MÉTODO DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS REVELADAS Y LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES

En este apartado se retoman los postulados teóricos-metodológicos de las Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) y de la Productividad Total de los Factores (PTF), como los elementos que nos permitirán medir la competitividad y la productividad, respectivamente.

El índice de la ventaja comparativa revelada

El concepto de ventaja comparativa revelada está sustentado por la teoría convencional del intercambio. El índice original de las VCR's, formulado por Balassa (1965), puede escribirse como:

$$B = \frac{(X_{ij} / X_{it})}{(X_j / X_{nt})}$$

En donde, X representa las exportaciones, i es un país, j en este caso es el sector a analizar, t es el conjunto de sectores que conforman la economía y n representa a un conjunto de países o al país con quien se desea realizar la comparación. B esta basada en la observación de los patrones de intercambio, y nos indica el comportamiento de las exportaciones del sector en relación al total de las exportaciones del país y el comportamiento de estas en comparación al de otros países. Cuando $B = 1$, es decir, que el índice de ventaja comparativa revelada sea igual a 1 se dice que el porcentaje de intercambio del sector es idéntico al del país o países con los que se está comparando. Si $B > 1$ entonces el país analizado tiene una ventaja comparativa revelada en relación a su contraparte, y por lo tanto está especializado en ese sector, y de lo contrario cuando $B < 1$ (Abhijit Sharma y Michael Dietrich, 2004).

Vollrath (1992) ofrece tres especificaciones alternativas acerca del VCR. El primero de estos indicadores es la ventaja relativa de intercambio (VRI), que toma en cuenta tanto importaciones como exportaciones, y se calcula como la diferencia entre la ventaja relativa de exportación (VRE), que es equivalente al índice de Balassa, y la ventaja relativa de importación (VRM), dicho índice debe de ser mayor a cero para que exista la ventaja de lo contrario posee una desventaja:

$$VRI = VRE - VRM$$

Donde, $VRE = B$ y $VRM = (M_{ij} / M_{it}) / (M_j / M_{nt})$, M representa las importaciones. Entonces:

$$VRI = \frac{(X_{ij} / X_{it})}{(X_j / X_{nt})} - \frac{(M_{ij} / M_{it})}{(M_j / M_{nt})}$$

El segundo indicador de Vollrath es simplemente el logaritmo de la ventaja relativa de exportación ($\ln VRE$), el tercer indicador es la competitividad revelada (CR), el cual debe ser mayor a cero para que exista una ventaja, de lo contrario, existe una desventaja comparativa revelada, definida como:

$$CR = \ln VRE - \ln VRM$$

La ventaja de expresar estos dos índices en forma logarítmica es que se convierten simétricos a través del origen. Valores positivos de VRI , $\ln VRE$ y CR revelan una ventaja comparativa/competitiva (Abhijit Sharma y Michael Dietrich, 2004).

El índice de la productividad total de los factores

Existen diferentes métodos para el cálculo del índice de la productividad total de los factores (PTF) como el de Solow, Kendrick, Diewert, Brom, entre otros, sin embargo, en la actual investigación se hizo uso del método de Enrique Hernández Laos, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$PTF = \frac{\left(\frac{Qt}{Qo}\right)}{\left[a\left(\frac{Lt}{Lo}\right) + b\left(\frac{Kt}{Ko}\right) \right]}$$

Donde:

Qt/Qo , es el índice del volumen del PIB del periodo actual a costo de factores de la industria.

Lt/Lo , es el índice de los insumos de la mano de obra en el periodo t.

Kt/Ko , representa el índice de los acervos netos de capital fijo reproducible, a precios constantes en el período t.

$a = (wo/Yo)$, es la ponderación de la mano de obra en los insumos totales.

$b = (uo/Yo)$, es la ponderación del capital en los insumos totales, que también es igual $(1-a)$.

