

## **REVISTA TIEMPO ECONÓMICO**

UAM-Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.

Vol. IV, No.12, segundo cuatrimestre de 2009.

### Sumario

<b>Presentación</b>	<b>3</b>
<b>Exportaciones de Manufacturas, problemas y perspectivas</b> Carlos Gómez Chiñas	<b>5</b>
<b>La política tecnológica vinculada a la industria manufacturera mexicana</b> Alondra Morales Rodarte Rubén López de León José Ángel Gómez Gómez	<b>19</b>
<b>Patentamiento en ¿universidades?</b> Hortensia Gómez Viquez Gabriela Rico Flores Iván Israel Rodríguez Jiménez	<b>31</b>
<b>La competitividad de la industria petroquímica mexicana</b> Eugenia Marisol Mejía Lugo	<b>45</b>
<b>La moneda de plata como respaldo económico</b> Carla Gardenia González Ruiz	<b>61</b>

## EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS. PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS

Carlos Gómez Chiñas\*

5

---

### *Resumen*

El objetivo de este trabajo es analizar las posibilidades y limitaciones del sector manufacturero como detonante de un crecimiento sostenido en el mediano plazo. Específicamente, se trata de mostrar que si bien la estrategia comercial, en específico, y de política económica, en general, seguida hasta ahora, han dado algunos resultados positivos, dicha estrategia ya está agotada y se requiere un replanteamiento de la misma. El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: en la primera sección se analizan diversos aspectos de la problemática del sector manufacturero, mientras que en la segunda se analizan los principales aspectos del comercio exterior del sector manufacturero, poniendo énfasis en las exportaciones del mismo. Al final, se presentan algunas conclusiones.

*Palabras Clave:* Exportaciones, manufacturas, competitividad

Clasificación JEL: F14, L60.

### **Introducción**

El comercio de manufacturas ocupa, sin duda, un lugar relevante en el comercio exterior de México: El déficit manufacturero fue la causa tradicional del déficit en la balanza comercial. En la actualidad las exportaciones manufactureras, como sector, constituyen el rubro más importante de las exportaciones mexicanas y representan una opción de generación de empleos.

\* Profesor-investigador del departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Correo electrónico: cgom@correo.azc.uam.mx.

El dinamismo y la composición de las exportaciones pueden ayudar a explicar las condiciones en que operan las empresas y las dificultades que pueden estar enfrentando. El desempeño de las exportaciones es una manifestación de la competitividad, como lo son también el crecimiento económico o el tamaño de la empresa (Banco Interamericano de Desarrollo, 2001, p. 49).

El objetivo de este trabajo es analizar las posibilidades y limitaciones del sector manufacturero como detonante de un crecimiento sostenido en el mediano plazo. Específicamente, se trata de mostrar que si bien la estrategia comercial, en específico, y de política económica, en general, seguida hasta ahora, han dado algunos resultados positivos, dicha estrategia ya está agotada y se requiere un replanteamiento de la misma. El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: en la primera sección se analizan diversos aspectos de la problemática del sector manufacturero, mientras que en la segunda sección se revisan los principales aspectos del comercio exterior del sector manufacturero, poniendo énfasis en las exportaciones del mismo. Finalmente, se presentan algunas conclusiones

6

### **I. Aspectos diversos de la problemática del sector manufacturero**

La política de industrialización adoptada en México a partir de la década de los cuarenta, propició una planta industrial poco eficiente, altamente dependiente de las importaciones y con poca capacidad exportadora, lo que provocó a su vez, que la balanza comercial de manufacturas mantuviera un déficit permanente.

El persistente déficit comercial observado durante el período 1950-1980 tuvo su origen en gran medida en el sector manufacturero, el cual tuvo una balanza permanentemente deficitaria.

Sin embargo, la estructura del déficit comercial no fue siempre la misma. En efecto, mientras que en 1950 el déficit comercial de manufacturas era casi compensado por el superávit comercial agropecuario, en 1960 este superávit sólo representaba el 21.6 por ciento del déficit de manufacturas. En 1970, el superávit del sector agropecuario representó el 29.1 por ciento del déficit comercial de manufacturas, mientras que en 1975 representaba sólo el 5.4 por ciento de ese déficit.

Las causas de tal comportamiento son las siguientes:

- a) El aceleramiento en el déficit comercial de manufacturas, ya que mientras en 1960-1965 había tenido una tasa de crecimiento medio anual de 0.1 por ciento y en 1965-1970 de 9.0 por ciento, en 1970-1975 esta tasa fue de 15.3 por ciento.
- b) La balanza comercial agropecuaria presentó una tendencia a la disminución del superávit.
- c) Al finalizar la década de los setenta, el aumento en el déficit de manufacturas fue compensado parcialmente por el gran aumento de las exportaciones petroleras.

Desde finales de la década de los sesenta, y más claramente a principios de los setenta, era evidente que una situación de déficit comercial permanente era ya insostenible. Dadas las difi-

cultades de una estrategia de crecimiento basada en las exportaciones de productos primarios, los esfuerzos se encaminaban hacia la promoción de las exportaciones de manufacturas.

El fácil acceso al financiamiento externo, producto de la riqueza petrolera de México, durante la segunda mitad de la década de los setenta, pospuso los intentos de cambiar la tendencia deficitaria de la balanza comercial. Sin embargo, con la caída del precio del petróleo, el alza en las tasas de interés internacionales y el empeoramiento de las condiciones de acceso al crédito externo, de nuevo se volvió importante el tema de la promoción de las exportaciones no petroleras, principalmente manufactureras.

Así, a mediados de la década de los ochenta se inició el proceso de apertura comercial que condujo al desmantelamiento del sistema de protección que caracterizó a la política comercial por cerca de cuatro décadas. Como resultado de este proceso de apertura, que se realizó prácticamente en el período 1985-1988, la balanza comercial que había experimentado superávit a partir de 1982, se vuelve nuevamente deficitaria a partir de 1990.

La importancia otorgada a la industria manufacturera en la política aparece refrendada por los hechos. Así, en 1988 se ocuparon en la industria manufacturera 2430000 trabajadores, que representaron el 11 por ciento del personal ocupado en ese año, los que generaron el 27 por ciento del Producto Interno Bruto.

En contraste, los sectores agropecuario, silvicultura y pesca, por un lado, y comercio, restaurantes y hoteles, por el otro, emplearon a 5732000 y 3390000 trabajadores, respectivamente, que representaron 28.1 y 14.5 por ciento del personal ocupado en 1988 y generaron el 8 y el 27 por ciento del Producto Interno Bruto de ese año<sup>1</sup>. Es decir, con menos de la mitad del personal ocupado por el sector agropecuario, silvicultura y pesca, la industria manufacturera contribuyó con más del triple a la generación del PIB. La situación entre comercio, restaurantes y hoteles y la industria manufacturera si bien no es tan contrastante, todavía es favorable a esta última en términos de productividad. Así, con una proporción menor del personal ocupado generó un porcentaje similar del PIB que el comercio, restaurantes y hoteles.

De lo anterior, resalta la importancia de las exportaciones de manufacturas, lo que implica también el apoyo del sector manufacturero en general. Esto sin descuidar a los otros sectores.

No obstante, después de dos décadas de la puesta en práctica de la apertura comercial se puede decir que su éxito ha sido parcial y que los efectos iniciales de algunas de esas medidas ya se han agotado. Así, si bien es cierto que las exportaciones han crecido de manera impresionante también es cierto que las importaciones lo han hecho a un ritmo ligeramente mayor. De manera similar, en este período México fue uno de los países emergentes más atractivos para la inversión extranjera. Sin embargo, esto no se ha reflejado en un mayor crecimiento para la economía en su conjunto y los beneficios se han quedado en el grupo relativamente estrecho de las grandes empresas exportadoras, en su mayoría de capital extranjero.

<sup>1</sup> Los cálculos pertinentes se realizaron con base en datos del INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales de México*, 1987-1990 y 1990-1993.

Como resultado del TLC, las exportaciones a Estados Unidos experimentaron un crecimiento sin precedentes lo que llevó a que México fuera el segundo mayor exportador al mercado estadounidense. De manera simultánea, los sucesivos gobiernos mexicanos se han empeñado en firmar más de una decena de acuerdos comerciales que han servido más para diversificar y aumentar las importaciones que para diversificar las exportaciones.

Por otra parte, los efectos favorables que se dieron con la firma del NAFTA han tendido a diluirse y México ha perdido competitividad en el mercado estadounidense y ha sido desplazado por China como segundo mayor exportador al mercado estadounidense.

En síntesis, el modelo económico mexicano tras la crisis de la deuda de 1982 no ha generado el crecimiento económico ni los empleos que el país necesita para consolidar un desarrollo económico estable. La contracción económica se hace evidente en el período 1994-2003 con una oferta de trabajo de 9.3 millones y una demanda de sólo tres millones. En 1994 la tasa de desempleo abierta fue de 2.7% y en 2003 de 3.3%. De 1995 a 2003 el sector informal absorbió 27% de la población económicamente activa (PEA). Ante la escasez de trabajo, la emigración de mexicanos a Estados Unidos se ha acelerado desde 1994, lo que se refleja en el crecimiento de las remesas familiares a una tasa promedio anual de 15%. (Pacheco, 2005, p.84)

De esta manera, ha quedado claro que se requiere un replanteamiento de la política comercial de México y más que pensar en firmar acuerdos de libre comercio adicionales hay que formular estrategias para diversificar exportaciones, pasando a líneas de producción con mayor valor agregado pensando más en recuperar el lugar perdido en el mercado estadounidense y menos en conquistar el mercado europeo.

Para lograr lo anterior, se requieren de políticas comercial e industrial selectivas.

## **II. Principales aspectos del comercio exterior del sector manufacturero.**

Si bien la política comercial seguida por el gobierno mexicano a partir de 1985 ha alcanzado algunos de sus objetivos, esta también tuvo efectos perjudiciales sobre la planta productiva y el empleo.

A pesar de que las exportaciones de manufacturas han aumentado sustancialmente su participación en las exportaciones totales, la balanza comercial total ha sido deficitaria a partir de 1990, con un breve lapso de superávit entre 1995 y 1997, tal como se observa en el cuadro 1. A partir de 1998, reaparece el déficit, que va aumentando paulatinamente hasta 2001 para, posteriormente experimentar altibajos hasta 2007. Sin embargo, es de destacar que el déficit comercial aumenta en 81% en ese año.

Sin dejar de reconocer los avances logrados en lo que se refiere a las exportaciones de manufacturas, es necesario destacar que mientras tales exportaciones crecieron 61.4 % entre 1988 y 1993, al pasar de 12 287.5 millones de dólares a 19 832.1 millones de dólares, el producto interno bruto de la industria manufacturera sólo creció 20 por ciento entre 1988 y 1993, mientras que el empleo en ese sector tuvo una caída en ese período de 4.6 por ciento.

Ante, lo anterior, es evidente que hacen falta medidas dirigidas a fomentar no sólo las exportaciones de este sector sino, además, la producción y el empleo en el mismo.

**Cuadro 1**  
**México. Algunos indicadores del comercio exterior**

<i>Año</i>	<i>Saldo manufac</i>	<i>Saldo no maquila</i>	<i>Saldo maquila</i>	<i>Balanza comercial</i>	<i>(X+M)/ pib)100</i>	<i>Expmanufac/ esptotales</i>
1983	-1671	13286	818	14104	31,78	20,99
1984	-3050	12029	1155	13184	28,29	24,00
1985	-6154	7131	1267	8398	29,54	24,02
1986	-3294	3725	1295	5020	31,08	36,27
1987	-1427	7190	1598	8788	33,75	37,78
1988	-5852	272	2338	2610	32,32	39,97
1989	-9740	-2596	3001	405	34,21	37,22
1990	-13662	-3025,4	3552	-882	27,66	36,50
1991	-14660	-11329,6	4051	-7279	32,30	75,68
1992	-22067	-20677	4743	-15933	29,79	78,29
1993	-18953	-18890	5410	-13481	29,08	82,14
1994	-23350	-24266,7	5803	-18464	33,33	83,89
1995	-1110	163,7	4924	7089	52,11	83,47
1996	-1035	115	6415	6531	55,80	83,44
1997	-6901	-8210	8833	624	54,94	85,67
1998	-10982	-18360	10526	-7834	57,69	89,71
1999	8333	-19057	13444	-5613	57,92	89,11
2000	-16211	-26096	17759	-8337	58,64	87,12
2001	-14025	-28899	19282	-9616	52,62	88,64
2002	-14033	-26435	18802	-7633	50,83	87,95
2003	-14614	-24190	18410	-5780	52,49	85,35
2004	-20149	-28020	19209	-8811	56,34	83,91
2005	-22235	-29309	21723	-7587	56,80	81,76
2006	-24309	-30454	24321	-6133	60,23	81,12
2007	-26978 n.d.	n.d.		-11100	62,13	80,80

Fuente: Elaboración propia con base en: Banco de México, informe anual. Varios números

Una relación donde se puede apreciar claramente la transformación ocurrida en el comercio exterior de México es en la participación de las exportaciones de manufacturas en las exportaciones totales. Como se puede observar en el cuadro 1, en 1983 las exportaciones de manufacturas representaban el 21% de las exportaciones totales, mientras que en 1986 esta participación ya fue de 36%. En 1993 las exportaciones de manufacturas representaron el 82 por ciento de las exportaciones totales. En 1998 esta participación alcanza su máximo cuando las exportaciones de manufacturas representaron casi el 90 de las exportaciones totales. A

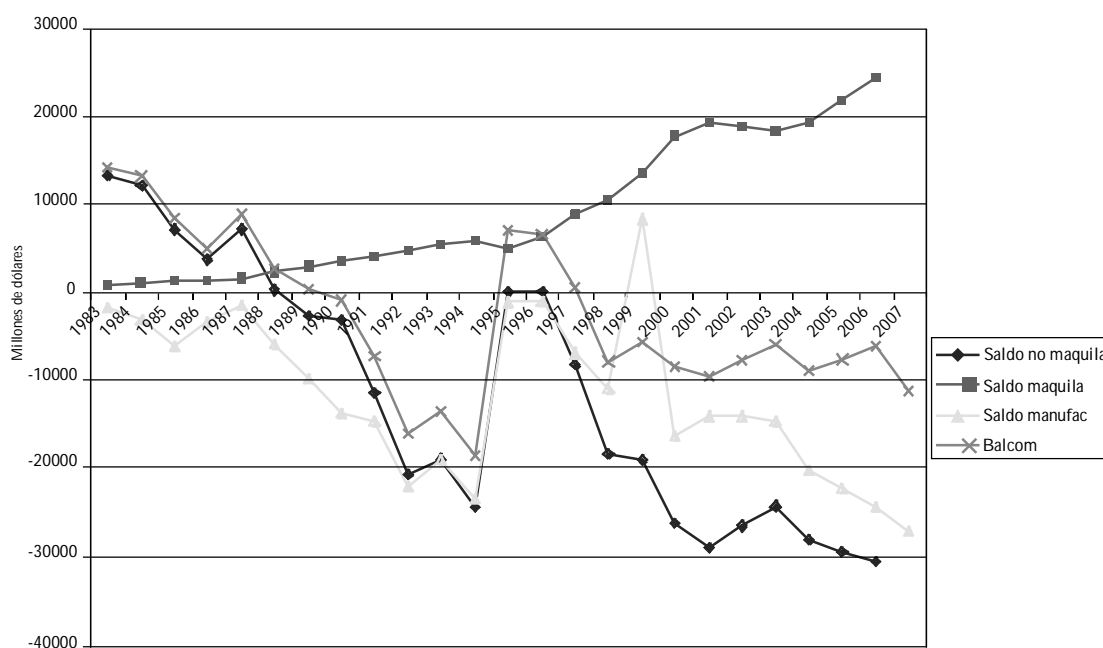
partir de 1999, esta participación, con altibajos, ha venido disminuyendo, para llegar al 80.8% en 2007. No obstante esto último, sin lugar a dudas que ha sido notable el desempeño de las exportaciones de manufacturas, pero también es evidente el deterioro de la competitividad de las exportaciones de manufacturas en los últimos años.

Un síntoma de dicho deterioro se muestra en el cuadro 1, donde se puede observar que en el período 1983-2007 la balanza de manufacturas ha sido deficitaria excepto en el año 1999 cuando existe un superávit de 8333 millones de dólares. Hasta 2005, el déficit más grande de la balanza comercial de manufacturas había ocurrido en 1994, previo a la crisis de 1995. El monto de dicho déficit ya fue superado en 2006 y en 2007 volvió a aumentar. Queda clara, entonces, la urgencia de frenar el deterioro al que se hizo mención en el párrafo anterior.

10

En la gráfica 1 se observa que la balanza de manufacturas empieza a mejorar en 1995, por los efectos combinados de la gran depreciación del peso frente al dólar y las decisiones estratégicas de las empresas transnacionales que hacen de México una plataforma de exportación de productos manufacturados. Sin embargo, esta situación de mejoría sólo dura dos años y a partir de 1997, se observa una tendencia al crecimiento del déficit, que es rota por el excepcional superávit de 1999. Esta tendencia al déficit de la balanza de manufacturas, contrasta con el superávit permanente del sector maquilador. Se puede decir, entonces que el déficit manufacturero, es, como en el pasado, el responsable del deterioro de la balanza comercial.

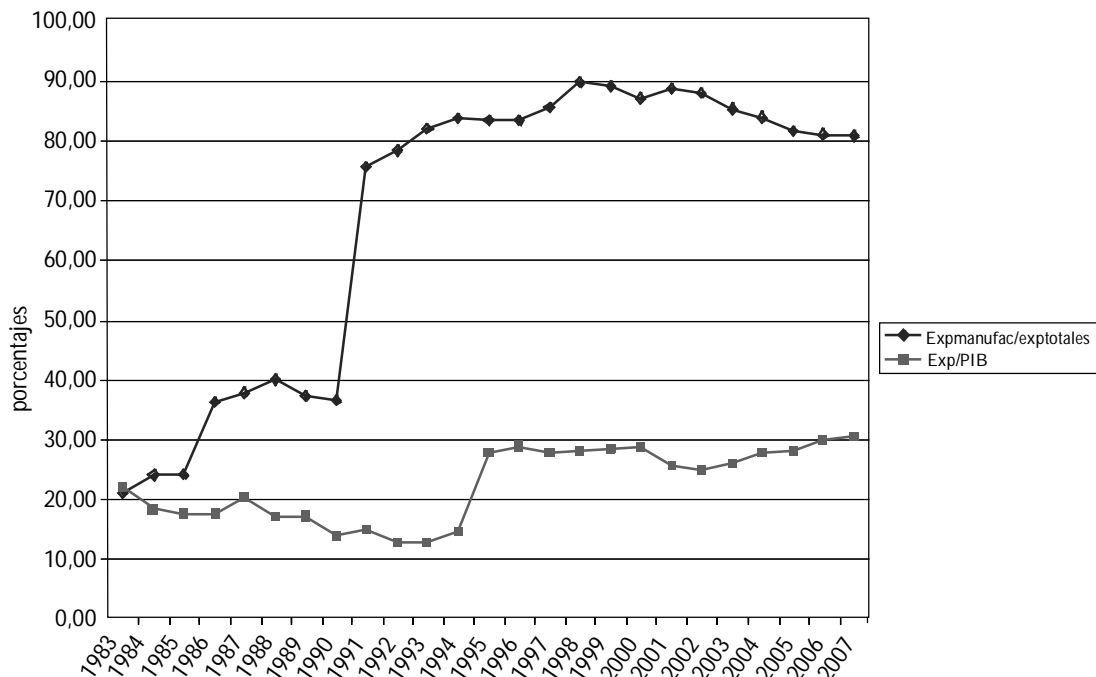
**Gráfica 1**  
**México: balanzas comerciales, 1983-2007**



Fuente. Banco de México, informe anual e indicadores del sector externo. varios numeros

En la gráfica 2, que muestra la participación de las exportaciones de manufacturas en las totales y la de las exportaciones en el PIB, respectivamente, se puede observar que en los últimos años, del 2003 en adelante, la participación de las exportaciones en el PIB, medido en dólares corrientes ha venido aumentando, mientras que, desde 2002, la participación de las exportaciones de manufacturas en las totales ha venido disminuyendo, lo que es otro síntoma de la pérdida de competitividad de las exportaciones de manufacturas.

**Gráfica 2**  
**México: algunos indicadores del comercio exterior, 1983-2007**



Fuente elaboración propia con base en Banco de México, informe anual, varios años.

De acuerdo con Dussel, (2000, p. V), se puede afirmar que las actividades exportadoras manufactureras, motor del crecimiento de la economía mexicana, se encuentran altamente concentradas en un relativamente pequeño grupo de empresas maquiladoras y de otra índole, con limitaciones para generar o profundizar sus encadenamientos con otras empresas establecidas en México, así como con una reducida participación en el empleo total.

Esto se puede corroborar en el cuadro 2 donde se muestra la estructura porcentual de las exportaciones mexicanas y se observa que en el período 1993-2007 la rama de productos metálicos, maquinaria y equipo, solo en un año representaron menos del 50% de las exportaciones totales, alcanzando su máxima participación en 2001, cuando representaron el 66.8 % de las exportaciones totales, a partir de entonces dicha participación ha venido disminuyendo y en 2007 fue de 60.21%. No obstante esta pérdida relativa de importancia de la rama de productos metálicos, maquinaria y equipo, su participación en las exportaciones totales en 2007 (60.21%), es claramente superior a la que tenía en 1993, un año antes de la puesta en marcha del Tratado



de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), donde dicha participación fue de 54.64%. En contraste, las exportaciones manufactureras en su conjunto disminuyeron su participación en las exportaciones totales en dicho período, al pasar de representar el 82.14% de dichas exportaciones en 1993, a representar el 80.8% de las exportaciones totales en 2007. En general, se puede observar en el cuadro 2, que, exceptuando las ramas de productos plásticos y de caucho, la minerometalurgia y el rubro de otras industrias, todas las demás ramas manufactureras han perdido participación en las exportaciones totales. Simultáneamente con esa pérdida en la participación en las exportaciones se ha dado una pérdida en la participación de la industria manufacturera en el PIB. Así, en 1997 la contribución de la industria manufacturera al PIB fue 19.2 %, mientras que en 2007 ya solo fue de 17.6% (Banco de México, 2008, p.104).

12

Por el contrario, las exportaciones de las industrias extractivas, las cuales se concentran en las exportaciones de petróleo crudo, han visto aumentar su participación en las exportaciones totales en el período 1993-2007, al pasar de 12.5% de las exportaciones totales en el primer año al 16.5% en 2007, después de haber alcanzado su mínimo en 1998, cuando como resultado de la gran caída en los precios del petróleo, estas exportaciones solo representaron el 8% de las exportaciones totales, el repunte reciente de los precios del petróleo ha permitido que en el período 2005-2007 estas exportaciones estén por arriba del 15% de las exportaciones totales, no obstante la caída en la producción del crudo que se ha venido observando desde 2005 (Banco de México, 2008, p.105).

Sin embargo, a pesar de lo anterior también se pueden mencionar avances en lo que se refiere a la composición de las exportaciones. Así, en 1970, sólo el 9.3 por ciento de las exportaciones estaba constituido por bienes difusores de progreso técnico, en 1991 esta participación ya alcanzaba el 15.5 por ciento. La participación de las exportaciones de bienes difusores de progreso técnico alcanza su máximo en 2001, cuando representaron el 40.2 de las exportaciones totales. A partir de entonces ha venido disminuyendo y en 2006 fue de 34.1 por ciento (cuadro 3).

Existe evidencia internacional de que este sector es uno de los más dinámicos, y por lo tanto es necesario ser competitivos en el mismo para lograr efectos más notorios en el crecimiento económico. Un ambiente institucional favorable a este sector requiere que los derechos de propiedad y el imperio de la ley se encuentren bien establecidos, que la corrupción y la interferencia estatal estén controladas y que sea fácil crear nuevas empresas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2001, p.54).

Si bien las exportaciones en general no tienen un efecto significativo sobre el crecimiento, las exportaciones con contenido tecnológico medio y alto sí contribuyen a acelerarlo. Un país donde las exportaciones de contenido tecnológico medio y alto representan el 10% del PIB tiende a crecer entre 0.1 y 0.2 puntos porcentuales más que otro donde, a igualdad de otros factores, no se exportan bienes de este tipo. Por lo tanto, las exportaciones con contenido tecnológico, que dependen de las condiciones de competitividad del país, pueden ser un canal

**Cuadro 2**  
**México:exportaciones por sector de origen (porcentajes)**

Concepto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
I. Agricultura y silvicultura	3,78	3,65	4,18	3,46	30,9	2,93	2,55	2,24	2,18	2,06	2,40	2,41	2,29	2,23	2,29
II. Ganadería, apicultura y pesca	1,05	0,75	0,87	0,72	0,38	0,31	0,33	0,63	0,62	0,56	0,66	0,62	0,52	0,52	0,45
III. Industrias extractivas	12,50	11,49	11,27	9,34	10,69	8,00	11,31	10,01	8,56	9,44	11,59	13,07	15,43	16,14	16,46
IV. Industrias manufactureras	82,14	83,89	83,47	69,16	85,67	89,77	89,09	87,12	88,64	87,95	85,35	83,91	81,76	81,12	80,80
A. Alimentos, bebidas y tabaco	3,06	3,11	3,18	2,63	3,01	2,99	2,78	2,11	2,32	2,51	2,54	2,50	2,68	2,75	2,71
B. Textiles, vestido e industria del cuero	5,34	5,35	6,16	5,10	7,98	8,38	8,22	7,46	6,96	6,77	6,26	5,56	4,85	3,73	3,02
C. Industria de la madera	1,11	0,96	0,78	0,64	0,95	0,90	0,82	0,58	0,46	0,43	0,39	0,35	0,33	0,30	0,24
D. Papel, imprenta e industria editorial	1,28	0,92	1,10	0,91	0,96	0,99	0,98	0,81	0,81	0,79	0,78	0,75	0,80	0,75	0,71
E. Química	4,52	4,53	4,99	4,14	3,99	3,92	3,61	2,65	2,87	2,92	2,82	2,83	2,76	2,62	2,75
F. Productos de plástico y de caucho	1,94	1,75	1,53	1,27	1,55	1,53	1,57	1,94	2,18	2,13	2,31	2,50	2,55	2,35	2,34
G. Productos de minerales no metálicos	2,17	2,00	1,77	1,46	1,83	1,95	1,90	1,24	1,27	1,23	1,21	1,23	1,25	1,19	1,09
H. Siderurgia	2,70	2,52	2,88	3,22	3,31	2,79	2,04	1,88	1,65	1,82	1,89	2,41	2,56	2,51	2,58
I. Minerometalurgia	1,97	1,78	2,26	1,88	1,54	1,41	1,14	1,24	1,22	1,28	1,24	1,39	1,62	2,40	2,82
J. Productos metálicos, maquinaria y eq	54,64	58,02	56,17	46,54	59,01	63,67	65,06	64,94	66,80	65,53	63,96	62,19	59,84	60,27	60,21
K. Otras industrias	1,62	2,15	1,64	1,36	1,54	1,55	1,22	1,97	2,10	2,55	2,23	2,20	2,52	2,25	2,33

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco de México, Informe Anual e Indicadores del Sector Externo, Varios Números

**Cuadro 3**  
**México composición de las exportaciones según categorías (porcentajes)**

<i>Exportaciones</i>	1970	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Bienes Primarios	40,4	80,8	64,3	46,8	40,2	22,6	19	17	16,2	16,4
Agrícolas	31,9	12,4	7,14	9,51	10,1	5,49	5,75	5,35	6,01	4,52
Mineros	7,92	3,13	1,97	2,29	1,99	0,85	0,55	0,6	0,66	0,44
Energéticos	0,61	65,3	55,2	35	28,2	16,3	12,7	11,1	9,54	11,4
Bienes Industrializados	59,4	19,2	35,6	52,9	59,4	77	80,6	82,8	83,6	83,5
Tradicionales	26,8	5,85	6,6	8,71	10,3	15,9	16,7	16,4	15,8	17,1
Alimentos, bebidas y tabaco	16,4	2,29	1,51	2,78	3,12	1,89	1,8	1,98	2,07	2,21
Otros tradicionales	10,4	3,56	5,09	5,93	7,21	14	14	14,4	12,7	14,9
Con elevadas economías de escala	19,4	8,39	12,1	16,8	15,7	10,9	10,9	9,54	12,3	9,42
Duraderos	3,91	2,31	3,59	13,1	17,9	19,4	19,4	22,2	22,7	23,9
Difusores de progreso técnico	9,32	2,61	13,3	14,4	15,5	30,8	30,8	34,6	32,8	33
Otros bienes	0,18	0,04	0,09	0,32	0,39	0,35	0,35	0,21	0,24	0,14
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

<i>Exportaciones</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bienes Primarios	14,1	9,98	10,4	12,4	10,6	11,2	13,8	15	16,8	17,5
Agrícolas	4,25	4,11	3,47	3,11	3,01	2,79	3,24	3,19	3	2,99
Mineros	0,41	0,36	0,3	0,3	0,23	0,23	0,3	0,5	0,55	0,54
Energéticos	9,46	5,5	6,6	9,01	7,4	8,18	10,2	11,3	13,3	14
Bienes Industrializados	85,8	89,9	89,4	87,5	89,3	88,7	86,1	84,8	82,7	82,1
Tradicionales	19,2	20	19,3	18,3	18,5	18,7	17,7	17	16,4	14,8
Alimentos, bebidas y tabaco	2,18	2,31	2,08	1,98	2,19	2,41	2,42	2,38	2,54	2,68
Otros tradicionales	17	17,7	17,3	16,3	16,3	16,3	15,3	14,6	13,8	12,2
Con elevadas economías de escala	9,03	8,12	6,89	6,52	6,05	6,38	6,77	7,6	8,17	8,36
Duraderos	22,8	24	24,2	23,1	24,5	24,8	22,9	22	21,9	24,8
Difusores de progreso técnico	34,8	37,8	39	39,6	40,2	38,9	38,7	38,3	36,2	34,1
Otros bienes	0,08	0,08	0,24	0,08	0,09	0,09	0,11	0,14	0,51	0,34
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: cepal, Panorama de la Inserción Internacional de América Latina, 2007.

importante a través del cual una mejora en dichas condiciones tiende a traducirse en mayor crecimiento económico (Banco Interamericano de Desarrollo, 2001, p.55).

Por donde quiera que se mire, es claro que a pesar de los avances logrados en las exportaciones de manufacturas, sobre todo en la década pasada, en los últimos años ha habido un claro deterioro de la competitividad de las exportaciones. Esto queda nuevamente de manifiesto en el cuadro 4, donde se presentan los datos de la participación de China y México en las exportaciones mundiales. En 1980, tanto China como México participaban con el 0.89% de las exportaciones mundiales, en 1985, ambas economías seguían teniendo igual participación en dichas exportaciones, las dos habían aumentado su participación al 1.4%. Sin embargo, mientras la participación de China en las exportaciones mundiales ha venido aumentando de manera sostenida de tal forma que en 2006 ya fue del 8,2 por ciento, la de México alcanzó su máximo de 2.61 por ciento en 2000 ha tenido una tendencia a la baja de tal forma que en 2006 las exportaciones mexicanas representaron el 2.1 por ciento de las exportaciones mundiales.

**Cuadro 4**  
**Participación de China y México en las exportaciones mundiales (%)**

<i>Concepto</i>	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Expor. mundo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
China	0,89	1,40	1,81	2,93	2,83	3,31	3,39	3,92	4,32	5,04	5,84	6,48	8,20
México	0,89	1,40	1,19	1,57	1,80	2,00	2,17	2,61	2,58	2,49	2,20	2,07	2,10

Fuente: Elaboración propia con base en OMC, Estadísticas del comercio internacional

De acuerdo con Carlos Rozo (2000, p.96), se puede concluir que “la estrategia exportadora ha sido incapaz de convertirse en una fuerza de arrastre para el crecimiento del mercado nacional, especialmente por la incapacidad que ha tenido para impulsar la oferta por medio de la producción nacional de bienes intermedios y de capital y la demanda por su incapacidad para mejorar el valor adquisitivo del salario”.

En resumen, la liberalización comercial y financiera dio lugar a un rápido crecimiento de las exportaciones y, aunque de un modo no sostenido, de la inversión extranjera directa. Pero el desempeño económico fue decepcionante. De hecho, en vez de reducirse, la diferencia del producto interno bruto real per cápita mexicano respecto al de los EEUU, se amplió. Este diferencial con respecto a los Estados Unidos se mantiene actualmente en un nivel comparable al que existía en la década de los años cincuenta. Así y en contra de las expectativas creadas por el TLCAN, México no ha logrado acelerar de forma significativa la convergencia de sus ingresos medios reales con sus principales socios comerciales regionales. (Moreno, Valdivia y Nápoles, 2005, p.14)

De lo anteriormente señalado, es evidente que las exportaciones mexicanas han aumentado, ¿significa esto que las empresas mexicanas se han beneficiado con el TLC? no, en términos generales se puede afirmar que sólo ha beneficiado a las grandes empresas.

## Conclusiones

Aunque no se puede negar que la estrategia comercial seguida ha permitido un incremento importante de las exportaciones de manufacturas, la apertura casi total ha propiciado un crecimiento mayor de las importaciones lo que derivó en una tendencia a déficit cada vez mayores.

Se puede afirmar que las medidas, o la ausencia de ellas, en relación al sector manufacturero no tuvieron el éxito requerido, por lo que se hace necesario un replanteamiento de la política industrial.

Para ser competitivos a nivel internacional, se requiere que los exportadores tengan acceso al crédito en condiciones similares a las de sus competidores en el exterior. Esto es, se requieren plazos largos y tasas de interés que se puedan pagar sin descapitalizar a los acreditados.

16

Son las grandes empresas las que han logrado en mayor medida aumentar sus ventas al exterior. Esto refleja una desintegración horizontal y vertical de la planta productiva nacional, especialmente de las empresas manufactureras, donde los fabricantes nacionales de insumos son cada vez menos. Aunque podría argumentarse que este era de uno de los objetivos de la apertura comercial, ya que de esta manera las empresas tendrían oportunidad de tener acceso a los insumos a precios más bajos y de esta manera podrían disminuir costos. La apertura redujo la integración de diversas cadenas productivas nacionales, en la medida en que empresas en que participaban en dichas cadenas, ya sea como clientes o proveedores, perdieron terreno ante la competencia del exterior. Reconstituir tales cadenas productivas, ahora en un entorno de apertura a la competencia externa, es indispensable para facilitar la planeación e inversión a largo plazo de las empresas nacionales, actividades fundamentales para la modernización.

México se encuentra en una encrucijada. En el futuro no podrá basar su competitividad internacional en salarios bajos. Pero, a la vez, no ha sido capaz de incorporarse con éxito en los mercados internacionales sobre la base de un conocimiento intensivo y de productos y procesos de un alto valor agregado. Si el país quiere tener éxito en alcanzar un elevado y sostenido desarrollo económico, existe una urgente necesidad de repensar los elementos clave de la estrategia general. (Moreno, Valdivia y Nápoles, 2005, p.18)

En particular, esto requiere de políticas activas, especialmente en aspectos tales como el apoyo a la industria, el progreso tecnológico y la infraestructura. Igualmente, es preciso encontrar formas de mejorar la contribución de la IED a la tecnología, la productividad y las exportaciones. Para esto no se requiere necesariamente de una mayor intervención gubernamental sino de una mejor intervención. Lo que si es indudable que el mercado por sí mismo no lo lograría.

En conclusión, el mayor reto de la economía mexicana para el mediano y largo plazo es desarrollar una base productiva que le permita crecer de un modo rápido y sostenido, sin graves desequilibrios externos. Esto necesariamente requiere de un crecimiento sostenido y diversificado de las exportaciones de manufacturas.

## Referencias

- Banco de México (2008). *Informe Anual 2007*. México, D. F.: Banco de México.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2001). Competitividad: el motor del crecimiento. En *Progreso económico y social en América Latina*. Washington, D.C.: BID
- Dussel, E. (2000). *El Tratado de Libre Comercio de Norteamérica y el desempeño de la economía de México*. Documentos de la CEPAL. México, D. F.: CEPAL.
- Moreno, J. C., Valdivia, J.C. y Nápoles, P. (2005), La economía mexicana después del TLCAN, *Revista Gallega de Economía*, junio-diciembre, Vol. 14, número 1-2.
- Pacheco, P. (2005), Liberalización de la política comercial y crecimiento económico de México, *ECONOMÍAUNAM*, Vol. 2, Núm. 4.
- Rozo, C. (2000), *El modelo exportador mexicano. ¿Éxito o fracaso?*, en Diana R. Villarreal González (Ed.), *La Política Económica y Social de México en la Globalización*. México, D. F.: UAM- Miguel Ángel Porrúa.

## LA POLÍTICA TECNOLÓGICA VINCULADA A LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA 1990-2007

**Alondra Morales Rodarte\***  
**Rubén López de León\***  
**José Ángel Gómez Gómez\***

19

---

### **Resumen**

En este trabajo, se pretende mostrar que la apertura comercial y el proceso de desregulación financiera que permite el libre flujo de capitales, ha llevado a un aumento notable de la inversión extranjera directa, principalmente en el sector manufacturero, sin embargo, esto no ha contribuido a un avance tecnológico de la planta productiva nacional.

El objetivo de este trabajo es demostrar que las políticas encaminadas a desarrollar la ciencia y tecnología en el sector productivo del país no han sido eficaces.

Palabras Clave: Industria manufacturera, política tecnológica, exportaciones, importaciones.

Clasificación JEL: F14, O38

### **Introducción**

Como consecuencia de la crisis experimentada en la década de los ochenta, la política económica del país dio un giro notable, debido al agotamiento del modelo Keynesiano fundamentado en la participación del Estado como agente rector de la economía y enfocado al mercado interno, a favor de un nuevo modelo económico basado en una mayor participación del sector privado en la economía y una mayor apertura de la economía nacional hacia el mercado externo.

Las nuevas políticas económicas se orientaron por un lado, a controlar los desajustes macroeconómicos derivados de la crisis y por el otro, a una implementación de un nuevo modelo de crecimiento y desarrollo económicos basado en la apertura comercial.

\* Alumnos de la licenciatura en Economía. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco.

La política comercial juega un papel fundamental en la elaboración de la política industrial y esta a su vez requiere de una nueva formulación de política tecnológica que satisfaga los requerimientos de competitividad internacional.

En este trabajo, se pretende mostrar que la apertura comercial y el proceso de desregulación financiera que permite el libre flujo de capitales, ha llevado a un aumento notable de la inversión extranjera directa, principalmente en el sector manufacturero, sin embargo, esto no ha contribuido a un avance tecnológico de la planta productiva nacional.

El objetivo de este trabajo es demostrar que las políticas encaminadas a desarrollar la ciencia y tecnología en el sector productivo del país no han sido eficaces.

En el primer apartado, se plantean las definiciones de política industrial y política tecnológica y las relaciones que existen entre éstas y la política comercial. Se describen las circunstancias políticas y económicas que dan marco al nuevo modelo económico y su repercusión en las políticas antes mencionadas.

En el segundo apartado, se hace un análisis del sector manufacturero nacional y sus vínculos con la inversión extranjera directa y las políticas de innovación tecnológica.

En el tercer apartado, se esbozan los resultados obtenidos derivados de los programas gubernamentales encaminados a fomentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el sector productivo del país, durante los noventa.

## **1.La Política Industrial y Tecnológica**

Por política industrial entendemos un conjunto de instrumentos que brindan la posibilidad de acción del gobierno sobre la estructura industrial de la nación, cuyos objetivos son: el crecimiento y el desarrollo económicos. Estos objetivos están relacionados con la innovación tecnológica, que contribuye a aprovechar de manera más eficiente las ventajas comparativas, y por lo tanto la política tecnológica está vinculada de forma estrecha a la política industrial.

El modelo neoliberal modifica la articulación de los agentes económicos y de forma muy particular la relación entre el Estado y el mercado. El papel del Estado como agente regulador de la economía se reduce notablemente en virtud de que sus intervenciones en la economía habían provocado desequilibrios macroeconómicos que se manifestaron en altas tasas de inflación, presiones en el tipo de cambio, un elevado déficit público y problemas de endeudamiento.

Por lo tanto, este nuevo modelo económico plantea la reducción del intervencionismo estatal a través de políticas que restringen el gasto público y que están orientadas a la estabilidad macroeconómica, donde el principal objetivo es el control de la inflación.

En consecuencia, las acciones encaminadas al desarrollo económico están relacionadas con la apertura comercial, que no solo brinda la posibilidad de libre comercio de productos, sino que genera además, las condiciones para el libre flujo de capitales mediante la desregulación financiera.



El enfoque es muy claro, la entrada de capitales extranjeros es una de las llaves que abren las puertas del desarrollo económico en un contexto de globalización.

La importancia de estos hechos radica en que modifican la estructura y la forma en que operan las políticas económicas y en forma particular, la política industrial. La función del Estado debe ser, en este nuevo marco de política industrial, la de garantizar estructuras de mercado competitivas, que aseguren una asignación más eficiente de los recursos, en condiciones de estabilidad económica.

La política industrial está orientada al mejoramiento de la competitividad de los productos nacionales en el exterior, utilizando la inversión extranjera directa favorecida por los mecanismos de desregulación y apertura comercial.