Es así como el índice de PTF expresa una relación entre productos e insumos, lo cual es consistente con la definición tradicional de productividad. Por otro lado, Hernández Laos señala que a diferencia de otros enfoques, los índices de evolución de la PTF y de eficiencia comparativa no requieren ningún supuesto sobre el tipo de mercados prevalecientes, por lo que la presencia de mercados no competitivos no invalida el análisis. Además, la PTF admite la existencia de cambio tecnológico no neutral. Este enfoque planteado no requiere el supuesto de la existencia de rendimientos constantes a escala, y su especificación lineal permite la agregación de los índices a distintos niveles de análisis (por empresa, industria, sector o grupo de sectores económicos). Por último, su implementación empírica puede llevarse a cabo utilizando información de precios y cantidades de productos y de insumos, sin ser necesario especificar la forma de la función de producción subyacente. De igual forma, Hernández Laos argumenta que si los productos y los insumos están correctamente cuantificados, los cambios en la PTF reflejan, en términos generales, cambios en la eficiencia productiva.

Por otro lado, ya que en ésta investigación se utilizará la fórmula propuesta por Hernández Laos para el cálculo de la productividad total de los factores (PTF), de la misma fórmula se desprende el cálculo de la productividad

parcial del trabajo y del capital, de tal forma, que las formulas se expresan de la siguiente forma:

La productividad parcial del trabajo:

$$PPL = a \left(\frac{\left(\frac{Qt}{Qo} \right)}{\left(\frac{Lt}{Lo} \right)} \right)$$

La productividad parcial del capital:

$$PPK = a \left(\frac{\left(\frac{Qt}{Qo} \right)}{\left(\frac{Kt}{Ko} \right)} \right)$$

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL SECTOR MANUFACTURERO MEXICANO Y ESTADOUNIDENSE A TRAVÉS DE LOS ÍNDICES CALCULADOS

En el presente apartado se efectúa el análisis comparativo del sector manufacturero mexicano y estadounidense a través de los resultados obtenidos del índice de la ventaja comparativa revelada, del índice de la productividad total de los factores y del índice de la productividad parcial del trabajo y del capital. Ello con la finalidad de conocer si el sector manufacturero mexicano es más competitivo y/o productivo que el estadounidense.

Resultados obtenidos mediante el cálculo de las ventajas comparativas reveladas

El cálculo del índice de la ventaja comparativa revelada (VCR) nos permite determinar si la industria manufacturera de México tiene o no una competitividad revelada en relación a la industria manufacturera de Estados Unidos. Para el cálculo del índice, es necesario contar con los datos de exportación e importación de toda la economía y de la industria manufacturera de ambos países (véase cuadros 2A y 3A del anexo). Es así como se puede apreciar en dichos cuadros que existe una enorme diferencia en términos del volumen comercial que maneja cada país ya que tanto las importaciones como las exportaciones estadounidenses son superiores a las de México. Aunque en ambos países se presentó un déficit comercial, pero cabe mencionar que el

déficit que manifestó nuestro vecino del norte se intensificó a partir de la crisis económica, es decir, a partir del 2000 su déficit se fue incrementando.

De acuerdo con los resultados del índice de la VCR durante el periodo de 1988-2008 México mantuvo una ventaja comparativa revelada en relación a Estados Unidos, es decir, que México tuvo ventaja en las exportaciones de la industria manufacturera. Este resultado se vincula a la participación que tienen las exportaciones de la industria en las exportaciones totales del país. Con la finalidad de corroborar estos resultados se realizó el cálculo del índice de la ventaja relativa de intercambio (VRI), en este caso que se conjuga en el índice tanto a las importaciones como las exportaciones México no presenta una ventaja en comparación con Estados Unidos, sin embargo, lo cual se vincula directamente con la balanza comercial del país ya que para exportar estos bienes manufacturados se requieren grandes volúmenes de importaciones (véase cuadro 4A del anexo).

Una vez determinados los anteriores índices se puede calcular el índice de la competitividad revelada. Al respecto el cuadro 3 nos dice que México durante el periodo de 1988-2008 no tuvo competitividad revelada (CR) en toda la industria manufacturera. Con esto se establece que el sector manufacturero de Estados Unidos en comparación al de México es más competitivo. Este resultado se debe principalmente al flujo comercial que maneja cada país así como con la balanza comercial de cada uno.