Estos mecanismos de apertura comercial consisten en reducción de barreras arancelarias y otros instrumentos que faciliten el libre flujo, no solo de mercancías sino también de capitales, los cuales son invertidos en países en desarrollo a partir de la firma de tratados internacionales como el GATT y el TLCAN.

Este nuevo plan de política industrial está relacionado con el desenvolvimiento del comercio exterior. México ofrece a la inversión extranjera directa (IED), mano de obra de bajo costo y políticas que favorecen la instalación de empresas transnacionales en el país.

El objetivo fundamental de la política industrial es el mejoramiento de la competitividad del sector industrial, aunque en su concepción la competitividad es un fenómeno básicamente microeconómico, las implicaciones macroeconómicas son importantes en el desarrollo del sistema económico, por lo que no podemos dejar esto, solo al nivel de operación de las empresas en el mercado.

Desde nuestra perspectiva, la política industrial debe de relacionarse de forma muy estrecha con la política tecnológica y luego vincularse con la política comercial. La política de innovación tecnológica la definimos como el conjunto de instrumentos que son utilizados por el gobierno para incentivar y promover el desarrollo de nuevos procesos de producción, mediante la incorporación de tecnologías más eficientes que se traducen en incrementos de la productividad y por consiguiente, de la competitividad de estos productos al ser comercializados en el sector externo.

## **2.La industria manufacturera mexicana y la política tecnológica**

La importancia de la política tecnológica en un país en desarrollo, está relacionada con la capacidad de generar condiciones de mejora en los procesos productivos a través de la incorporación de nuevos productos al mercado y la utilización de una tecnología que permita elevar la productividad de los recursos humanos. Sin embargo, también está vinculada a la orientación y el mejoramiento del sistema educativo que proporciona el capital humano, en este sentido, el mejoramiento en la calidad de la educación de la población y en la capacitación

para el trabajo, es fundamental en la consecución de un alto nivel de desarrollo científico y tecnológico.

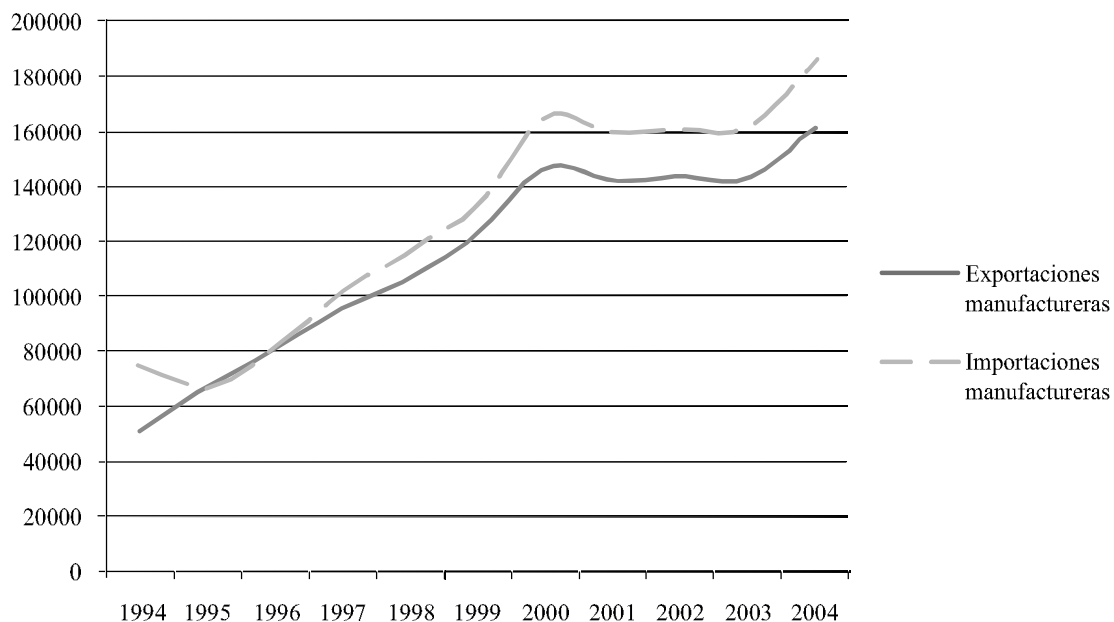
El sector manufacturero es el sector más dinámico de la economía mexicana debido en gran medida al papel que ha desempeñado la política industrial, la cual está vinculada con la política comercial.

La apertura comercial ha facilitado el crecimiento de este sector. La política industrial define el contexto en el que opera la política de innovación tecnológica, una de las afirmaciones de este modelo de política industrial es que la incorporación de empresas extranjeras en la economía mexicana traería como consecuencia una mayor dinámica en el sector productivo, ampliando la posibilidad de transferencia de conocimientos e innovación tecnológica.

En la realidad, el proceso de producción globalizado contradice esta afirmación, en la medida en que la elaboración de los productos se realiza de forma segmentada en distintos países, tal situación se refleja en el sector manufacturero, donde las empresas operan como ensambladoras, es decir importan las partes como insumos y exportan el producto ensamblado.

22

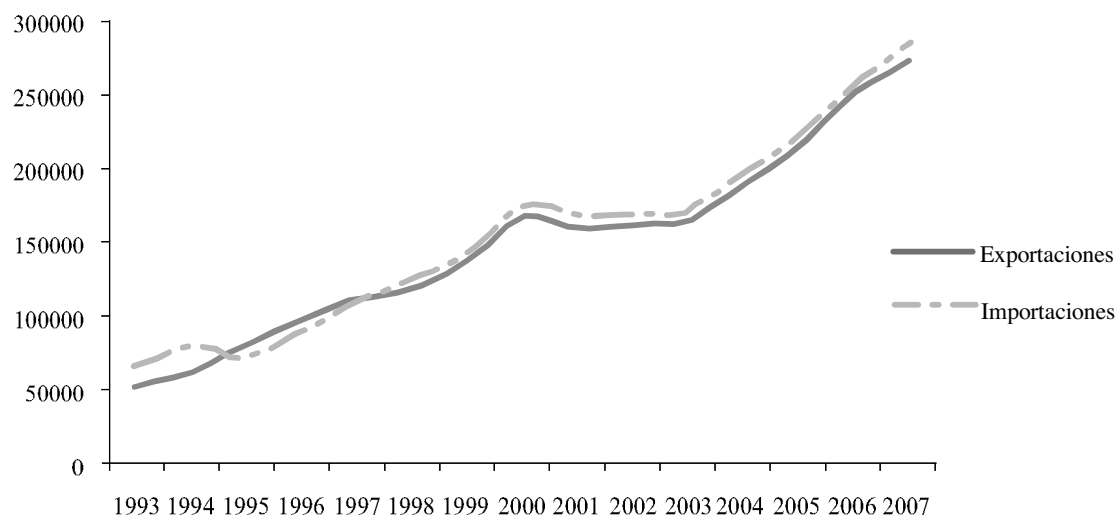
**Grafica 1**  
**Exportaciones e importaciones del sector manufacturero**



Fuente: INEGI

Si bien es cierto que el nivel de exportaciones ha crecido de forma extraordinaria, también el nivel de las importaciones ha crecido de forma considerable partir de la firma del TLCAN.

**Grafica 2**  
**Exportaciones e importaciones totales**



Fuente: INEGI

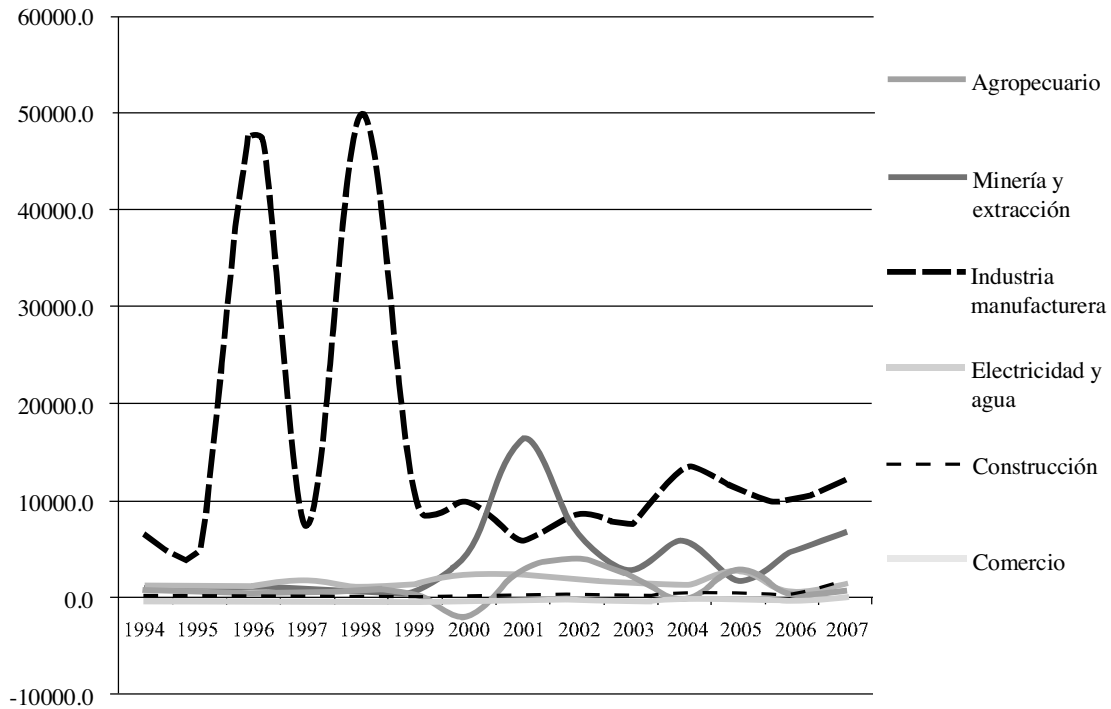
De acuerdo con (UNCTAD 2004: 179-187): “Durante los últimos 20 años, la mayoría de los países en vías de desarrollo han emprendido una profunda liberalización del comercio y tienen ahora regímenes comerciales abiertos. La competitividad internacional depende de su modernización tecnológica, incluso en el sector de producción primario. En las economías abiertas esta modernización no sólo es necesaria para promover las exportaciones sino también para competir en el mercado nacional. La liberalización comercial ha impuesto la necesidad de adoptar políticas de promoción del progreso tecnológico que garanticen la futura viabilidad económica de los países en desarrollo. La tarea es ahora encontrar el modo de aumentar la intensidad de conocimientos de las economías de esos países”.

Esto es resultado de que la política comercial de México está totalmente insertada en el contexto de la globalización. Por lo tanto, la política comercial volcada totalmente al desarrollo del comercio exterior limita la magnitud de acción de la política industrial interna y ésta a su vez, a la política tecnológica.

El sector manufacturero es uno de los principales receptores de IED, sin embargo, no se han producido las derramas tecnológicas esperadas. Ante esta situación, cabe destacar un estudio realizado por la UNTAD, donde se reconoce que la IED no contribuye significativamente en la acumulación de capacidad tecnológica y que esto no se debe a que la economía no esté suficientemente abierta. La afirmación anterior se cumple para el caso de México ya que, es una de las economías más abiertas.

Por otro lado, esta institución también afirma que la derrama tecnológica depende de la capacidad de absorción de los conocimientos tecnológicos incorporados a la economía, que

**Grafica 3**  
**Inversión extranjera directa por sector**



Fuente: INEGI

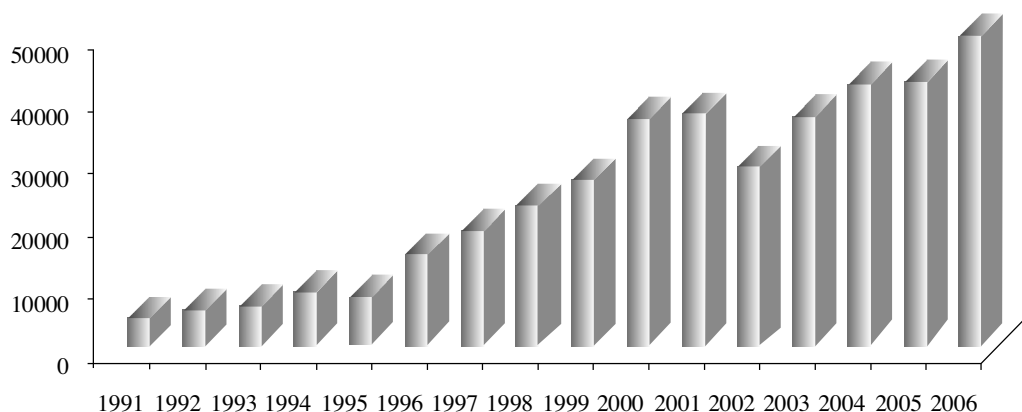
a su vez está vinculada a la forma de integración de las empresas transnacionales al sector productivo de los países en desarrollo, al nivel de educación y a las características culturales de estos países.

El cambio tecnológico en un primer momento, puede depender de la incorporación de tecnología proveniente del exterior, pero el gobierno debe generar las condiciones para desarrollar la capacidad de absorción, aprendizaje y la creación de una base endógena de conocimientos que permita a largo plazo producir tecnología propia.

La forma de articulación de los agentes económicos encabezadas por las acciones del gobierno, es el marco idóneo en el cual se deben desarrollar las estrategias de política tecnológica. Tal como lo señala la UNTAD: “El objetivo de la política tecnológica debe de estar encaminado a aprender y dominar los métodos que usan los países más avanzados tecnológicamente”.

La falta de estrategias que especifiquen los objetivos tanto de la política industrial como de la política tecnológica, han llevado al país a una situación de dependencia tecnológica. México ha apostado por la implementación de un cambio tecnológico que proviene del exterior, profundizando así la dependencia tecnológica del extranjero.

**Grafica 4**  
**Importaciones de bienes de alta tecnología**



Fuente: Secretaría de Economía

### 3.Resultados de la política tecnológica en México

Según un documento de la UNCTAD (2007:7) donde se señala que el acceso a mercados internacionales mediante la apertura comercial y la IED, son la base del cambio tecnológico en los países en desarrollo. La teoría tradicional de comercio internacional señala, que en los intercambios comerciales entre dos países ambos salen beneficiados, si bien estos cierto, también habría que analizar cuáles son los efectos, en la estructura interna de producción y en la forma de cómo se articulan estos agentes a los intercambios comerciales.

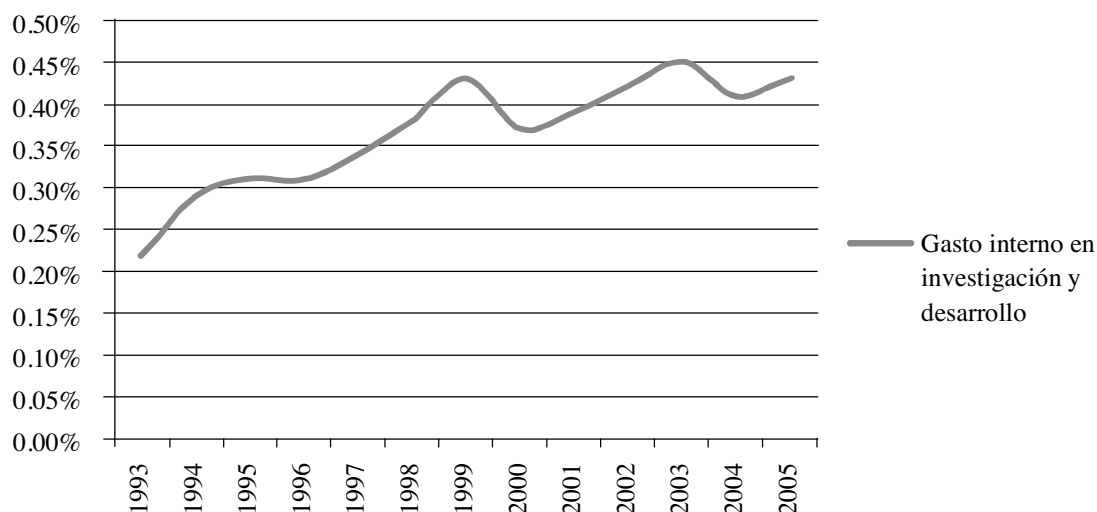
Para un país en vías de desarrollo como México, la formulación de una política efectiva que estimule el desarrollo tecnológico y la innovación en las empresas implica dos aspectos fundamentales:

- 1) Establecer metodologías y lineamientos que nos permitan evaluar la efectividad de los programas implementados.
- 2) Aprovechar las experiencias adquiridas en la aplicación de tales políticas en otros países.

La formulación de la estrategia es necesaria para una función eficiente y eficaz en materia de tecnología, los principales organismos encargados de incentivar la tecnología en México son los siguientes: CONACYT e IMPI, creando programas que fortalezcan las actividades científicas y tecnológicas.

Los resultados obtenidos de los programas a partir de la firma del TLCAN, son muy pobres. Diversos organismos internacionales señalan, que un país en desarrollo como México tiene que hacer un esfuerzo inversor en tecnología alrededor del 5% del PIB. Como lo muestra la grafica 5 el esfuerzo inversor en investigación y desarrollo no se sitúa ni siquiera en 0.5% del PIB.

**Grafica 5**  
**Evolución del gasto interno en investigación y desarrollo**



Fuente: CEPAL.

Las políticas tecnológicas, a través de los distintos programas gubernamentales, no han tenido éxito porque los instrumentos utilizados no tienen la capacidad de alcanzar los objetivos señalados. Un problema es la forma de financiamiento de los proyectos, es decir, el país no cuenta con una estructura financiera que impulse la investigación y desarrollo, por medio de un sistema crediticio. El actual sistema financiero mexicano no es capaz de incentivar a la inversión productiva, esto debe principalmente a que las acciones de política económica llevadas a cabo por el gobierno no están enfocadas al desarrollo interno de la estructura productiva del país.

Lo anterior redonda, en que la proporción de empresas que sí incentivan las innovaciones tecnológicas es ínfima, existe una marcada diferencia con el número de empresas que no invierte. La mayor diferencia se observa en el número de empresas que registra nuevos productos, esto es importante porque está vinculada de forma directa con la innovación tecnológica. Pero en contraste, observamos que es mayor la proporción de empresas que sí cuenta con personal capacitado para innovar, lo que solo nos dice que además no hay una disposición por parte de las empresas a hacer innovaciones tecnológicas o cuando menos no es una actividad fundamental en su desarrollo.

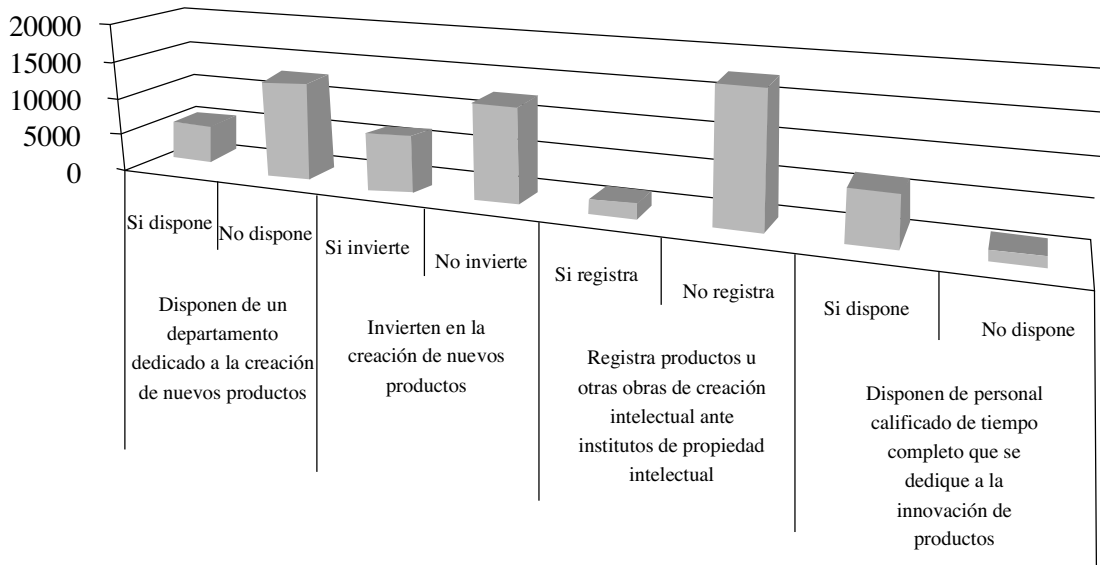
Lo anterior se refleja en la cantidad de patentes que solicitan y concedidas, como se observa en las gráficas 7 y 8.

Las gráficas muestran que las empresas más activas en el registro de patentes son las empresas extranjeras, pero además las diferencias son muy grandes.

Desde 1993 se ha mostrado una clara tendencia en la disminución de la inversión en ciencia y tecnología financiada por el Estado y un aumento en la inversión privada pero esto puede ser

**Gráfica 6**

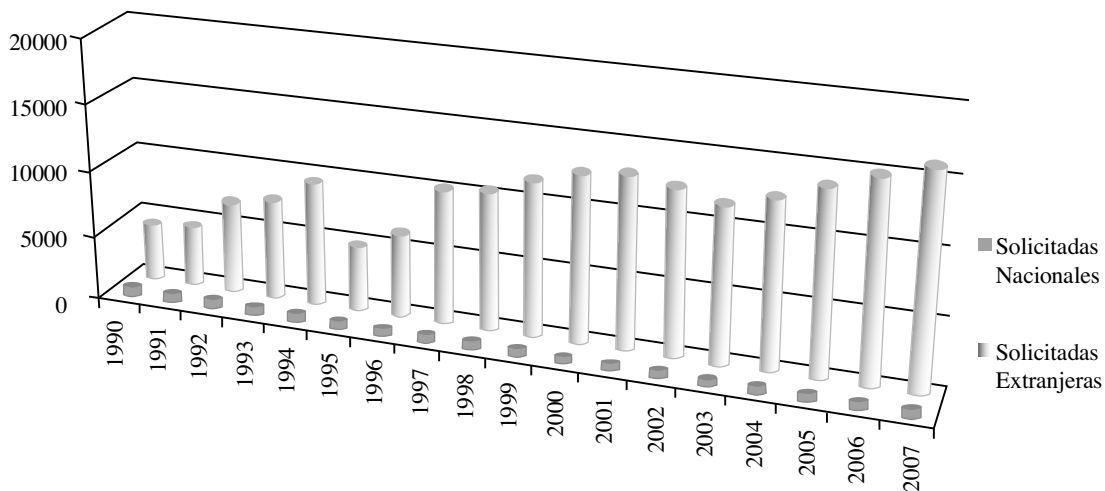
**Industria manufacturera - inversión en investigación y desarrollo tecnológico - 2003**



Nota: El universo de referencia son los establecimientos grandes, los cuales cumplen con, al menos, una de las siguientes características: tener más de 50 personas ocupadas; que el monto de ingresos sea considerable (definido en base en los Censos Económicos de 1999 y que en ese entonces tenían 1.5 millones de pesos o más de ingreso); que el establecimiento forme parte de una empresa nacional (con establecimientos en dos o más entidades federativas) o que sean establecimientos que realizan la maquila de exportación y se les aplicó el Módulo de innovación e investigación en el sector manufacturero.

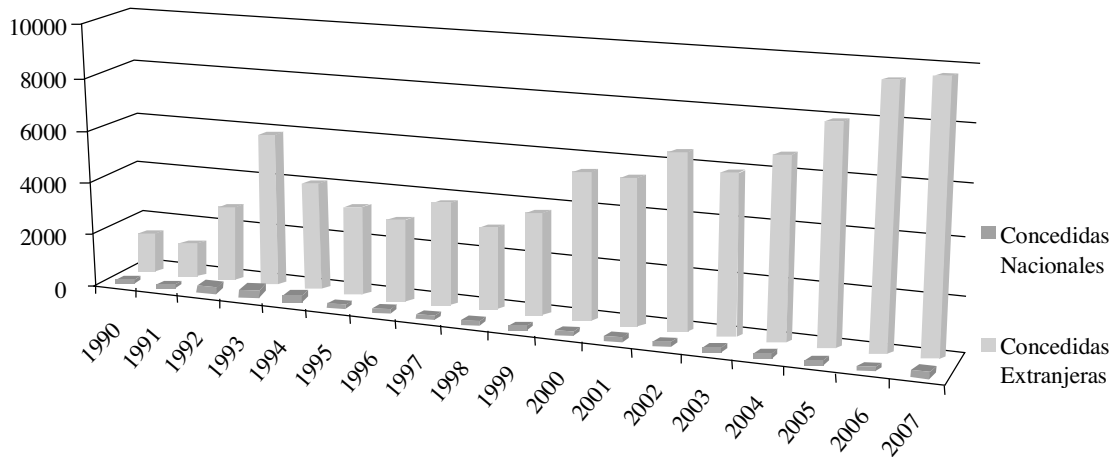
**Gráfica 7**

**Cantidad de patentes solicitadas por empresas nacionales y extranjeras**



Fuente: INEGI

**Gráfica 8**  
**Cantidad de patentes concedidas de empresas nacionales y extranjeras**



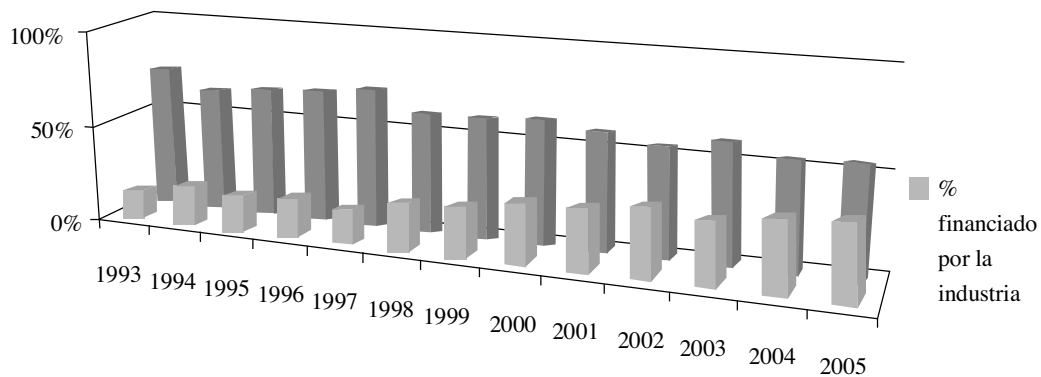
28

Fuente: INEGI

engañoso debido a que en conjunto no llegan ni al 0.5% como proporción del PIB, esto solo demuestra que la inversión en ciencia y tecnología no es prioritaria para el gobierno mexicano.

Desde la década de los ochenta y con la entrada en operación de un nuevo modelo económico, el gobierno mexicano ha creado una gran cantidad de programas y estrategias para el desarrollo de la ciencia y tecnología, donde los resultados exitosos han sido muy pocos. En términos generales, los objetivos no se han alcanzado. Uno de los problemas más graves de la sociedad mexicana,

**Grafica 9**  
**Inversión en investigación y desarrollo público y privado**



Fuente: CEPAL



es la forma ineficiente en que operan sus instituciones, que redundan en una burocratización que dificulta el funcionamiento de los mismos programas y estrategias. Esto queda de manifiesto en la forma en como operan las instituciones encargadas de registrar las patentes, el procedimiento es muy tardado y fastidioso, por supuesto que esta situación no es razón suficiente para justificar que las empresas mexicanas no innoven, pero es un obstáculo más.

Es claro que un problema evidente, es el proceso de articulación que permita un funcionamiento eficiente al momento de la aplicación de un programa o estrategia política. Primero, en la manera en que se articulan las distintas instituciones gubernamentales y segundo en la forma en cómo estas instituciones se relacionan con las empresas. En consecuencia, hay problemas desde la forma en cómo se asignan y se distribuye el presupuesto destinado a la ciencia y tecnología. También es evidente que no se cuentan con los instrumentos necesarios para dar un seguimiento sobre las distintas actividades de investigación que se realizan.

## Conclusiones

La política tecnológica en México no ha obtenido los resultados trazados, porque por un lado, la IED no consiguió los resultados esperados en cuanto al cambio tecnológico en la estructura industrial del país y por otro lado, la apertura comercial indiscriminada no ha permitido el desarrollo de industrias internas que amplíen la posibilidad de producir bienes de capital y las empresas no se ven incentivadas para el desarrollo de nuevos productos o simplemente están conformes con las ventajas que les proporciona un mercado interno que además es poco dinámico. El problema también es de índole institucional, al no haber una estructura institucional eficiente las posibilidades de que las estrategias o disposiciones gubernamentales tengan éxito son muy pocas.

## Bibliografía

- Graham, Jones. (1973). *Ciencia y Tecnología en los países en desarrollo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marco A. Merchand. (2006). "El comercio exterior manufacturero". *Análisis Económico*, Vol. XXI, N°47.
- UNCTAD (2007). *Países menos adelantados: Informe*. (Consultado [www.unctad.org.mx](http://www.unctad.org.mx) en el portal de ciencia y tecnología)
- Santos López Leyva, Lidya Azucena Sandoval Barraza. (2007). "Un análisis de la política de ciencia y tecnología en México", *Estudios Sociales: Revista de investigación científica*, Vol. 15, N° 30.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2005). *Evolución del Sector Manufacturero de México, 1980-2003*. CEFP 02-2005. Cámara de Diputados.

## Fuentes:

Secretaría de economía  
INEGI.  
CEPAL.

## PATENTAMIENTO EN ¿UNIVERSIDADES?

**Hortencia Gómez Viquez\***  
**Gabriela Rico Flores\*\***  
**Iván Israel Rodríguez Jiménez\*\*\***

31

---

### **Resumen**

El objetivo de esta investigación es generar una base de datos de la dinámica de patentamiento en las tres principales universidades públicas de México (Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional), a partir de los registros en el IMPI en el periodo de 1990 a 2008. La metodología consiste en mapear la actividad de patentamiento en el país, destacando el papel de las Universidades y, posteriormente, analizar a las tres universidades públicas mencionadas. Esto permitirá identificar los resultados de la investigación en forma de aplicación con utilidad industrial, novedad y actividad inventiva (patente). Este tipo de estudios permite evaluar mejor la aportación del conocimiento a las aplicaciones industriales, puesto que los investigadores son justamente la fuente del conocimiento, pero no necesariamente en patentes que sean propiedad de las universidades. Los resultados obtenidos muestran que en el total de patentes publicadas en México la participación de las universidades ha crecido, con una distribución heterogénea entre áreas tecnológicas. Así mismo, destaca la participación incipiente de las tres instituciones como titulares y una reciente actividad de internacionalización de patentes.

Palabras clave: Innovación, Derechos de propiedad intelectual, patentes.

Clasificación JEL: O31, O34.

\* Profesora Investigadora del CIECAS – IPN. PROYECTO SIP 20090401, BECA COFAA Y EDI. APOYO QUE SE AGRADECE. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

\*\* Profesora Investigadora del IPN-OAXACA.

\*\*\* Estudiante de la Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico, CIECAS – IPN.

## Introducción

En el siglo XX Schumpeter señaló que la innovación comprende la introducción de nuevos productos y métodos de producción que impactan al desarrollo y crecimiento económico de los países. Es decir, la innovación existe hasta el momento de la penetración de mercado. En este sentido, el autor reconoce tres fases de la innovación: el invento, la producción en gran escala y la difusión. La invención implica conocimiento. La producción integra el invento al proceso de producción. La difusión implica la introducción al mercado. Sin embargo, él reconoció que éstos no son eventos aleatorios, sino que dependen de emprendedores que sean capaces de romper con las rutinas.

32

Actualmente, diferentes investigaciones han identificado que en el proceso de innovación se ven involucrados diferentes tipos de capacidades (Katz, 1987; Lall, 1992; Bell y Pavitt, 1992; Dutrénit, 2002 y Arias, 2003) involucradas en la actividad de invención y en el desarrollo del invento para traducirlo en un producto o proceso, para su posterior introducción al mercado. Estas capacidades son complementarias, no es suficiente con poseer el potencial inventivo para llegar a una innovación, es decir, el conocimiento científico es una condición *ex-ante*, pero no asegura el éxito comercial.

En 1989, Mowery y Rosenberg señalaron que el proceso de innovación es interactivo y requiere de la participación de diferentes agentes, en particular, identificaron la necesidad de que las empresas establezcan redes de colaboración en lo relacionado a la actividad de investigación y desarrollo. En este contexto existen diferentes enfoques teóricos que muestran cómo el enlace entre diferentes agentes afecta a la formación y acumulación de capacidades tecnológicas de las empresas, así como, a la decisión y al proceso de innovación: clusters, sistemas nacionales de innovación, modelos neo evolucionistas y capacidades nacionales.<sup>1</sup>

En estos modelos, las universidades han sido consideradas como un agente importante, pues es fuente de conocimiento y de capital humano. En este contexto, actualmente, se considera a la universidad como generador de conocimiento científico y tecnológico susceptible de ser transferido a la industria. La evidencia empírica en países desarrollados da sustento de los anterior (Hussler y Rondé, 2006; Mueller, 2006; Smith y Ho, 2006; Van Dierdonck, Debackere y Engelen, 1990).

Actualmente, en la economía basada en el conocimiento, el conocimiento es la fuente de valor agregado, siempre y cuando se refleje en una innovación, es decir, en un producto o proceso nuevo que impacte al mercado. En este tenor de ideas, se ha generado la expectativa de que la Universidad no sólo debe generar conocimiento sino también productos o procesos transferibles al sector productivo. Esto es, al considerar a la innovación como una variable explicativa de la brecha tecnológica entre los países, se ha generado presión en los gobiernos para

<sup>1</sup> No es objetivo de esta investigación profundizar en cada enfoque.

asegurar que el gasto en ciencia y tecnología público genere resultados que sean positivos para el fortalecimiento económico (Luna, 2007). Las universidades reciben parte de ese gasto.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es generar una base de datos de la dinámica de patentamiento en las tres principales universidades públicas de México (Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional), a partir de los registros en el IMPI en el periodo de 1990 a 2008. Es decir, se pretende explorar los resultados de investigación de las universidades que han concretado en patentes. Las preguntas que se plantean son las siguientes: ¿Cuál es la distribución de patentes publicadas en el periodo por tipo de titular: empresas, universidades o individuos? ¿Cuál es la distribución del total de patentes de acuerdo al área tecnológica? ¿Cuál es la distribución de patentes entre las universidades y cuáles son los campos tecnológicos en los que concentran su actividad inventiva? ¿Cuál es la dinámica de las tres universidades mencionadas?

Esta investigación pretende describir la dinámica de patentamiento, en este sentido, se procedió de la siguiente forma: se mapeo la actividad de patentamiento en el país, destacando el papel de las Universidades y, posteriormente, se analizó a las tres universidades públicas mencionadas. La metodología se dividió en dos partes:

1. Para el análisis a nivel nacional la base de patentes se construyó a partir de la búsqueda de patentes publicadas en México por mexicanos en LatinPat (Base de Patentes de América Latina). Esta base permite hacer búsquedas a partir de la nacionalidad de los titulares y limitarla a las patentes de un país. Se privilegió esta base sobre la del IMPI, en virtud de que al momento de construirla, BANAPANET no permitía la identificación de titulares por nacionalidad, ni por periodo, por lo que no proporcionaba la información deseada.
2. Se estandarizó la información obtenida en las patentes y se procedió a identificar la clasificación internacional<sup>2</sup> de cada patente a fin de identificar el área tecnológica.
3. Se caracterizó la dinámica por tipo de titular y por áreas tecnológicas.
4. Se analizaron las tendencias por áreas tecnológicas de las universidades.
5. Se estudió la dinámica de las universidades públicas a partir de las patentes otorgadas en el SIGUE (base que sustituyó a BANAPANET), se utilizó esta base porque la búsqueda por nombre del titular es más específica y lo permite el sistema y el manejo de los resultados por su volumen no se dificulta.

Una limitante de la investigación, es que no se profundiza la discusión sobre si la tasa de patentamiento en las Universidades Públicas es baja o bien los resultados de investigación de éstas no son patentables. Otro punto que no se discute es el proceso de comercialización de las patentes.

<sup>2</sup> Clasificación Internacional de Patentes es un código para identificar áreas tecnológicas de aplicación, publicada por la WIPO, su última versión se publicó en 2008. [www.wipo.int](http://www.wipo.int)

Este trabajo está organizado en tres partes. En la primera, se discute la parte teórica en torno al papel de las universidades como generadoras de patentes. En la segunda, se presentan los resultados a nivel país. En la tercera, se presenta la evidencia empírica en las universidades destacando el papel de las públicas (UNAM, UAM, IPN). Finalmente, se presentan las conclusiones.

## 1. Antecedentes

34 En esencia, las universidades tenían como fin la creación y la libre diseminación del conocimiento. Sin embargo, la tendencia mundial de las políticas públicas es asegurar que el conocimiento generado en las universidades se traduzca en aplicaciones industriales y, por ende, derrame beneficios para la sociedad (WIPO, 2008). No obstante, las universidades, particularmente en los países en desarrollo, no siempre han encontrado el mecanismo adecuado para aprovechar el conocimiento y las capacidades desarrolladas (OMPI-CEPAL, 2003). Usualmente, los científicos de las universidades le han prestado mayor importancia a los artículos académicos y a su publicación en las revistas más reconocidas y no en la transferencia de tecnología al sector privado o en la aplicación de patentes. Esto es, en la mayoría de los casos, las universidades han enfocado sus esfuerzos en el conocimiento, sin poner suficiente atención a su traducción en valor económico a través del desarrollo de tecnología (WIPO, 2003).

Evidentemente, el proceso de investigación es diferente en una universidad y en una empresa. En la universidad, la investigación es de largo plazo, existe un enorme esfuerzo en la discusión y validación de resultados, pero los esfuerzos de explotación comercial y las capacidades para tal actividad son limitados. Por lo contrario, en la empresa, la investigación es de corto plazo, se enfoca a la aplicación a problemas concretos y el objetivo fundamental es la explotación. Entonces, ¿qué incentivos tienen para colaborar estos agentes? (Chiesa y Piccaluga, 2000).

En los países en desarrollo, como es el caso de México, es prioritario reforzar la relación entre universidad e industria en el campo de la investigación científica y tecnológica, es decir, lograr el enlace entre la universidad como generador de tecnología y la industria como usuario de la misma. No obstante, existen un conjunto de problemas que limitan este enlace. En los países desarrollados se han diseñado políticas que facilitan las actividades involucradas con la comercialización de productos y procesos que resultan de la investigación universitaria: básicamente la libertad de las universidades para comercializar sus productos y procesos (<http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no49-3/RFM49309.pdf>, consultada en octubre de 2008).

Sin embargo, en tal situación existe un conflicto de intereses entre asegurar la actividad de innovación a través de fortalecer la cooperación universidad – industria y no inhibir a la universidad en el desarrollo de sus capacidades tecnológicas y su capital intelectual y, menos aún, minar el campo de la educación y la investigación. Esto es, no se debe olvidar que la contribución principal de la universidad a la sociedad es el avance científico y la educación, y no debe ser supeditado al desarrollo de tecnologías demandadas por el mercado.

En México, la Ley de Ciencia y Tecnología 2002 define como prioritaria la investigación que impacte en la solución de problemas del sector productivo, lo que implica la necesidad de que los centros tengan mejores mecanismos de transferencia de tecnología de los resultados de sus proyectos de investigación y, a partir, de ello generar ingresos propios. Asimismo, en México la normatividad establecida permite la titularidad de la invención en las universidades y la libertad de comercialización. Esto último es posible por la normatividad en materia de propiedad intelectual. Es decir, una universidad puede ejercer exactamente de la misma forma que una empresa su derecho de explotar los productos o procesos resultado de sus esfuerzos en I&D a través del uso de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI).

### **Derechos de propiedad intelectual e innovación**

35

En la medida que no se logra la apropiación de los beneficios derivados del conocimiento, se genera un problema que se conoce como la externalidad del saber, diseminación asociada a la acumulación del conocimiento derivado de la I&D (Nadiri, 1993). Dicha externalidad se genera por las características del conocimiento (Romer, 1990): i) es no rival, en el sentido de que el mismo conocimiento puede ser utilizado cualquier número de veces, por cualquier agente, sin que se deteriore su valor y sin causar gasto a los usuarios, sólo al que produjo dicho conocimiento; ii) es un bien parcialmente excluyente, en el sentido de que el innovador sólo parcialmente puede controlar el uso por otros agentes, pues la imitación del producto se sanciona (en caso de contar con derechos de propiedad intelectual), pero el uso del conocimiento como insumo es difícil detectarlo y más aún sancionarlo.

En ambos casos, dicha externalidad, será aprovechada sólo por los agentes que posean la habilidad necesaria para aprender y utilizar el conocimiento en el desarrollo de sus propias tecnologías. Esto es, no es suficiente la presencia del conocimiento, los esfuerzos en aprendizaje y en desarrollo son condiciones necesarias ex ante que exigen investigación y desarrollo. No obstante, en todo caso se enfrentarán la necesidad de la apropiación y la inevitable diseminación. Entonces, siempre existe la preocupación respecto al nivel adecuado de protección de los conocimientos, pues el exceso de protección implica la duplicación de esfuerzos, la falta de enlace en economías de escala, y por ende el desperdicio de capacidades, que podrían aplicarse al desarrollo de innovaciones que generen valor; es decir, se corre el riesgo de asignar una enorme cantidad de recursos, pero de forma deficiente (Teece, Pisano y Shuen 1990). En la Universidad, evidentemente, el gasto en I&D es público, por tanto, naturalmente se tiende a la diseminación inmediata: el conocimiento inmediatamente se convierte en un bien público. Sin embargo, la exigencia actual es a buscar la explotación comercial de ese conocimiento, lo que exige el uso de instrumentos de protección para las tecnologías derivadas de la aplicación del mismo, para posteriormente comercializar dichas tecnologías.