Cuadro 3		
Índice de la Competitividad Revelada del Sector Manufacturero en México y Estados Unidos		
AÑOS	México	Estados Unidos
1988	-0.99	0.99
1989	-1.05	1.05
1990	-1.15	1.15
1991	-0.47	0.47
1992	-0.33	0.33
1993	-0.30	0.30
1994	-0.24	0.24
1995	-0.40	0.40
1996	-0.35	0.35
1997	-0.28	0.28
1998	-0.16	0.16
1999	-0.22	0.22
2000	-0.30	0.30
2001	-0.24	0.24
2002	-0.34	0.34
2003	-0.41	0.41
2004	-0.38	0.38
2005	-0.38	0.38
2006	-0.42	0.42
2007	-0.47	0.47
2008	-0.57	0.57

Fuente: Elaboración propia con base en la fórmula de Balassa (1965) y Vollrath (1991) y con los datos de los cuadros 1A y 2A del anexo.

Resultados obtenidos mediante el cálculo del índice de la productividad total de los factores

En esta sección se presentan los resultados del índice de la productividad total de los factores y las productividades parciales del capital y el trabajo tanto en la industria manufacturera de México como de Estados Unidos. De igual forma, se establece un comparativo entre ambas industrias a fin de determinar quién es más productivo.

Análisis del índice de la productividad total de los factores y de la productividad parcial de la industria manufacturera de México

Como se puede ver en el cuadro 4 la productividad total de los factores (PTF) de la industria manufacturera en el periodo de 1988-2008 creció 126%. Dicho comportamiento se debe a los niveles de productividad del trabajo y del capital, lo que se relaciona directamente con el comportamiento de las remuneraciones y de la formación bruta de capital del sector.

Cuadro 4			
Índices de la Productividad Total de los Factores, de la Productividad Parcial del Trabajo y de la Productividad Parcial del Capital de la Industria Manufacturera Mexicana			
AÑOS	PTF	PPL	PPK
1989	0.9392321	0.3642561	0.7616216
1990	0.8646157	0.3563356	0.6861848
1991	0.815068	0.3538026	0.6386391
1992	0.7615389	0.332155	0.5935852
1993	0.8174084	0.3225277	0.6534624
1994	0.7864503	0.3307295	0.6229441
1995	0.9965651	0.4253509	0.7962754
1996	0.92109	0.45771	0.7049356
1997	0.83094	0.4363883	0.6219923
1998	0.7632642	0.4209325	0.5630751
1999	0.7569817	0.4059168	0.5578326
2000	0.7404023	0.3806039	0.5452756
2001	0.7806759	0.3619678	0.58747
2002	0.8050318	0.3710888	0.613122
2003	0.9663007	0.3453301	0.7367006
2004	0.9748333	0.3736487	0.729029
2005	1.0924518	0.3756169	0.8314041
2006	2.1162436	0.7895288	1.5937859
2007	2.0853769	0.8584781	1.5636225
2008	2.1270534	0.9266704	1.5811016

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos del cuadro 2 y mediante la fórmula de Hernández Laos (1981).

El cuadro 4 hace referencia también a la productividad parcial del trabajo (PPL), y a partir de ello se puede argumentar que la productividad parcial del trabajo en la economía mexicana a lo largo del periodo 1989-2008 fue incrementándose, pues creció un 154%. Lo cual se relaciona con los aumentos de demanda de personal ocupado y las remuneraciones en la industria manufacturera de nuestro país. De igual forma, el cuadro muestra la productividad del capital (PPK), que en términos generales presentó una tendencia a la alza ya que mostró un crecimiento del 108%. Esto se encuentra vinculado con las fluctuaciones de la FBK en la industria manufacturera.

Análisis del índice de la productividad total de los factores y de la productividad parcial de la industria manufacturera de Estados Unidos

Cuadro 5			
Índices de la Productividad Total de los Factores, de la Productividad Parcial del Trabajo y de la Productividad Parcial del Capital de la Industria Manufacturera de Estados Unidos			
AÑOS	PTF	PPL	PPK
1989	0.9782573	0.8773133	0.2215314
1990	1.0139979	0.9163307	0.222801
1991	1.0189963	0.9243653	0.2206413
1992	1.0279712	0.9333523	0.2218192
1993	1.0444812	0.9495507	0.2242995
1994	1.0621669	0.971706	0.2228439
1995	1.0664977	0.9805154	0.2197761
1996	1.047458	0.9737906	0.207631
1997	1.0456096	0.9731941	0.2064547
1998	1.0425436	0.9666815	0.2085214
1999	1.0279684	0.9522332	0.2063025
2000	1.0136888	0.9331391	0.2079569
2001	1.0690543	1.0273889	0.1907367
2002	1.0979545	1.087118	0.1801999
2003	1.1193449	1.1035043	0.1858458
2004	1.1547059	1.1271991	0.1969604
2005	1.1459267	1.045284	0.2430104
2006	1.2069976	1.0962353	0.2601487
2007	1.2157781	1.1063423	0.2601424
2008	1.1660002	1.1036758	0.2179077