El conocimiento adquiere el carácter de bien privado a través de las diferentes formas de propiedad intelectual,<sup>3</sup> señaladas en la Legislación de Propiedad Intelectual, sólo que estas formas no son perfectas, existen fallas de mercado, puesto que es imposible evitar la diseminación del conocimiento. En este sentido, los derechos de propiedad intelectual buscan minar los esfuerzos de imitación desleales, pero también favorecen la difusión del conocimiento. Por lo que, el uso de la propiedad intelectual no contraviene al espíritu de diseminación del conocimiento en las universidades.

La difusión del conocimiento es necesaria y también mantener el carácter privado de la I&D. Esto es válido para todo agente que invierte en desarrollo tecnológico con la perspectiva de generar innovaciones, las universidades no son la excepción. Los derechos de propiedad intelectual (DPI), pretenden dar solución al problema de apropiación y difusión. Por un lado pretenden proteger al agente innovador, y por otro lado buscan promover la diseminación de los conocimientos en favor de la sociedad, pero con un rezago de tiempo entre el momento que surge la innovación y el momento en el que el competidor es capaz de generar un producto o proceso competitivo y colocarlo en el mercado. Además, existen otros mecanismos de protección a la innovación, como son la ventaja de ser el inventor (liderazgo en el tiempo), las capacidades complementarias (en ventas, servicio y manufactura), así como el movimiento rápido sobre la curva de aprendizaje (Teece, Pisano y Shuen 1990).

En México existe consenso en considerar a los DPI como el conjunto de derechos patrimoniales de carácter exclusivo que otorga el Estado por un tiempo determinado, a las personas físicas o morales que llevan a cabo la realización de creaciones artísticas o que realizan invenciones o innovaciones y de quienes adoptan indicaciones comerciales, pudiendo ser éstos, productos y creaciones objetos de comercio (CONACYT, 2007). La **propiedad intelectual** se divide en dos partes:

1. El **derecho de autor** trata de la protección de las obras literarias, musicales, artísticas, fotográficas y audiovisuales.
2. La **propiedad industrial** trata principalmente de la protección de las invenciones, las marcas (marcas de fábrica o de comercio **y marcas de servicio**), y los dibujos y modelos industriales, así como de la represión de la competencia desleal.

En los centros de investigación es factible tanto tratar con derechos de autor, como industriales. Sin embargo, los primeros serían más de utilidad para estudiar la presencia de capacidades tecnológicas incipientes o bien avance en el conocimiento, excepto en el caso del software. Es

<sup>3</sup> Definidos por la Legislación sobre Propiedad Intelectual, 2000. En sí son las siguientes formas: patente, marca, derechos de autor, circuito integrado, derechos sobre obtentores vegetales, secreto, y el diseño industrial.

esta investigación el interés está en centrar a los DPI como herramienta para llevar un resultado de investigación al mercado. Por lo tanto, nos abocaremos al estudio de la propiedad industrial.

La **propiedad industrial** es el derecho exclusivo que otorga el Estado para usar o explotar en forma industrial y comercial las invenciones o innovaciones de aplicación industrial o indicaciones comerciales que realizan individuos o empresas para distinguir sus productos o servicios ante la clientela en el mercado. Este derecho confiere al titular del mismo la facultad de excluir a otros del uso o explotación comercial del mismo si no cuenta con su autorización (CONACYT, 2007). Los instrumentos que se integran en esta línea son los siguientes:

1. Patentes
2. Diseños industriales
3. Secretos industriales, comerciales y de negocios.
4. Derechos de obtentores vegetales.
5. Esquema de trazado de circuitos integrados.
6. Marcas.

Es importante notar que la patente no contradice el objetivo de la transferencia tecnológica ni de la difusión, pues por una parte es un medio de protección de la tecnología y por el otro es un instrumento de difusión. Sin embargo, para el caso de las patentes de la universidad, éstas sólo representan una parte del total en el país, y evidentemente sólo representan una pequeña parte del conocimiento de la universidad que puede ser patentable, de ninguna manera son reflejo fiel de la actividad de investigación en las universidades (Goktepe, 2006).

### Patentes

En esta controversia, entre apropiación y difusión, se considera que la patente es el título de propiedad intelectual más importante, pues permite el manejo de bajas tasas de difusión del progreso tecnológico a fin de permitir una mayor cantidad de progreso tecnológico para difundir dentro del sistema económico; esto es lo que se conoce como la paradoja de las patentes (citada en Machlup, 1958, p. 40). Sin embargo, tal paradoja se sostiene únicamente en teoría, es decir, el proponer a la patente como un mecanismo perfecto de apropiación por tiempo limitado y como instrumento ideal para la difusión del conocimiento en beneficio de la sociedad, fracasa en la práctica. Ello se debe a que la apropiación no es perfecta, dado que la patente refleja detalles técnicos de la innovación a los competidores, y como medio de revelación en favor de la sociedad también falla, pues la revelación no implica una difusión en términos competitivos (Levin, Klevorick, Nelson y Winter, op cit).

Pese a la problemática presentada, lo cierto es que sí provee a sus titulares el monopolio legal sobre el uso de la invención, ya sea que el mismo lo explote o venda licencias para su uso por un tercero, a la vez que provee la descripción de la invención que ampara, tal que dicha información



puede ser conocida por otros competidores, y con ello contribuir al progreso de el conocimiento en beneficio de la sociedad, y finalmente la patente es preferible al secreto industrial.

Por lo tanto, la patente no conduce a un óptimo social, ni a un monopolio perfecto, ni asegura la difusión competitiva; pero si es una restricción a los competidores imitativos, además de que exigen de los imitadores capacidad de absorción, puesto que si bien es cierto que revela detalles técnicos, los aspectos tácitos del conocimiento del inventor no son revelados. Por ende, el aprovechamiento de esa información depende de quién desee utilizarlo. Sin embargo, diferentes trabajos validan este documento como indicador de I&D (Patel y Pavitt, 1994).

Ahora, la patente como canal de información, no es el único,<sup>4</sup> pero sí el que domina, pues este implica la existencia de la novedad, e incluye toda la información técnica de la novedad, además de señalar las empresas líderes en el área, y las referencias necesarias para llegar a tal aplicación; ahora que su efectividad, como ya se dijo, depende de los sistemas de patentes, y tal vez de otras variables como son las diferencias en la innovación, la armonización de la I&D, la proximidad geográfica, la estructura de mercado, e incluso se puede ver afectada por la dinámica de los sistemas de patentamiento, más que por los impactos en un periodo de tiempo.

En esta investigación, nos estamos enfocando a una pequeña parte del conocimiento de las universidades que es patentable. Este subconjunto es interesante, dado que por la naturaleza del instrumento, refleja la expectativa que tiene la universidad de las aplicaciones que pueden ser comercializables y, por ende, objeto de transferencia de tecnología (Henderson, Trajtenberg, 1998; Meyer, 2003). Trajtenberg (1989) demostró que la dinámica de patentamiento de las empresas de Estados Unidos se ha beneficiado de las patentes de universidades, por efecto de la diseminación del conocimiento. Es decir, la patente se puede considerar como un indicador eficiente de la creación de nuevas tecnologías, en particular para la universidad, pero de ninguna manera se puede traducir como un indicador inmediato de innovación. La patente de universidad muestra el impacto de ésta en el desarrollo tecnológico y la expectativa de comercialización, no se debe confundir con la innovación (Pavitt, 1998).

Por lo tanto, se reitera, en esta investigación sólo se está abordando un subconjunto del conocimiento generado por las universidades, el cual puede ser patentable.

## **2. Evidencia empírica a nivel país**

Es importante señalar que en una patente se presentan dos datos fundamentales para esta investigación: el titular y el inventor. El titular es el agente que postula la patente y dueño de los derechos de explotación que ésta otorga una vez que se obtiene. El inventor es el desarrollador de la tecnología, pero no es el dueño de los derechos de explotación.

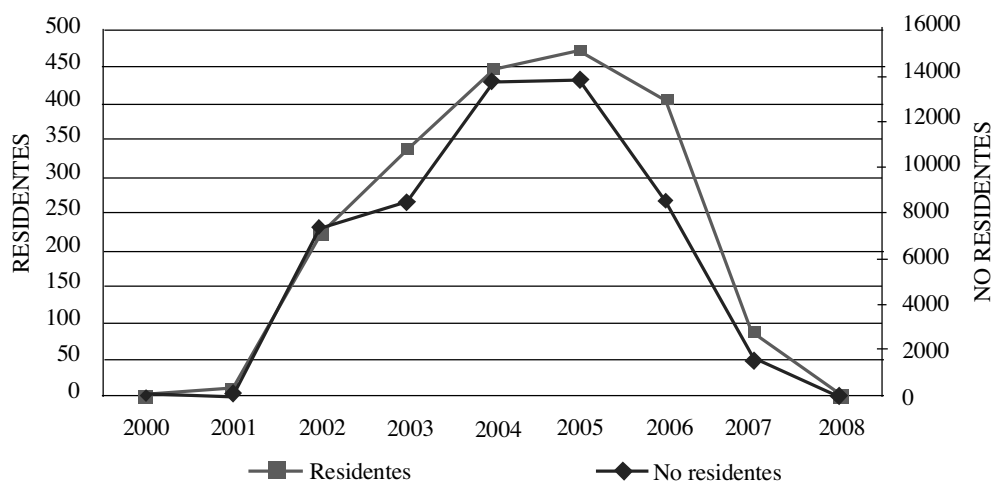
<sup>4</sup> Otros canales son: intercambio informal de la información, la reingeniería, las publicaciones, las conferencias, movimiento de los trabajadores, la licencias, los joint ventures, las cooperaciones, y los contratos entre empresas.

La búsqueda de patentes se realizó en dos bases de patentes: Latin Pat y BANAPANET. La primera para el caso de las patentes publicadas por mexicanos en México y la segunda para las patentes otorgadas a las universidades públicas de interés (IPN, UNAM, UAM). En este apartado, el estudio se concentrará en los resultados encontrados a nivel país.

### Tipo de titulares y áreas tecnológicas en el país

Como se puede observar en la gráfica 1, las patentes otorgadas a no residentes (titulares de nacionalidad diferente a la mexicana) superan en forma significativa a las patentes otorgadas a los residentes (96.4% contra 3.6% respectivamente). No obstante, es importante notar que la tendencia de patentes publicadas es similar en ambos casos, es decir, un comportamiento claramente creciente *versus* un caída a partir de 2005. El periodo más productivo para los residentes fue de 2004-2006, con una tasa de crecimiento de 66,88%. En relación al declive a partir de 2005, es importante destacar que en esta gráfica se está considerando a patentes publicadas, esto es, el conjunto de solicitudes de las cuales ya han pasado por lo menos 12 meses y se están publicando, pero aún no se han concedido: no comprende a todas las solicitudes de patentes, únicamente las publicadas, y no comprende a todas las otorgadas, porque la publicación no es garantía de otorgamiento. Por ejemplo, en el año 2001 se registraron 8 solicitudes de patentes publicadas para residentes, de éstas una se solicitó en 1996, 5 en el año 2000 y 2 en el año 2001, pero sólo una patente ha sido otorgada –Petramin, S.A., en 2001.

**Gráfica 1**  
**Patentes publicadas en México 2001-2008**

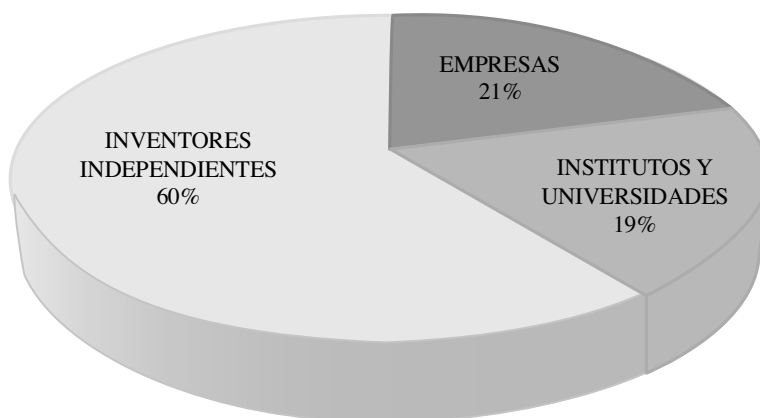


Fuente: Latinpat.

En relación al tipo de titulares residentes en el periodo de 2000 – 2008, se registró una distribución inequitativa entre empresas, centros y/o universidades e individuos. La dinámica está dominada por individuos (60% del total), la segunda posición la ocupan las empresas con una quinta parte del total de las patentes, y finalmente el grupo de los centros de investi-

gación y universidades con el 19% de las patentes. Como era de esperar, la participación de las patentes de universidades es un porcentaje pequeño en el total de las patentes del país, lo sorprendente es que en México dominen los inventores independientes (Gráfica 2).

**Gráfica 2**  
**División de patentes periodo 2000-2008**

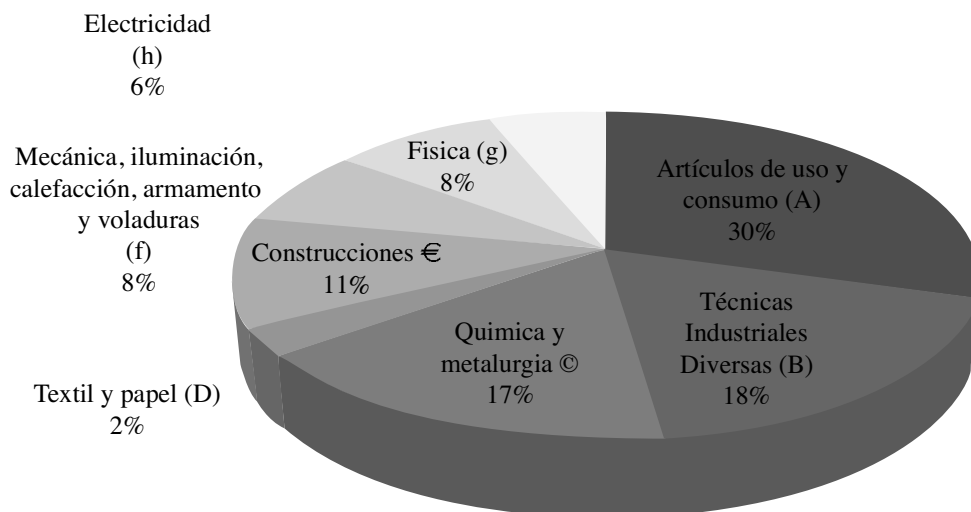


40

Fuente: Latinpat, varios años.

Ahora bien, del total de patentes publicadas (Gráfica 3), el grupo tecnológico que más actividad presenta es el de las invenciones de artículos de consumo (Clasificación Internacional de Patentes: A), seguido por el sector de Técnicas Industriales Diversas (B) y Química Metalurgia (C). El área que registra mayor rezago es Textil y Papel (D), con apenas el 2% del total. Es importante notar, que pese a que México es un país que se ha caracterizado por la maquila textil no es un desarrollador de tecnologías en esa área, ni tampoco en áreas de alto valor agregado como son aplicaciones en Física (G), Electricidad (H) o en el área mecánica (8%).

**Gráfica 3**  
**Patentes periodo 2000-2008 por área tecnológica**



Fuente: Latinpat, varios años.

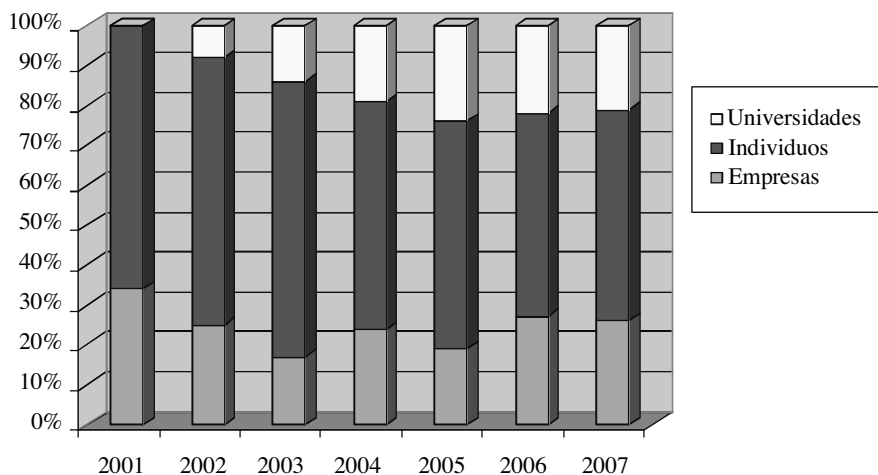
En relación, al área tecnológica por años, sobresale que en 2001 la actividad de patentamiento se concentró en Técnicas Industriales Diversas (B) y en Química y Metalurgia (C), con una participación menos importante en el área A (Artículos de uso y consumo). Sin embargo, a partir de 2002 y hasta 2008, el área tecnológica A, dominó el comportamiento de patentamiento. Para 2004, la concentración de patentes en Artículos de uso y consumo (28.45%), Técnicas Industriales (23.10%) y Química y Metalurgia (15.06%), fue más que evidente. Finalmente, para 2007 las áreas tecnológicas más débiles, se mantuvieron así desde el principio: Física (G), Electricidad (H), Mecánica (F), y Textil y Papel (D). Este resultado, es de esperar en un país que se ha caracterizado por una industria manufacturera apoyada en las economías de escala y en la ventaja de los bajos costos de producción. Aunque también es importante destacar el tipo de titulares de las patentes, es decir, un producto o proceso de alto valor agregado, regularmente requiere de inversiones altas y de infraestructura, así como de equipos de capital humano altamente calificados, la participación de individuos como titulares de patentes lleva a reflexionar en relación a si poseen los recursos suficientes para llevar a cabo innovaciones radicales, esta pregunta no se responde con la presente investigación, pero sería interesante analizar el tipo de patentes que están registrando estos individuos.

### 3. Dinámica de patentamiento en Universidades

La dinámica por tipo de agente titular mantiene una distribución relativamente uniforme a lo largo del periodo, es decir, los porcentajes de participación por titular son similares en 2001-2007 (Gráfica 4). Se puede observar que de 2001 a 2007 sí ha aumentado la participación de los centros de investigación, registrando una tasa de crecimiento promedio anual de 22%. No obstante, el dominio de los individuos como titulares es definitivo, y por supuesto, es preocupante la posición tan débil de las empresas como desarrolladoras de tecnología.

**Gráfica 4**

**Patentes publicadas: tipo de titulares por año. 2001-2007**



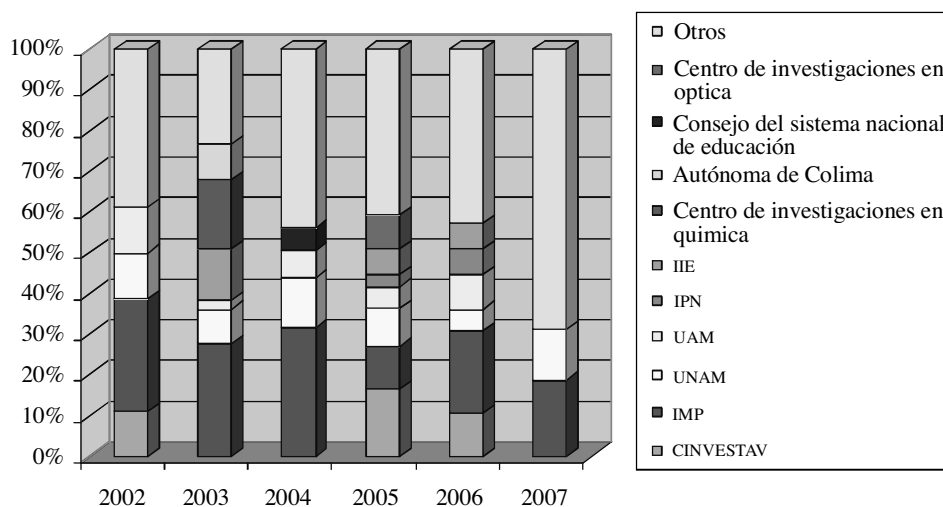
Fuente: Latinpat, varios años.

Del total de patentes publicadas en el caso de universidades y/o centros de investigación, existe una clara concentración en el IMP, lo cual es de esperar, puesto que en todo el país es el centro con mayor número de solicitudes de patentes y, por ende, tendrá el mayor número de patentes publicadas, varias de las cuales ya han sido otorgadas y otras están en espera. En esta dinámica, destaca el papel de la UNAM como agente patentador, seguido de la UAM, y con un rezago importante el IPN, el cual tiene mayor presencia a través del CINVESTAV (Gráfica 5).

Sin embargo, en la misma gráfica se puede observar que el único centro que ha mantenido una dinámica constante en patentamiento es el IMP, es decir, los demás han tenido una participación irregular (años con registro y años sin registro), y casi el total de patentes solicitadas y publicadas por las universidades y/o centros de investigación está disperso entre un gran número de instituciones de este tipo. No existe una tendencia hacia el crecimiento de este indicador por centros, salvo el caso del IMP y los recientes esfuerzos de la UNAM, UAM e IPN.

42

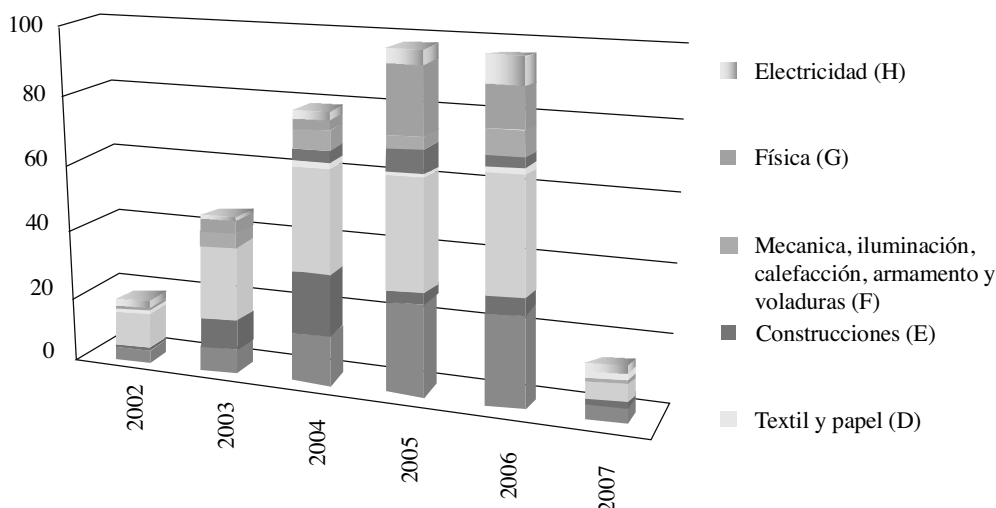
**Gráfica 5**  
**Patentes publicadas: Universidades titulares, 2002-2007.**



Fuente: Latinpat, varios años.

En relación a la distribución por áreas tecnológicas, en la gráfica 6 se puede observar la tendencia creciente a solicitar patente en el área de Artículos de uso y de Consumo, al igual que en el área de Química y Metalurgia y un repunte en Física durante 2005 y 2006. Es decir, a nivel universidades, excepto por el caso de invenciones vinculadas al área de Física, se mantiene el patrón de patentamiento en el área A y C. Este resultado podría ser un reflejo de la especialización de nuestro país en tecnologías que no necesariamente son de alto valor. Este resultado es interesante porque en la literatura de patentamiento de universidades, en el caso de Estados Unidos se ha demostrado que la patente de universidad tiene mucho mayor valor por la calidad de su contenido tecnológico y se refleja en la cita de estas patentes en el resto de las patentes de las empresas (Henderson, 2002). Este tipo de trabajos no se han

**Gráfica 6**  
**Patentes publicadas: Áreas tecnológicas de las universidades (%)**



Fuente: Latinpat, varios años.

realizado para las Universidades mexicanas y no es propósito de este trabajo discutir el tema, sin embargo, es importante señalar que sería una investigación interesante.

Finalmente, en relación a las universidades públicas de interés, los resultados aún son incipientes. En general, en el SIGUE (base de patentes de México) se tiene registro de 32 patentes solicitadas por la UAM, 90 por la UNAM y 47 por el IPN. Cabe mencionar, que de estas patentes, la UAM sólo tiene una solicitud internacional a través de los PCT (Base de Patentes de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual), en tanto que el IPN tienen 6 solicitudes por PCT, por último la UNAM tiene registradas 13 patentes en la USPTO (Base de patentes de Estados Unidos). En relación al área tecnológica, igualmente predominan la clase A y C, es decir, Artículos de uso y consumo y Química y Metalúrgica. También vale la pena señalar que el total de inventores de la UAM son de nacionalidad mexicana, no así en la UNAM e IPN. Específicamente, en el IPN se tiene inventores nacionales, de Polonia y de Cuba. Evidentemente, estos resultados son preliminares, aún falta realizar un análisis más detallado de las bases de patentes de estas tres instituciones.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran que en el total de patentes publicadas en México la participación de las universidades y empresas es menor a la participación de los individuos. Así mismo, se denota una distribución heterogénea entre áreas tecnológicas, esto es, una alta concentración en dos clases (A y C) y una pobre participación en otras áreas de mayor valor agregado como son la F, G y H.

En este sentido, entre las universidades no existe una concentración de actividad de patentamiento en un grupo, más bien, el total de patentes de las universidades se encuentra disperso entre todas, salvo el caso del IMP y del IIE, seguidos por la UNAM, UAM e IPN. Así

mismo, destaca la participación incipiente de las tres instituciones como titulares y una reciente actividad de internacionalización de patentes. No obstante, la participación por áreas tecnológicas de las universidades es similar que el comportamiento a nivel nacional, esto es, una alta concentración en las clases A y C.

Es importante señalar que falta realizar un mayor análisis de la base de patentes de las tres instituciones de interés: UNAM, UAM e IPN.

## Bibliografía

- Cimoli, M. y M. Della Giusta (2003) "The nature of technological change and its main implications on national systems of innovation", en J. Aboites y G. Dutrénit (comps.), *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas*, Miguel Ángel Porrúa-UAM-Xocimilco. pp. 47-102
- Cohen, W., A. Goto, A. Nagata, R. Nelson y J. Walsh (2001) "I&D spillovers, patents and incentives to innovate in Japan and the United States", *NBER*, pp. 1-39.
- CONACYT: Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2007.
- CONACYT: Ley de Ciencia y Tecnología, 2002.
- Hussler, C. y Rondé, P. (2006) «The impact of cognitive communities on the diffusion of academic knowledge: Evidence from the networks of inventors of a French university», *Research Policy*.
- Levin, R., Klevorick, A., Nelson, R. y S. Winter (1987) "Appropriating the results of industrial research and developments", *Brooking Papers on Economics Activity*, 3, pp. 783-831.
- Luna, K. (2007), "La gestión de la propiedad intelectual en centros de investigación mexicanos: el caso del Instituto Mexicano del petróleo", *Journal of Technology Management & Innovation*, Junio, 2, pp. 157-169.
- Machlup, F. (1958) *An economic review of the patent system*, Washington, Government Printing Office.
- Mueller, P. (2006) "Exploring the knowledge filter: How entrepreneurship and university-industry relationships drive economic growth", *Research Policy*, 35, 10, pp. 1499-1508
- Nadiri, M. (1993) "Innovations and technological spillovers", *NBER*, WP 4423.
- OMPI-CEPAL: reunión regional de expertos sobre el sistema nacional de innovación: Propiedad intelectual, universidad y empresa, en Santiago, 2003.
- Ordober, J. (1991) "A patent system for both diffusion and exclusion", *Journal of Economic Perspectives*, 5, 1, pp. 43-60.
- Patel, P. y K. Pavitt (1994) "The technological competencies of the world's largest firms: complex and path dependent, but not much variety", *Research Policy*, 26, pp. 141-156.
- Romer, P.M. (1990), "Endogenous technical change", *Journal of Political Economy*, 98.
- Smith, H. y Ho, K. (2006) "Measuring the performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the government laboratories' spin-off companies", *Research Policy*, 35, 10, pp. 1554-1568
- Teece, D., Pisano, G. y A. Shuen, (1990) "Firm capabilities, resources and concept of strategy", WP 90, *Berkeley, Consortium on Competitiveness and Cooperation*, University of California, Center for Research in Management.
- Van Dierdonck, R., Debackere, K. y Engelen, B. (1990) "University-industry relationships: How does the Belgian academic community feel about it?", *Research Policy*, 19, 6, pp. 551-566.
- WIPO: La propiedad intelectual y las pequeñas y medianas empresas, 2003 en [http://www.wipo.int/about-ip/es/studies/publications/ip\\_smes.htm](http://www.wipo.int/about-ip/es/studies/publications/ip_smes.htm) (26/05/2008)
- WIPO: Ronda para el desarrollo de la colaboración universidad-industria para promover la innovación y la transferencia de la tecnología, en Tokio, 2005.

## LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA MEXICANA

**Eugenia Marisol Mejía Lugo**

45

---

### **Resumen**

En este trabajo se analiza el nivel de competitividad de la industria petroquímica mexicana debido a que es una rama importante dentro de la estructura económica mexicana, debido a que ayuda al crecimiento y desarrollo de las cadenas productivas. Por lo que se realiza un breve análisis del concepto de competitividad pasando de las ventajas comparativas a ventajas competitivas, es decir la ventaja comparativa que representa una considerable dotación de recursos de hidrocarburos se convierte en una ventaja competitiva para la industria petroquímica.

Palabras clave: Competitividad, industria petroquímica e integración vertical.

Clasificación JEL: L22, L23, L71,

### **Introducción**

El sector petrolero se caracteriza por ser intensivo en la integración de sus procesos productivos, sin embargo, la industria petroquímica no ha logrado ser eficiente y rentable en México debido a la falta de un modelo de integración vertical adecuado para el buen funcionamiento de la misma: es decir, aumentar la capacidad de procesamiento y hacer más provechosa su operación. Al no existir la integración, la competitividad se ve limitada al mostrar grandes vacíos en los procesos operativos.

\* Candidata a Doctora en Ciencias Económicas por el Instituto Politécnico Nacional. (solmejia1115@gmail.com)

Agradezco la valiosa asesoría al Dr. Carlos Gómez Chinas y el apoyo otorgado para la realización de esta investigación.



La industria petroquímica es una rama industrial importante, que constituye la columna vertebral de la estructura económica en general y de la estructura industrial del país. La diferencia entre una nación pobre y una rica, es que la pobre solo extrae y comercializa el petróleo crudo como materia prima (como es el caso de México), mientras que la rica lo utiliza para fabricar una amplia gama de productos con alto valor agregado valiéndose entre otras cosas, de la petroquímica que es piedra angular de la industria y tecnología actual. Produce plásticos, medicinas, textiles, útiles de cocina, entre otras cosas, y ha hecho posible muchos de los productos que hoy se consideran necesarios.

La industria petroquímica es considerada a nivel mundial como la industria del futuro. Pese a ello, en el país desafortunadamente no se le ha dado la debida importancia, pues independientemente de contar con las materias primas suficientes para la elaboración de productos petroquímicos, se carece de inversión, infraestructura, tecnología, así como la definición clara de programas y políticas que apoyen al sector, mismo que se encuentra en un profundo proceso de cambio, por lo que existe la necesidad de definir nuevos esquemas de inversión, expansión y modernización, que respondan en forma eficiente a criterios operativos de bajo impacto ambiental, diversificación de las cadenas productivas y, principalmente, a una adecuada rentabilidad en sus operaciones.

El estudio del nivel de competitividad de la industria petroquímica mexicana en México es importante ya que cualquier propuesta de política para su reactivación, desarrollo e incremento debe partir de bases realistas acerca de su posición actual.

## **1. La competitividad**

El concepto de competitividad de una nación no es reciente, pues sus orígenes se remontan a la época mercantilista y a las teorías del comercio. La competitividad de una nación o región viene reflejada por su capacidad para desarrollar factores que son clave para el crecimiento económico a largo plazo, como la productividad, la eficiencia, la especialización o la rentabilidad. Como el grado en el que un país, bajo condiciones de libre mercado, es capaz de producir bienes y servicios que satisfagan los mercados internacionales, del mismo modo mantienen y amplían el ingreso real de sus ciudadanos. Ésta debe incluir elementos de productividad, eficiencia y rentabilidad como medios básicos para alcanzar elevados niveles de vida y de bienestar social

La naturaleza esencialmente imperfecta de la competitividad en los mercados, puso en tela de juicio el concepto de competitividad como un fenómeno de naturaleza exclusivamente macroeconómica y sectorial, determinado por ventajas comparativas estáticas por la dotación factorial.

A nivel macroeconómico, competitividad se refiere al mejor desempeño de una economía en relación con la de otros países, donde el mejor desempeño puede referirse al crecimiento económico e incremento en el bienestar de la población. Mientras que a nivel microeconó-

mico, la mayoría de los autores definen competitividad como la ventaja que poseen empresas o industrias en relación a sus competidores en los mercados domésticos e internacionales.

## **2. De las ventajas comparativas a las ventajas competitivas**

Muchos fueron los académicos e investigadores que, habiendo comprobado que la teoría clásica no podía seguirse utilizando de forma general como se había hecho, para definir conceptos y analizar situaciones presentes (la actividad de las multinacionales, las estrategias de las empresas), comenzaron a desarrollar nuevos marcos teóricos que pudieran responder a los hechos prácticos y actuales relacionados con la competitividad. Surgiendo la teoría económica moderna como respuesta a una economía cada vez más globalizada, donde existía un mayor grado de concentración empresarial, y un mayor número de multinacionales que operan en diversos países.

47

El continuo cambio en el patrón de comercio internacional, mostró que la teoría de las ventajas comparativas poseía carencias y resultaba inadecuada para seguir siendo el fundamento teórico del intercambio comercial entre los países.

Para Porter, la ventaja competitiva se crea, ya que la ventaja de un país depende de la maximización de la productividad, es decir, ésta, es quien define el grado de bienestar de los habitantes de un país. A su vez, la productividad depende de las empresas, y los elementos que conducen la forma de competir de unas empresas son establecidos por el sector al que la empresa pertenezca.

Estas fuerzas obligan a las empresas a estar innovando constantemente para obtener o mantener ventaja competitiva y asegurar su permanencia en el mercado. La innovación debe dirigirse al desarrollo constante de las condiciones técnicas de la producción, a destinar mayores inversiones a investigación y desarrollo, generación de productos, servicios a cliente, entre otros. La empresa a través de estos procesos mejora preferentemente su cadena de valor. Las ventajas competitivas en que basan su éxito las naciones que encabezan los procesos económicos globales son aquellas relacionadas con la innovación tecnológica y la formación de recursos capacitados, lo que permite un crecimiento sostenido de la productividad.

De la innovación depende el conservar las ventajas competitivas, pero ¿Cómo se puede innovar constantemente? Porter (1990, 100), responde que hay cuatro atributos, los cuales varían de acuerdo a las condiciones de cada país, que conforman el entorno en que compiten las empresas locales, y que forman o entorpecen la creación de ventajas competitivas: a) Condiciones de los factores, b) Condiciones de la demanda, c) Industrias relacionadas y de apoyo, d) Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.

La competitividad es la capacidad de posicionamiento del mercado, tomando en cuenta tres factores: precio, calidad y servicio. De la innovación depende el conservar las ventajas competitivas.

Una fuerte competencia interna presiona a las empresas a innovarse constantemente y a generar estrategias que le permitan reducir costos y mejorar la calidad y el servicio; creando nuevos productos y procesos,

Las características y composición de la demanda local influyen directamente en las decisiones de la empresa, pues es a través de ella que las empresas perciben, interpretan y responden a las necesidades de los consumidores. Cuando la demanda interna es mayor que la externa o los consumidores domésticos son más sofisticados se induce a las empresas a producir bienes y servicios competitivos que respondan a las exigencias de la demanda interna y faciliten la capacidad de demanda externa.

La existencia de una cadena productiva dentro de un sector determinado permite una mayor especialización en una parte del proceso productivo, fortaleciendo la cadena de un producto. El éxito de un encadenamiento, estriba en la estrechez de las relaciones de las empresas proveedoras con las productoras de bienes terminados.

48

Es importante que los proveedores de una industria sean nacionales, porque pueden hacer más factible la innovación y el perfeccionamiento. El proveedor local puede ayudar a la empresa a detectar nuevos métodos para la aplicación de tecnología más avanzada, tener acceso a mayor información [científica, técnica, de la orientación de la demanda, etc.], incluso ideas e innovaciones del propio proveedor. Bajo estas condiciones, la empresa puede influir en los procesos productivos del agrupamiento industrial, se crean ramas económicas competitivas [muy a menudo con efectos multiplicadores positivos, porque es común que se beneficie a sectores complementarios] y se mejore la productividad del país.

Por lo que si la empresa no puede pagar a sus empleados, accionistas y proveedores, esta dejará de existir. Sin embargo, los países no dejarán de existir por no ser competitivos, cuando se dice que una empresa no es competitiva, se quiere decir que su posición en el mercado es insostenible –que a menos que mejore su desempeño, dejará de operar en el mercado.

Con la teoría de las ventajas competitivas se dio la pauta a nuevos análisis acerca de la competitividad, a medida de que el propio concepto de ventaja competitiva fue evolucionando pasando de la ventaja competitiva básica que reside en la capacidad de lograr mejoras en costo, calidad, servicio integral al cliente y las alianzas estratégicas, basado en la capacidad y la velocidad de las empresas para aprender e innovar productos y procesos con mayor rapidez que la competencia internacional.

### **3. La competitividad sistémica**

La competitividad sistémica, se refiere al entorno empresarial existente en un país, es decir, la actuación conjunta de todos los actores que intervienen en la economía: empresa-industria-gobierno-país. Tiene como objetivo no solo el medir los índices de competitividad, sino también identificar los obstáculos y formular las políticas para la mejora y sustentabilidad de la competitividad.

El modelo de competitividad sistémica está conformado por cuatro niveles de análisis: meta, meso y micro. El nivel meta se refiere a las estructuras básicas de organismos jurídicos, políticos y económicos, la organización de la sociedad y la interacción de los diferentes actores económicos. El nivel macro se refiere a la competitividad cambiaria, financiera, fiscal y comercial. El nivel meso es aquel donde el Estado y los actores sociales desarrollan políticas específicas, sea infraestructura física e intelectual, y en este nivel se encuentran los encadenamientos empresariales. Finalmente el nivel micro se ocupa de las empresas, de su forma de organización, su estrategia de desarrollo y su interrelación con otros agentes.

Un desarrollo industrial exitoso se logra por medio de factores en el nivel micro de las empresas y el nivel macro, es decir, condiciones macroeconómicas, es necesaria la existencia de medidas específicas por parte del gobierno y de instituciones no gubernamentales encaminadas al fortalecimiento de la competitividad de las empresas.

La firma existe para economizar ciertos costos por el uso del mercado y, la organización de determinada actividad económica se realizará dentro de una firma si los costos de coordinación la producción dentro de ella son menores que los costos en que se tendría que incurrir si se compra el insumo a través del mercado, es decir, un empresario que decide establecer una firma lo hace porque estima que la producción interna de un bien o servicio puede ser más eficiente que su obtención a través del mercado.

La dinámica del entorno económico lleva a incrementar el número de transacciones para la firma. Este crecimiento es consecuencia de la integración de las nuevas transacciones de intercambio que dirige, coordina y controla el empresario.

La integración vertical implica una organización productiva presente en una única firma responsable de dos etapas ínter-ligadas del proceso de fabricación de un bien cualquiera, es decir dos insumos necesarios para la producción de un mismo bien pueden no estar localizados en etapas sucesivas de la cadena productiva, sino en etapas paralelas.

Los procesos de integración de empresas son: el desarrollo de de competir en el mercado, reducir costos y con ello obtener y ejercer poder de mercado.

La integración vertical representa una forma externa de organizar dos etapas complementarias de una cadena productiva, en que una única firma adquiere o controla, no necesariamente la propiedad, sobre los activos involucrados en estas etapas consecutivas. Se crea una fusión de concentración vertical, de una expansión vertical o de una formación vertical [cuando una firma entra en dos mercados complementarios de la misma cadena productiva de forma simultánea]

La diferencia entre una nación desarrollada y una en vías desarrollo es que la segunda extrae y comercializa solamente el petróleo como materia prima, mientras que la otra lo utiliza para fabricar una amplia gama de productos con alto valor agregado, estimulando con ello la industria, el empleo y la producción en diversas ramas de la economía, Como se mencionó los recursos provenientes de las exportaciones de petróleo, no son ganancias, sino

ingresos de renta, aparecen por mediación del mercado internacional, como flujo que entra del exterior, elevando su monto si los precios son elevados.

#### **4. Importancia económica de la petroquímica**

Una de las aplicaciones más importantes del petróleo es su utilización como materia prima en toda la industria petroquímica. Ésta se convirtió desde la década de los setenta en una de las ramas más dinámicas y estratégicas de la economía, con lo que contribuyó de manera importante al desarrollo industrial del país. La petroquímica suministra insumos para 42 de las 73 ramas básicas de la economía, es decir, casi el 60%. Esto significa una fuente importante de empleos en los eslabones avanzados de la cadena y genera mayores ingresos que la sola extracción y exportación de petróleo.