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos del cuadro 2 y mediante la fórmula de Hernández Laos (1981).

Como se alcanza a distinguir en el cuadro 5 la PTF de la industria manufacturera estadounidense en el periodo de 1988-2008 reveló un incremento del 19%, relacionado a los bajos niveles de remuneración al personal ocupado en la industria y de formación bruta de capital en la misma.

El cuadro 5 hace referencia también a la productividad parcial del trabajo (PPL) en la industria manufacturera de Estados Unidos, y en términos

generales se puede argumentar que la PPL en la industria fue alta, ya que presentó un crecimiento a lo largo de todo el periodo del 26%, lo que se vincula con las variaciones en la remuneración del personal ocupado en esta industria. En cuanto a la productividad parcial del capital (PPK) el cuadro nos muestra que dicha productividad exhibió una serie de variaciones que la llevaron a cerrar el periodo con una tendencia a la baja y con merma del 2%.

Análisis comparativo entre los índices de la productividad total de los factores y de la productividad parcial de la industria manufacturera de México y Estados Unidos

Al comparar los cuadros 4 y 5 se podrá apreciar que Estados Unidos es más productivo que México, es decir, la productividad total de los factores de la industria manufacturera de México fue menor a la estadounidense. Sin embargo, a finalizar el periodo de estudio vemos un reposicionamiento del PTF ello debido principalmente a la crisis por la que atraviesa nuestro vecino. En términos de la productividad parcial del trabajo se puede distinguir que nuestro país es menos productivo en este factor. Finalmente, Estados Unidos es en términos generales menos productivo en el factor capital, ello se debe a la tecnificación de las plantas manufactureras (maquiladoras) ubicadas en México y a la importancia que tiene para ellas la innovación.

CONCLUSIONES

Existe un fuerte vínculo económico, comercial e industrial entre México y Estados Unidos, y dicha relación se manifiesta en el flujo comercial entre ambos países, en la presencia de inversión y empresas norteamericanas, en las políticas industriales de ambos países y en el interés que poseen los norteamericanos en el mercado mexicano. Por otro lado, el sector manufacturero es primordial para la economía de estos países, siendo que las divisiones manufactureras más importantes se encuentran relacionadas.

En términos comparativos existe una enorme diferencia en los indicadores económicos y comerciales del sector manufacturero estadounidense y mexicano, lo cual se ve reflejado en la competitividad y la productividad de estos sectores. En relación a la competitividad revelada esta la posee, en términos generales, la industria manufacturera de Estados Unidos. Por otro lado, al comparar los niveles de productividad total de los factores, de productividad parcial del capital y del trabajo entre los sectores manufactureros de México y Estados Unidos se encontró que los niveles de productividad son mucho mayores y más estables en Estados Unidos. Por lo tanto, se puede argumentar que en el sector manufacturero mexicano se presentó a lo largo del periodo de estudio una utilización menos eficiente de los recursos que en el caso norteamericano.

Al llegar a la anterior conclusión se logró distinguir que los bajos niveles de competitividad de la industria manufacturera mexicana están vinculados con los bajos niveles de productividad. Sin embargo, es necesario reconocer que también influye el precio de los productos y el vínculo económico existente entre México y Estados Unidos en la determinación de la competitividad. Mientras que Estados Unidos basa su competitividad en los niveles de productividad de su industria manufacturera y en su interacción con otras economías.

BIBLIOGRAFÍA

- Abhijit Sharma y Michael Dietrich, (2004), *“The indian economy since liberalisation: the structure and composition of exports and industrial transformation (1980-2000)”*. DRUID Summer Conference. June 14-16. Elsinore, Denmark. 2004
- Balassa, B. (1965), “Trade Liberalization and ‘Revealed’ Comparative Advantage”, *The Manchester School of Economic and Social Studies*, Vol. 32.
- Brown Grossman, Flor, (1995), *Las Mediciones de la Productividad Total de los Factores*. Tesis, Versión Preliminar 1995. UAM-I, México.
- Hernández Laos, Enrique, (1981), *Funciones de producción y eficiencia técnica: una apreciación crítica*. Estadística y Geografía, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.
- Hernández Laos, Enrique, (1993), *Evolución de la productividad total de los factores en la economía mexicana (1970 - 1989)*, Cuadernos del Trabajo 1, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México.
- Navarro Chávez, José César Lenin, (1998), “Productividad del trabajo, del Capital y Total de los factores en un modelo de casi largo plazo”. *Revista Ciencia Nicolaita* núm. 18, Coordinación de la Investigación Científica - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.
- Siggel, Eckhard, (2003), “Concepts and Measurements of Competitiveness and Comparative Advantage: Towards an Integrated Approach”, Paper prepared for the International Industrial Organization Conference, Boston.
- Sirlin, P. (1992), “El desafío de las naciones. Ventajas competitivas Vs. Ventajas comparativas”. *Revista Ciclos* Vol. 2, Número 2, Primer semestre de 1992, Buenos Aires, Argentina.
- Vollrath, T. (1991), “A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage”. *Weltwirtschaftliches Archiv*.
- Vollrath, T. (1992), “Global competitive advantages and overall bilateral complementarity in agriculture”. *USDA/IRS Statistical Bulletin* no. 850.

En Internet:

- Baltazar Roque, Idelfonso y Escálate Jiménez, José. (1996), "Productividad Total de los Factores en la Industria Manufacturera de Michoacán 1970-1993". Revista de Economía y Sociedad. Facultad de Economía. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. http://www.economia.umich.mx/publicaciones/EconYSoc/ES02_03.htm
- INEGI, (2009), <http://www.inegi.gob.mx/>
- Ramírez de la O., Rogelio, (2006), "Perfil económico en los noventas: México", *Integración industrial México Estados Unidos: el reto de libre comercio*, coordinadores Sidney Weintraub, Luís Rubio F. y Alan D. Jones, Editorial Diana, Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., Serie Alternativas para el Futuro, julio1992. <http://www.cidac.org/vnm/libroscidac/integracion-ind-mex-usa/inte-port-indice.pdf>
- Reynolds, Clark W., (2006), "Perfil económico en los noventas: Estados Unidos", *Integración industrial México Estados Unidos: el reto de libre comercio*, coordinadores Sidney Weintraub, Luís Rubio F. y Alan D. Jones, Editorial Diana, Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., Serie Alternativas para el Futuro, julio1992. <http://www.cidac.org/vnm/libroscidac/integracion-ind-mex-usa/inte-port-indice.pdf>
- Rubio F., Luís, (2006), "Política de integración industrial: perspectiva mexicana", *Integración industrial México Estados Unidos: el reto de libre comercio*, coordinadores Sidney Weintraub, Luís Rubio F. y Alan D. Jones, Editorial Diana, Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., Serie Alternativas para el Futuro, julio1992. <http://www.cidac.org/vnm/libroscidac/integracion-ind-mex-usa/inte-port-indice.pdf>
- U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, (2009), <http://www.bea.gov/>
- Weintraub, Sydney, (2006), "Política de integración industrial: perspectiva estadounidense", *Integración industrial México Estados Unidos: el reto de libre comercio*, coordinadores Sidney Weintraub, Luís Rubio F. y Alan D. Jones, Editorial Diana, Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., Serie Alternativas para el Futuro, julio1992. <http://www.cidac.org/vnm/libroscidac/integracion-ind-mex-usa/inte-port-indice.pdf>