50 La tecnología petroquímica surge de dos tipos de tecnologías con características diferentes: la de refinación del petróleo que maneja grandes volúmenes de productos y de la química orgánica tradicional que utiliza moléculas muy específicas, frecuentemente con muy alto grado de pureza.

La petroquímica es la industria que se encarga de transformar químicamente fracciones del petróleo y gas natural en materiales artificiales, ya sea intermedios o productos finales, de mayor valor agregado. La petroquímica produce moléculas específicas, generalmente muy puras o que deben pasar especificaciones muy estrictas, por lo que se puede decir que encontró una fuente de materias primas con enorme potencial de los hidrocarburos del petróleo y que supo adaptar las tecnologías de fabricación a una gama amplia de condiciones de operación de plantas y de características específicas de la calidad de los productos finales.

La industria petroquímica como tal no puede comprenderse solamente con cifras, ya que la verdadera importancia de los productos petroquímicos para la humanidad es cualitativa.

La industria petroquímica surge como resultado de determinado grado de evolución de las fuerzas productivas, del avance científico y tecnológico, así como de las necesidades de la industria y de la acumulación de capital de las compañías petroleras. El desarrollo de la industria petroquímica mexicana se dio en el contexto de la estrategia de desarrollo basada en la sustitución de importaciones, reflejando grandes fallas y aciertos.

El Estado mexicano contribuyó de manera decisiva en el desarrollo del mercado mediante la política de sustitución de importaciones, con lo cual se favoreció la formación de capital humano con capacidad para administrar y adaptar tecnologías extranjeras que facilitaron la operación de las plantas existentes en la expansión de la petroquímica.

El papel que la petroquímica juega dentro de la industria y de la economía en su conjunto es de gran relevancia. Desde el momento en que comienza a tomar auge hasta nuestros días, esta actividad industrial ha evolucionado de tal manera que se ha llegado a convertir en el puntal de desarrollo para las industrias más sofisticadas de la actualidad, es decir, es el punto de partida de un gran número de eslabonamientos o encadenamientos productivos

entre muchas industrias, a través de los cuales los productos generados en una fase sirven de materia prima en una etapa siguiente para generar así otros productos.

La petroquímica básica comenzó a operar en el país basándose en una legislación que se ajustaba al principio de exclusividad del Estado como agente productor único de petroquímicos básicos para su posterior distribución, en calidad de materias primas. Nació como, y dentro de, un proyecto articulador de desarrollo y soberanía nacional, es decir, como la continuidad del proceso de expropiación petrolera. Una vez nacionalizada la industria petrolera se procedió a la creación de la Ley Petrolera del artículo 27 Constitucional y su respectivo reglamento en materia de petroquímica, creando las divisiones de básica y secundaria, y además se establecieron condiciones de inversión al capital [tanto nacional como extranjero]. La nueva ley especificaba que la conversión de hidrocarburos en derivados intermedios o semielaborados constituiría una actividad integrante de la industria nacionalizada, mientras que la transformación de los productos semielaborados en manufacturas finales podrían intervenir indistintamente y de forma no exclusiva, tanto el Estado a través de Pemex o sus empresas subsidiarias y la iniciativa privada con o sin participación estatal, pero con la obligación de constituirse con una mayoría de capital mexicano.

En los sesentas Pemex pudo comprar la tecnología que necesitaba y de ahí hasta la actualidad se acostumbró a importar la tecnología en vez de desarrollarla, pues esto último es mucho más difícil.

Desde la creación de la industria petroquímica las grandes empresas transnacionales han buscado una modificación a la ley en el área petroquímica, con el objetivo de que el capital privado nacional y extranjero participe en toda la cadena petroquímica. Con el argumento de que es y será necesario el capital privado para inversión y contar con canales adecuados de distribución internacionales para seguir con el desarrollo del mercado de exportación.

México vivió una expansión económica muy importante que permitió mejorar las condiciones tecnológicas de la petroquímica básica mediante el fortalecimiento de la capacidad de Pemex.

A partir de la década de los 80's, en los distintos sexenios se instrumentaron diversas políticas con miras a la privatización de la industria petroquímica comenzando con De la Madrid que instrumentó políticas de austeridad con un enfoque que frenó las inversiones en petróleo e inició una era en la que la empresa ya no contaba con recursos propios en particular para exploración – actividad que se empezó a desatender por completo – y para nuevos complejos de refinación y petroquímica. Por otra parte, Salinas restringió los recursos de inversión petrolera, desmanteló las áreas de ingeniería y las brigadas de exploración, cerró una refinería disminuyendo la capacidad de PEMEX para cubrir la demanda nacional de combustibles. Y finalmente, Zedillo mantuvo y aún agudizó la restricción a las inversiones en el procesamiento de petróleo, a diferencia de sus antecesores, elevó fuertemente la inversión destinada a la producción y explotación de petróleo.

La industria petroquímica mexicana se desarrolló en contra de la norma internacional. Mientras que la industria petroquímica internacional busca la mayor integración posible a lo largo de toda una cadena de productos, siempre en busca del liderazgo y dominio de algún segmento industrial o de mercado, en México la estructura patrimonial fragmentada –que es el determinante más importante de la estructuración de la industria- ha impedido una integración completa. El hecho es que en México existen dos petroquímicas y sin importar que tan cerca cooperen entre ellas, estas se encuentran en una posición desventajosa con respecto a sus competidores mundiales que son empresas completamente integradas.

Este tipo de comportamiento limita a la industria petroquímica mexicana a participar en el segmento más maduro de la petroquímica [productos básicos e intermedios], que si bien tienen una importante presencia en el mercado, se encuentran en el inicio de la cadena productiva y su posición en el mercado internacional suele ser desfavorable, ya que las industrias líderes son las que marcan las pautas de la competitividad tecnológica internacional y que son capaces de introducir al mercado procesos y productos innovadores.

Los activos de Pemex no se pueden dejar en manos privadas por su carácter estratégico, más bien es necesario hacer una reestructuración para crear condiciones que favorezcan la inversión y diversificación en las cadenas, en áreas donde la demanda de los productos petroquímicos rebase la capacidad instalada nacional de la industria.

A más de diez años de que se dio el proceso privatizador, no se han obtenido muchos de los resultados esperados la licitación o venta del 100% de los complejos de Pemex Petroquímica, captó poco interés de empresas extranjeras y nacionales debido a la falta de políticas claras. Así como la propuesta de enajenación de los complejos, 49% privado y 51% Pemex. [Petróleos Mexicanos].

La clasificación de la petroquímica mexicana como básica y secundaria, es una división de carácter legal, que no existe en ningún otro país del mundo (en el resto del mundo las empresas en este ramo pueden integrarse libremente a lo largo de toda la cadena petroquímica) que obstaculiza la integración de la producción y burocratiza la naturaleza de esta industria., esto constituye una maniobra para hacer creer a la opinión pública que Pemex seguía teniendo el control de la petroquímica básica, es decir, los productos petroquímicos estratégicos considerados como básicos pasaron de la noche a la mañana a ser secundarios. Como se recordará, el artículo 25 de la Constitución mexicana se refiere a que, el sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, es decir, petróleo y los demás hidrocarburos, así como la petroquímica básica, entre otros.

Las ineficiencias derivadas de esta clasificación de los productos de la industria petroquímica ha limitado la realización de nuevas inversiones productivas necesarias para mejorar la competitividad de la industria dentro del territorio nacional.

Considerar una clasificación en base a la química orgánica como en el resto del mundo. Si no se va a tener finalmente una integración hacia atrás debido a que la extracción de pe-

tróleo y gas, pertenecen al gobierno por ley, esta área debe visualizarse como una industria integrada en los procesos, ya que si sigue desarticulada aguas abajo va a ser prácticamente imposible sostenerla.

La competitividad que había alcanzado la industria petroquímica y la capacidad para mantenerla, demuestran que las ventajas comparativas de insumos, capacidad tecnológica y la gran capacidad de los recursos humanos han sido muy significativas, por lo que es necesario analizar la situación real que presenta la industria para utilizar las fortalezas competitivas de la industria petroquímica mexicana.

Genera productos que sirven como insumos a una gran variedad de actividades industriales, siendo muchas veces la base de cadenas productivas propiciando la transformación de productos con mayor valor agregado. La industria petroquímica tiene una interacción mayor que la que observan otras actividades industriales, mucho más dependientes de productos terminados.

México cuenta con materia prima, capacidad instalada y mercado, sin embargo, la decisión del gobierno ha sido dismantelar a la industria petroquímica permitiendo el cierre de plantas y el aumento de importaciones de productos que se han dejado de producir en el país, generando un saldo negativo en la balanza comercial. Además de los bajos costos de extracción de gas y petróleo, alrededor de 1 dólar por 1,000 pies cúbicos y 4.63 dólares por barril respectivamente, en comparación con las principales compañías mundiales. Por lo que es necesario aprovechar las ventajas comparativas estratégicas que han funcionado para todos los países a través del tiempo, es decir, el gobierno debe autorizar una política para que tanto Pemex Petroquímica como la industria privada dispongan de precios del petróleo y gas accesibles, que permitan la inversión de nuevos complejos y hacer productivos los que ya se tienen ya que el gobierno ha decidido castigar a los productores nacionales al cobrarles la materia prima por encima de los precios que gozan sus principales competidores.

Algunas de las consecuencias de la falta de inversión en la industria petroquímica, son el estancamiento o declinación de los volúmenes de producción de petroquímicos, por lo que se sigue perdiendo participación en el mercado. Para profundizar la integración vertical de la industria petroquímica se requiere de la participación de la iniciativa privada, lo cual no excluye la participación del capital extranjero. Aún en un escenario en que Pemex pueda disponer de más recursos, estos nunca serán de la magnitud suficiente para profundizar su participación en la petroquímica secundaria, por lo que la participación del sector privado es determinante.

Es indispensable un programa de largo plazo de modernización tecnológica de las instalaciones de los actuales complejos de Pemex Petroquímica centrado en el aprovechamiento de la capacidad instalada de productos petroquímicos, que estén por debajo de 85% de utilización y existan importaciones. Siendo necesario impulsar nuevos desarrollo en base a la integración de cadenas productivas aguas abajo, para diversificar la industria y cubrir la demanda de productos finales en las cadenas. Algunos de los factores que incentivan la inversión son: un precio que dé rentabilidad, permanencia en el tiempo, un contrato y un marco legal que den certidumbre e infraestructura.



Desafortunadamente la industria petroquímica mexicana tradicionalmente adquiere tecnología en el extranjero y se destinan recursos en investigación y desarrollo para adoptar estas tecnologías. Lo que ha permitido que algunas empresas –especialmente las filiales de empresas transnacionales- mantengan tecnologías avanzadas en sus plantas productivas. Mientras que el desarrollo nacional de tecnología propia para la industria petroquímica es prácticamente inexistente, si bien se tiene la posibilidad de tener acceso al acervo del conocimiento tecnológico acumulado por los países avanzados para poder aprovechar este acervo necesitan al menos desarrollar la capacidad para buscar las tecnologías más adecuadas para adaptarse a las condiciones propias del país. Además de tener la capacidad de absorber, adaptar y mejorar dichas tecnologías y los recursos necesarios para adquirirlas.

54

Este tipo de comportamiento limita a la industria petroquímica mexicana a participar en el segmento más maduro de la petroquímica [productos básicos e intermedios], que si bien tienen una importante presencia en el mercado, se encuentran en el inicio de la cadena productiva y su posición en el mercado internacional suele ser desfavorable. Ya que las industrias líderes son las que marcan las pautas de la competitividad tecnológica internacional y que son capaces de introducir al mercado procesos y productos innovadores.

La competitividad que había alcanzado la industria petroquímica y la capacidad para mantenerla demuestran que las ventajas comparativas de insumo, capacidad tecnológica y la gran capacidad de los recursos humanos han sido muy significativas, por lo que es necesario analizar la situación real que presenta la industria para utilizar las fortalezas competitivas de la industria petroquímica mexicana.

Pemex a través del tiempo ha desarrollado una fuerza laboral bien capacitada y experimentada, con recursos humanos especializados en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y administración de la industria petroquímica. Lo que sin duda representa un factor importante para el buen desempeño de la industria petroquímica ya sea pública o privada.

La ventaja comparativa que representa una considerable dotación de recursos de hidrocarburos se convierte en una ventaja competitiva para la industria petroquímica, por la formidable importancia que representa la disponibilidad de insumos a bajo costo en la estructura y desempeño de la industria. Para continuar siendo viable, la industria petrolera mexicana requerirá de nuevas reservas lo cual sólo será factible mediante un agresivo esfuerzo de explotación en el largo plazo.

El punto de partida para explicar la competitividad de la industria petroquímica mexicana es la ventaja que representan la disponibilidad de reservas de hidrocarburos y el desarrollo actual de capacidad de producción de crudo y gas natural.

No obstante, que la industria petroquímica se caracteriza por una elevada relación capital-trabajo, en esta industria por su alto grado de complejidad técnica involucra, los recursos humanos juegan un papel importante dentro de las ventajas competitivas. En este punto, México ha logrado acumular experiencia y capacidades organizativas,

operativas y de administración a la altura de los mejores del mundo, y al mismo tiempo, con la ventaja que aunque los salarios de esta industria se encuentran dentro de los más altos del país, estos se encuentran muy por debajo de los principales competidores internacionales. Por último y no menos importante, es la magnitud y crecimiento estable tanto en volumen como en grado de sofisticación del mercado domestico, lo que no solo apoya la rentabilidad de la industria, sino que además la hace altamente atractiva y con enorme potencial de desarrollo

El sector petroquímico mexicano tiene la capacidad y amplitud que se le supone como potencia petrolera de primera línea, tanto la petroquímica básica como en los derivados. En la actualidad, cuenta con ocho complejos petroquímicos y con treinta siete plantas petroquímicas. Entre 1994 y 2004 la capacidad instalada total de la industria petroquímica aumentó un 20%, con una capacidad máxima de producción de 13 260 miles de toneladas a 12 546 miles de toneladas. Debido a una disminución en la demanda de sus productos debido, principalmente, a la recesión económica en Estados Unidos y los problemas estructurales de desintegración de los procesos productivos. Aunado a esto Pemex está comprometido a realizar las inversiones necesarias en esquemas que involucren a la iniciativa privada, para la ampliación y modernización de la capacidad instalada de petroquímico no básicos.

En lo concerniente a la inversión privada, ésta ha disminuido en los últimos años, de 3057 millones de pesos a 1140 millones de pesos dedicada por orden de importancia a la reposición de equipo, a proyectos ecológicos, a la ampliación de capacidad instalada, a nuevas plantas y otros.

Para mantener un nivel de crecimiento aceptable y sostenido de la economía es necesario modificar la estrategia de tal manera que la industrialización sea el motor del crecimiento. Teniendo como objetivos una mejor integración a los mercados globales y una mayor articulación productiva interna. Este cambio de estrategia debe considerar mantener los siguientes tres frentes: los mercados de exportación, la sustitución competitiva de importaciones para la articulación de las cadenas productivas internas y el mercado interno, con el objetivo de mantener un crecimiento continuo y sostenido del producto interno.

Por consiguiente el Estado debe apoyar a sectores industriales que permitan reducir las importaciones y que tengan efectos multiplicadores sobre otros sectores industriales, conteniendo de esta manera la tendencia a los desequilibrios comerciales y elevando la capacidad interna de competencia y de abastecimiento de los requerimientos de bienes y servicios. Sin duda una de las prioridades nacionales debe de ser la identificación de los sectores estratégicos de la economía, es decir aquellos que pueden ser los impulsores de la industrialización para la exportación, la sustitución competitiva de importaciones y además tener una fuerte capacidad de arrastre interno de la economía.

La industria petroquímica es uno de los sectores industriales que tiene todas las posibilidades y el potencial para convertirse en un área de especialización del país, lo que permitiría

un mejor aprovechamiento de los recursos de hidrocarburos y estar en una posición donde se puedan aprovechar de una mejor manera los beneficios de la globalización.

Para poder cerrar la brecha de competitividad internacional, la industria petroquímica necesita emular a los competidores más importantes y competitivos del mundo, que buscan mantener una estructura vertical de la producción y un constante esfuerzo de desarrollo e innovación tecnológica.

En México a partir de la década de los ochentas empieza la apertura externa con el ingreso al GATT y su posterior profundización con la puesta en marcha del TLCAN en 1994 se privilegió la inversión privada, especialmente la extranjera como fuente de inversión en recursos productivos y captación de tecnologías. Esta política se ha sustentado en que en la ortodoxia económica la Inversión Extranjera Directa (IED) se asocia a la transferencia de tecnología, ya que se presume que la IED genera transferencia de tecnología internacional al país receptor. Sin embargo, la evidencia empírica demuestra lo contrario, siendo el principal origen de las innovaciones, las actividades propias desarrolladas por las empresas.

56

La industria petroquímica mexicana tradicionalmente adquiere tecnología en el exterior y destina recursos en investigación y desarrollo para adaptar estas tecnologías. Lo que ha permitido que algunas empresas –especialmente las filiales de empresas transnacionales – mantengan tecnologías avanzadas en sus plantas productivas. Mientras que el desarrollo nacional de tecnologías propias para la industria petroquímica es prácticamente inexistente, si bien se tiene la posibilidad de tener acceso al acervo del conocimiento, necesitan al menos desarrollar la capacidad para buscar las tecnologías más adecuadas para adaptarse a las condiciones propias del país, y además tener la capacidad de absorber, adaptar y mejorar dichas tecnologías y los recursos necesarios para adquirirlas.

Este tipo de comportamiento limita a la industria petroquímica en México a participar en el segmento más maduro de la petroquímica (productos básicos e intermedios ya que son los que se encuentran en el inicio de la cadena productiva y su posición en el mercado internacional suele ser desfavorable. Ya que las industrias líderes son las que marcan las pautas de la competitividad tecnológica internacional y que son capaces de introducir al mercado procesos y productos innovadores.

Desde el nivel tecnológico existente y los esfuerzos actuales de innovación y desarrollo de la industria petroquímica mexicana y la dinámica de transferencia de tecnología en base al ciclo de vida del producto que persiste en la industria petroquímica global, se hace evidente la necesidad de reorientar la política pública de manera que permita concentrar mayores esfuerzos a la creación de capacidades tecnológicas, de otra manera esta industria siempre se mantendrá rezagada y no podrá cerrar la brecha de competitividad internacional y tener mayores efectos positivos sobre todo el aparato industrial nacional y la economía en su conjunto.

En el caso específico de la industria petroquímica mexicana los elementos internos que afectan el proceso de creación de capacidades tecnológicas son los siguientes: factores eco-

nómicos y financieros, la falta de apoyo estatal y la necesidad de mecanismos financieros específicos para apoyar la actividad innovadora, la inversión en investigación y desarrollo como un costo y no como una inversión que a la larga les otorga importantes beneficios de rentabilidad y cuotas de mercado.

Para que la industria petroquímica mexicana pueda seguir siendo viable debe de cambiar y adoptar las estrategias dominantes en la industria internacional (integración vertical y desarrollo e innovación tecnológica) lo que obviamente no depende sólo de Pemex sino de una innovación institucional que permita dichos cambios manteniendo la función estratégica de la industria petrolera en la economía nacional.

En México en el centro de la industria de los hidrocarburos se encuentra una empresa pública, Pemex que es la única que tiene una integración vertical completa desde la extracción hasta la transformación industrial y comercialización de los hidrocarburos. Si bien el contexto en que esta empresa fue creada y se desarrolló hasta convertirse en una de las más importantes del mundo fue diferente al actual, por lo que necesariamente, para seguir siendo viable y enfrentar la competencia no sólo en petroquímica sino en todas las actividades de refinación, gas natural, comercialización, debe de hacerse una reforma a fondo que contemple las tareas siguientes:

- Enfrentar la falta de inversión
- La reintegración de las cadenas industriales (para sustituir las importaciones de productos refinados y petroquímicos)
- La revisión de la ubicación presupuestal de Pemex para otorgarle una mayor autonomía
- La revisión a fondo del régimen fiscal
- La conversión de Pemex de un órgano subordinado al gobierno a una verdadera empresa pública petrolera y energética
- El futuro del petróleo como energético y como materia prima industrial

### **Consideraciones Finales**

Como se ha demostrado a lo largo de esta investigación, tanto en el contexto internacional de la industria petroquímica, el nivel de competitividad de esta industria en México y los factores que la determinan permiten sostener que la industria petroquímica tiene un potencial enorme de desarrollo pero requiere de políticas que permitan profundizar la integración vertical, fomentar y acelerar el desarrollo de capacidades tecnológicas internas. El reto para la elaboración de estas políticas es partir de dos premisas que en el escenario político actual son incuestionables, la primera es que Pemex va a continuar como la empresa medular de la industria petrolera: del mismo modo, se requieren de mecanismos adecuados para que la iniciativa privada pueda canalizar eficientemente recursos complementarios a las actividades de Pemex.