ANEXOS

Cuadro 1A										
Indicadores Económicos de la Industria Manufacturera Mexicana y Estadounidense										
AÑOS	México				Estados Unidos					
	PIB	FBK	REM	PO	PIB	FBK	REM	PO		
	millones de dólares				millones de personas	millones de dólares				millones de personas
1988	180,207.48	71,339.75	39,373.98	13,068.58	1,156,351.65	199,471.65	740,595.80	19,475.00		
1989	167,708.14	70,431.11	42,664.77	12,612.22	1,166,603.23	192,753.10	721,897.21	19,518.00		
1990	148,824.45	69,371.78	42,485.91	11,488.38	1,130,791.12	185,771.29	669,941.82	19,202.00		
1991	143,218.01	71,728.50	43,915.18	10,772.75	1,096,696.04	181,933.57	644,094.45	18,531.00		
1992	143,402.06	77,271.96	46,197.21	10,921.99	1,108,233.78	182,871.36	644,603.56	18,176.00		
1993	136,995.94	67,055.85	46,724.46	10,624.42	1,122,660.21	183,203.38	641,855.25	18,175.00		
1994	131,692.25	67,617.75	48,492.66	9,596.43	1,177,684.21	193,437.89	657,962.11	18,430.00		
1995	73,303.13	29,444.81	42,157.19	4,777.56	1,205,110.24	200,705.67	667,235.75	18,593.00		
1996	65,065.75	29,522.46	38,515.00	4,313.55	1,209,400.00	213,202.00	674,235.00	18,579.00		
1997	64,425.41	33,130.03	38,319.39	4,502.68	1,243,917.76	220,536.37	693,903.55	18,749.00		
1998	58,556.15	33,262.57	39,427.39	4,123.45	1,286,186.50	225,770.28	722,316.37	18,900.00		
1999	56,753.00	32,541.27	39,907.37	4,094.50	1,285,735.89	228,118.63	733,019.28	18,674.00		
2000	60,044.39	35,221.35	42,504.80	4,337.74	1,292,027.87	227,411.22	751,679.02	17,460.00		
2001	58,154.46	31,662.63	44,977.25	4,174.69	1,181,495.20	226,731.16	624,315.35	16,528.00		
2002	55,437.15	28,920.35	46,398.21	3,762.90	1,172,904.95	238,243.82	585,724.07	15,349.00		
2003	59,774.65	25,952.29	46,836.00	3,270.88	1,152,450.00	226,977.46	566,963.35	14,602.00		
2004	62,098.75	27,245.05	44,581.90	3,106.38	1,179,208.05	219,141.60	567,932.49	14,401.00		
2005	65,908.96	25,356.07	45,609.53	3,704.07	1,182,660.52	178,134.75	614,232.41	14,325.00		
2006	139,359.62	27,967.69	46,653.64	3,758.78	1,220,607.14	171,738.51	604,476.00	14,248.00		
2007	143,334.24	29,320.25	47,414.31	3,806.03	1,216,448.19	171,157.45	596,912.99	13,968.00		
2008	152,530.10	30,856.41	47,519.67	3,785.57	1,186,612.36	199,319.48	583,679.30	14,101.84		

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos publicado por el INEGI y el U.S. Department of Commerce y el Bureau of Economic Analysis en: <http://www.inegi.gob.mx/> y <http://www.bea.gov/>

Cuadro 2A				
Exportaciones de México y Estados Unidos del Sector Agrícola, 1988 - 2008				
AÑOS	MEXICO		ESTADOS UNIDOS	
	MILLONES DE DÓLARES		MILLONES DE DÓLARES	
	(valores constantes, base 1996)		(valores constantes, base 1996)	
	Total	Sector manuf	Total	Sector manuf
1988	163,855.46	103,063.22	429,626.37	111,032.97
1989	158,636.79	98,158.24	464,729.03	119,893.55
1990	145,471.68	88,056.53	473,371.08	121,505.74
1991	105,009.98	77,739.12	485,066.08	121,524.23
1992	98,382.03	75,434.85	498,132.57	116,749.82
1993	100,683.16	79,701.49	496,501.04	110,981.31
1994	110,446.29	90,379.65	536,947.37	121,789.47
1995	106,886.72	88,406.33	597,078.74	144,637.80
1996	95,999.70	79,609.50	618,300.00	141,000.00
1997	91,549.04	77,972.73	668,418.69	148,321.50
1998	84,053.09	75,407.39	651,658.90	136,667.48
1999	83,640.84	74,533.95	652,840.34	133,339.74
2000	93,061.22	81,075.07	710,515.68	150,926.83
2001	83,623.88	74,127.41	644,083.57	136,797.29
2002	80,754.80	71,021.30	604,922.73	133,107.28
2003	79,027.12	67,451.56	614,165.22	142,689.13
2004	86,131.80	72,272.13	675,779.78	164,753.84
2005	94,386.92	77,174.84	725,603.69	181,720.43
2006	106,255.74	86,192.15	798,648.81	206,839.29
2007	111,177.54	89,835.24	864,635.24	228,046.42
2008	113,330.12	89,795.02	929,683.28	266,638.18

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos publicado por el INEGI y el U.S. Department of Commerce y el Bureau of Economic Analysis en: <http://www.inegi.gob.mx/> y <http://www.bea.gov/>

Cuadro 3A

Importaciones de México y Estados Unidos del Sector Agrícola, 1988 - 2008

AÑOS	MEXICO		ESTADOS UNIDOS	
	MILLONES DE DÓLARES		MILLONES DE DÓLARES	
	(valores constantes, base 1996)		(valores constantes, base 1996)	
	Total	Sector manuf	Total	Sector manuf
1988	93,836.23	84,760.96	731,208.79	101,010.99
1989	99,544.55	90,765.63	744,145.16	99,135.48
1990	97,930.90	90,782.10	752,309.10	93,337.41
1991	122,915.52	87,438.74	573,488.99	86,590.31
1992	132,316.28	91,213.07	605,875.98	91,620.81
1993	126,841.60	90,363.77	639,977.85	95,759.17
1994	143,941.26	102,521.59	712,421.05	110,526.32
1995	97,361.17	78,505.33	775,291.34	122,732.28
1996	89,468.80	71,889.60	807,400.00	125,200.00
1997	91,032.07	70,995.69	860,478.50	131,506.54
1998	89,655.02	69,318.83	889,104.29	136,380.37
1999	87,083.65	67,023.18	978,979.59	138,489.80
2000	97,731.62	74,864.05	1,126,515.68	156,543.55
2001	88,688.56	66,438.30	1,028,754.38	145,165.44
2002	84,582.19	63,436.13	1,031,299.61	137,356.31
2003	81,799.15	61,791.57	1,088,523.91	147,860.87
2004	90,168.62	68,174.61	1,238,337.74	185,895.18
2005	97,729.38	72,295.41	1,362,144.39	211,514.59
2006	108,863.15	80,197.02	1,456,851.19	224,482.14
2007	115,297.00	83,951.21	1,493,625.03	221,500.71
2008	120,044.29	86,187.27	1,532,589.88	224,758.60

Fuente: Elaboración propia con base en los datos estadísticos publicado por el INEGI y el U.S. Department of Commerce y el Bureau of Economic Analysis en: <http://www.inegi.gob.mx/> y <http://www.bea.gov/>

Cuadro 4A
Índice de la Ventaja Comparativa Revelada e
Índice de la Ventaja Relativa de Intercambio

AÑOS	VCR X's de México	VCI de México	VCR X's de Estados Unidos	VRI de Estados Unidos
1988	2.43	-4.11	0.41	0.26
1989	2.40	-4.45	0.42	0.27
1990	2.36	-5.11	0.42	0.29
1991	2.95	-1.76	0.34	0.13
1992	3.27	-1.29	0.31	0.09
1993	3.54	-1.22	0.28	0.07
1994	3.61	-0.98	0.28	0.06
1995	3.41	-1.68	0.29	0.10
1996	3.64	-1.55	0.27	0.08
1997	3.84	-1.26	0.26	0.06
1998	4.28	-0.76	0.23	0.04
1999	4.36	-1.08	0.23	0.05
2000	4.10	-1.41	0.24	0.06
2001	4.17	-1.14	0.24	0.05
2002	4.00	-1.63	0.25	0.07
2003	3.67	-1.89	0.27	0.09
2004	3.44	-1.59	0.29	0.09
2005	3.26	-1.50	0.31	0.10
2006	3.13	-1.65	0.32	0.11
2007	3.06	-1.85	0.33	0.12
2008	2.76	-2.13	0.36	0.16

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados a partir de los datos de los cuadros 2A y 3A del anexo, y mediante la aplicación de la fórmula de Balassa (1965) y Vollrath (1991).