En este sentido se plantean las siguientes líneas para reorientar y definir la política hacia este sector:

- Convertir a México en un polo de desarrollo de la industria petroquímica, especialmente en el corredor del Golfo de México.
- Fomentar las inversiones públicas para reactivar a la brevedad el desarrollo del sector
- Crear una industria moderna, integrada y competitiva capaz de satisfacer los crecientes requerimientos domésticos de productos petroquímicos y generar excedentes que permitan atraer nuevas inversiones en industrias que dependan de estos insumos, así como participar en los mercados internacionales.

Los objetivos específicos a alcanzar son los siguientes:

58

México cuenta con considerables reservas de hidrocarburos además el gas mexicano es rico en líquidos y etano, que constituyen la cadena de etileno y en consecuencia de un segmento importante de la industria a nivel mundial: Representando una ventaja comparativa adicional frente a productores de otros países que disponen de otros insumos. Adicionalmente se cuenta con infraestructura productiva competitiva de petroquímicos, desde que se inició el desarrollo de esta industria en el país, en la actualidad hay alrededor de 100 plantas que producen alrededor de cuarenta importantes productos. La reactivación y expansión petroquímica mexicana partiría de bases sólidas con capital humano capacitado en la operación, mantenimiento y administración de plantas petroquímicas y un mercado interno de gran tamaño y en crecimiento.

Para poder reactivar la industria petroquímica mexicana y garantizar su expansión en el largo plazo, es necesario que las inversiones en esta materia tengan a largo plazo un rendimiento aceptable. Todas las acciones que se realicen para mejorar la competitividad de la industria deben de considerar que haya rentabilidad en las inversiones.

El mercado de productos petroquímicos en México es de tamaño considerable y creciente. En la actualidad una parte en ascenso de los requerimientos de productos petroquímicos es cubierta por importaciones, lo que afecta la competitividad de la planta productiva y el equilibrio de las cuentas externas. Por lo que la industria petroquímica debe orientarse a satisfacer la demanda doméstica total de productos petroquímicos -sustitución competitiva de importaciones- y al mismo tiempo ser capaz de generar excedentes para la exportación.

La reactivación y expansión sostenida de la industria petroquímica tiene un impacto importante en el desempeño de la economía nacional, en específico contribuye a la competitividad de la planta productiva nacional por su gran penetración en todas las actividades económicas de la sociedad moderna. Una mayor disponibilidad de insumos provenientes de la petroquímica en condiciones competitivas de precio y calidad, tendría un efecto positivo en la competitividad de la planta productiva nacional. Asimismo una producción competitiva de productos petroquímicos

alentará la inversión en industrias que utilizan estos insumos para elaboración de manufacturas diversas. Inversiones que no solo crearán nuevos empleos bien remunerados y permanentes, sino que además serán un factor de impulso para profundizar la industrialización de la economía

## Bibliografía

- Al-Moneef M. (1998). "Vertical Integration Strategies of the National Oil Companies". *The Developing Economies*, XXXVI-2, pp. 2002-222.
- Arjona L. y Unger K. (1996). "Competitividad Internacional y Desarrollo Tecnológico: La Industria Manufacturera Mexicana Frente a la Apertura Comercial". *Economía Mexicana*, Vol. V, No. 2, CIDE, México.
- Arvanitis R. y Villavicencio D. (1998). "Learning and Innovation in the Mexican Chemical Industry", *Science, Technology and Society*, Vol. 3, No. 1
- Azevedo, P. F. (1996). "Integración Vertical y los Negocios". Universidad de Sao Paulo, Facultad de Administración y Contabilidad, Brasil.
- Azevedo, P. F. (1998). "Integración Vertical y otros Arreglos" En Encuentro Nacional de Posgraduados en Economía, Vitória. Anais. pp. 1327 – 1344.
- Baldwin, R. E. (1995). "The Problem with Competitiveness". *Proceedings of EFTA's, 35th Anniversary Workshop*. EFTA, Geneva.
- Binderman, Kirsten (1999). "Vertical Integration in the Oil Industry: A Review of the Literature". *The Journal of Energy Literature*, Vol. V, No. 1.
- Chudnovsky, D. y López A. (1997). "Auge y Ocaso del Capitalismo Asistido: La Industria Petroquímica en América Latina". CEPAL/CIID/Alianza Editorial, Chile
- Máttar, Jorge (1994). "La Competitividad de la Industria Química", en Clavijo y Casar (compiladores), *La Industria Mexicana en el Mercado Mundial. Elementos para una Política industrial*, Lecturas Número 80, FCE, México.
- Meyer-Stamer, Jörg (1998). "Industrial Policy for Competitiveness and Sustainable Development", *Working Paper No. 7*, Institute for Development and Peace, University of Duisburg, pp. 1-1.
- Petróleos Mexicanos (2005). "Las Reservas de Hidrocarburos en México", Pemex-Exploración y Producción, pp. 150
- Porter, M. (1986). "Competition in Global Industries: A Conceptual Framework." En Michael E. Porter, ed. *Competition in global industries*. Boston: Harvard Business School Press.
- Porter, M. (1987). "From Competitive Advantage to Corporate Strategy". *Harvard Business Review*, mayo-junio: 43-59.
- Porter, M. (1990a). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press.
- Villareal René y Ramos, Rocío (2000). "La Apertura de México y la Paradoja de la Competitividad: Hacia un Modelo de Competitividad Sistémica", *Comercio Exterior*, septiembre, México, pp.772-788.

## LA MONEDA DE PLATA COMO RESPALDO ECONÓMICO

**Carla Gardenia González Ruiz\***

*“El interés principal de todo esfuerzo técnico debe ser la preocupación por el hombre mismo y su destino para que las creaciones de nuestras mentes sean una bendición y no una maldición para la humanidad. No debemos olvidar esto nunca cuando entren diagramas y ecuaciones”.*

*Albert Einstein*

61

### **Resumen**

El propósito de este ensayo es mostrar desde una perspectiva general, dos enfoques que difieren respecto al uso de la moneda de plata como resguardo económico. Desde un análisis abierto y plural, ambas lentes poseen su propia lógica y razón, generando diversas interrogantes en su entorno y aún dentro de la controversia suscitada, ambas entregan argumentos sólidos y de fuerte interés, con el fin de otorgar una solución óptima ante situaciones de complejidad financiera como es el caso de la crisis económica.

Palabras Clave: dinero fiduciario, ahorro, dinero fiat

Clasificación JEL: E51, E21, E51

### **Introducción**

El presente ensayo tiene como objetivo formular una reflexión general sobre las condiciones de la moneda de plata como posible medio de reserva de valor ante un panorama de conflicto financiero. Dentro de él se muestra cómo a lo largo de la historia monetaria se han dado eventos que vieron minada la transparencia en la retribución del trabajo y como a su vez, el papel del dinero se ha visto distorsionado. Considerando los desajustes en todos los niveles de la economía hoy en día, sean éstos de carácter productivo, financiero ó mercantil, éste

\* Alumna de la licenciatura en Economía. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco.

artículo pretende analizar desde dos diferentes cristales las probabilidades de que la moneda de plata sea un instrumento de utilidad y en la medida de lo posible "óptimo" como soporte en tiempos de caos económico, para así proporcionar una gama de elementos que sirvan al lector para formar un juicio propio de lo que es más conveniente. Es muy importante señalar que éste tema aún se encuentra en un plano de discusión para México, pues no han sido del todo evidentes los beneficios que se aportan a la población mayoritaria.

En un escenario de alta ineficiencia y baja equidad, es evidente que la inestabilidad afecta de manera más drástica y con mayor crudeza a las clases más débiles (campesinos, trabajadores asalariados), pero a la par se ve en el sector productivo, una carencia de inversión efectiva, esto como resultado de una precaria mentalidad de ahorro y la ausencia de condiciones que la fomenten.

62

Siendo ésta visión de ahorro un punto de partida que ha llevado a economías, ahora prósperas, al desarrollo, con el paso de los años, es natural que en momentos como éste se vuelva a cuestionar el rumbo del ahorro, la inversión, el proceso productivo y la correcta distribución de la riqueza.

La tendencia a elevar el consumo, contraria a la visión de ahorro, reproduce el círculo vicioso del subdesarrollo y esta práctica es paradójicamente habitual y creciente en países pobres. La mayor parte del ingreso de un trabajador normal es destinado al consumo (más del 60%), siendo así que el grueso de la población trabajadora, ve difícil el acceso a un mundo emprendedor al no haber posibilidad de ahorrar; lo cual se agrava en mayor medida cuando se cuenta con planes crediticios mal regulados. De dicha forma, el país se mantiene en un continuo estancamiento y si este éste se prolonga por períodos largos, deriva entonces en crisis. Estas condiciones llevan al país a sumirse en una pobreza cada vez mayor, elevándose los niveles de inflación, aumentando la inseguridad social y generando mayor desempleo; más aún, de manera preocupante, se abre un escenario de largo plazo muy débil en términos de inversión productiva neta, reproduciendo así las condiciones de bajo crecimiento.

Es pues que ante la inminente necesidad de modificar patrones de conducta económica, diversos especialistas se han dado a la tarea de examinar y criticar alternativas de ahorro, con el fin de encontrar mejores condiciones de inversión y en consecuencia obtener resultados más eficientes dentro de un contexto globalizado.

En el presente artículo se incluyen puntualizaciones de Eduardo Turrent Díaz, funcionario e investigador del Banco de México, quien en numerosas publicaciones ha manifestado su no convencimiento respecto al uso de la moneda de plata, brindando así más información para una mejor toma de decisiones.

## **I. El curso del dinero**

A lo largo de la historia económica han sido utilizados diversos bienes como dinero. El cacao, la sal, el polvo de oro, el cobre, fueron empleados para hacer más fácil el intercambio y el



comercio. Varios artículos hechos con oro, plata y cobre así como con hierro y bronce, eran utilizados como dinero, mientras que entre las gentes primitivas se utilizaban como medio de cambio bienes tales como las conchas, las perlas, los colmillos de los elefantes, las pieles, los esclavos y el ganado. Así, podemos saber, que el valor de un bien considerado como dinero material *es el valor* del material que contiene.

No obstante el uso de todos estos bienes como mercancía dinero, tan sólo dos mercancías, el oro y la plata, emergieron con el paso de los siglos como dinero en la libre competencia, sustituyendo a los otros bienes. El *valor* intrínseco de su escasez, consistencia y durabilidad (resistencia a la corrosión), son las razones principales por las cuales el oro y la plata, cumplen mejor con las tres funciones básicas del dinero,<sup>1</sup> es decir:

- 1) Medida de valor
- 2) Medio de intercambio
- 3) Reserva de riqueza

El Dracma, emitido en Atenas en el siglo VI a.C. y cuya composición era bastante estable, contenía alrededor de 65-67 gramos de plata fina y sirvió como moneda fiduciaria durante varios siglos en todo el Mediterráneo.

En la Grecia clásica no existían minas, su extracción era superficial y no en grandes cantidades, por lo que su posesión era valiosísima; el gran trabajo humano requerido para la extracción del metal, explica el valor tan alto que el dracma poseía.

Al saber el contenido de valor que estas monedas tenían, muchas personas comenzaron a limar las monedas ó recortarlas para sacar el metal precioso que había en ellas, por lo que las autoridades que las emitían estaban tentadas a rebajar la acuñación asegurándose beneficios a corto plazo al reducir el contenido de metales preciosos.<sup>2</sup>

Con la unificación de los estados griegos por las conquistas de Filipo de Macedonia y de su hijo Alejandro Magno, aparece el sistema de extracción en minas, que los macedonios ya explotaban en sus territorios desde tiempos atrás. El patrón plata ha sido utilizado en nuestro tiempo principalmente en Oriente.

Las principales clases de patrones oro han sido la moneda de oro, los lingotes de oro (con una determinada cantidad de oro) y el patrón de cambio oro bajo el cual una moneda puede convertirse en la moneda de otro país en base a dicho patrón. Los lingotes de oro fueron utilizados en Gran Bretaña desde 1925 hasta 1931. Durante el periodo en que América del Norte era una colonia, la moneda española era un importante medio de cambio mientras que la libra esterlina británica era el patrón de medida del valor.

<sup>1</sup> Mankiw, Gregory (2003). *“Macroeconomía”*, 4ª Edición, España: Antoni Bosch, pp. 200-201.

<sup>2</sup> Cameron, Rondo (2005). *“Historia Económica Mundial”*, 4ª Edición, Madrid: Alianza Editorial.

A nivel global, no hay otros instrumentos monetarios que puedan compararse con ellos. Una onza de plata pura es un bien físico aceptado en todo el mundo, no una promesa negociable de futuro, por lo que correctamente es llamado “dinero real”.

Más tarde, comenzó a utilizarse el dinero de papel, para facilitar los pagos en grandes cantidades. Pero dicho papel era considerado dinero honesto y equitativo en la medida en que este se encontraba respaldado por las cantidades correspondientes de metal precioso.

Tomado del latín “*fidare*”, al dinero de papel se le llamó “*fiduciario*”, porque no se trataba de monedas físicas de oro ó de plata, sino de certificados que prometían la entrega de dichas monedas.

Algunos certificados fueron simples constancias de un depósito de oro o plata, a favor de un titular; algunos otros certificados tomaron la forma de “pagarés” emitidos por alguna asociación bancaria, estos eran pagarés sin fecha de vencimiento y cobrables en oro o en plata, a la vista y al portador.

El abuso en la emisión de dinero de papel, al alejarse de su equivalente en metal, bien conocido es, siempre ha ocasionado colapsos económicos.

La burbuja monetaria del escocés John Law, en París, durante los años 1718-1720, marcó el primer ensayo con papel moneda con un desenlace catastrófico.<sup>3</sup>

En estos días, se puede hablar de la inexistencia del dinero fiduciario en el mundo, como tal. Difícil de asumirse, pero ningún billete representa actualmente algún derecho exigible por su dueño (ó portador a cargo de aquél que lo emite), esto debido a los múltiples intercambios realizados de manera desleal.

De ser dinero “fiduciario” pasó a ser sustituido por dinero “fiat” (del latín *fiat, hágase*). Se le llama así, ya que existe por decreto, por mandato de las autoridades que gobiernan y no por poseer la característica de ser redimible por cosa alguna.

Dadas estas condiciones, podemos decir entonces que hoy en día el dinero fiduciario no tiene ningún respaldo, no promete siquiera la entrega “real” de algo de valor a su dueño. Es pues así, que ahora sólo puede hablarse de la existencia de *dinero fiat*<sup>4</sup> en el mundo.

El *dinero fiat* vale en el comercio, en el pago de servicios, porque en el momento de su creación sustituyó a otro dinero que sí constituía valor en sí mismo (como el dinero real), o prometía “algo” de valor, como el dinero fiduciario.

Al dejar de existir éste último, las cuentas bancarias de depositantes se volvieron cuentas de dinero imaginario, tan sólo siendo simples dígitos de computadora.

El saldo ya no es como el dinero real, que consiste en una moneda de oro o plata, cuya posesión por su dueño es física y tangible. Tampoco es como los billetes fiduciarios, que se podían redimir en cualquier momento.

<sup>3</sup> Cameron, Rondo (2005). “Historia Económica Mundial”, 4ª Edición, Madrid: Alianza

<sup>4</sup> Salinas Price, Hugo (2005). “*El dinero imaginario*”.

El dinero *fiat* es de ésta manera enteramente ficticio: sólo existe como una cantidad de unidades, unidades de *nada*, tan sólo dígitos de máquina en una cuenta que lleva el nombre de su dueño. Esto es en esencia, lo que ha ocurrido en la burbuja especulativa que explica la crisis financiera del 2008.

Cabe destacar que de las tres características del dinero, se han perdido fundamentalmente dos: la de ser medida de valor y la de representar reserva de riqueza, sólo ha permanecido la de ser instrumento de intercambio. Así, los billetes que utilizamos actualmente son simples certificados de deuda, pero no son la medida de una unidad estable, propiamente dicha.<sup>5</sup> También, al observar el curso de la historia económica, se puede conocer con precisión la fecha exacta en que dejó de existir el dinero *fiduciario* en el mundo, quedando, en su lugar, exclusivamente el dinero *fiat*.

Esa fecha es el 15 de agosto de 1971, día en que el presidente Richard Nixon rompió el compromiso de los Estados Unidos de redimir sus dólares con oro.

En la conferencia Monetaria de *Bretton Woods* (1944), los Estados Unidos habían logrado imponer el dólar como moneda internacional de reserva, privilegio que se auto concedieron como vencedores de la Segunda Guerra Mundial. Todas las monedas de los países estarían parcialmente respaldadas por oro y por aquéllos dólares acumulados en sus bancos centrales y, a su vez, el dólar estaría semi-respaldado por el oro existente en las bóvedas de los Estados Unidos.

Bajo tal acuerdo, Estados Unidos se comprometía a redimir dólares en poder de bancos centrales, a petición de éstos, a razón de una onza de oro por cada \$35 dólares. En 1971 quedó evidenciada la bancarrota estadounidense y fue así como se sentaron las bases de un colosal fraude internacional. Desde entonces, las naciones del mundo envían a E.U.A. todo tipo de bienes, mientras que los Estados Unidos, entregan a cambio dígitos y papeles que no valen nada, sólo han significado deuda.<sup>6</sup>

## II. La plata, por qué no

Invertir en oro y plata puede parecer seguro ante situaciones de crisis, según lo visto en párrafos anteriores, especialmente por la devaluación de la moneda, pero para algunos estudiosos del tema esto no es así. Se debe revisar con detenimiento la situación antes de tomar la decisión de invertir en dichos instrumentos, tal es el caso de Eduardo Turrent Díaz, investigador y funcionario del Banco de México; quien explica que después de que en el 2008 se tuvieran precios históricamente altos, en ese momento se dieron también unos de los precios más bajos de todo el año en cuanto a metales se refiere y eso precisamente debido a la áspera crisis.

<sup>5</sup> Salinas Price, Hugo (2003). "*La plata y la zozobra del papel moneda*".

<sup>6</sup> Krugman, Paul/Obstfeld, Maurice (2006). "*Economía Internacional*", Madrid: Pearson Education, pp 540-542.

En contraste a los razonamientos que nos muestran el beneficio de adquirir oro y plata como reserva, se sabe que sus precios (también del petróleo y del maíz) han caído estrepitosamente. De hecho en septiembre del 2008 (cuando se vislumbraba un repunte para el oro) hubo quien predijo que los precios subirían de forma considerable causando fuertes ganancias, pero se observó exactamente lo contrario.<sup>7</sup>

Desde esta lente también ha sido claro que las razones por las cuales los precios de los metales han bajado radican en lo siguiente:

1. Alta necesidad de liquidez: Ante el caos, muchos de los inversionistas que habían comprado oro y plata, han decidido venderlos para con ese dinero poder pagar parte de sus pasivos (gastos, deudas, etc.), aumentando de esta manera la oferta y bajando el precio de oro y plata.
2. El paradójico fortalecimiento del dólar: A pesar del caos financiero y el colosal desplome bursátil, el dólar ha ganado terreno, por el momento, ante la mayoría de las monedas del mundo (es quizá el Yen Japonés, la única moneda que ha resistido tal embate, más no así la bolsa de valores Japonesa). Esto ha traído a su vez una devaluación del oro y la plata frente al dólar. Se piensa entonces que, efectivamente, pudiera ser un buen momento para invertir en oro y plata si se conoce el momento preciso para adquirirlos, es decir si se es un buen especulador, debido a tantas fluctuaciones en los precios. Sólo así es posible obtener una buena ganancia de ello, pero si lo que se pretende es invertir a largo plazo, debe recordarse que los metales no generan utilidades, sólo se gana por comprar bajo y vender alto.

66

También dentro de ésta misma línea de razonamiento, se considera que la gente "normal", sin vasta experiencia en el ámbito especulativo, definitivamente no debe invertir en metales puesto que están a la baja y fluctuando agresivamente. Suponiendo que su precio subiera de un día para otro y que una persona de clase media toma la decisión de invertir 1,000 pesos en oro (alrededor de 90 dólares en este momento) y el día de mañana su precio se duplica, si lo vende además de los 1,000 pesos que ha invertido, obtendrá 1,000 pesos extra a manera de ganancia; pero aunque en realidad no le están de más esos 1,000 pesos extra, el factor "riesgo" directamente relacionado en movimientos especulativos es quien determina la posibilidad de ganar o perder, y es precisamente la *incertidumbre* lo que condiciona el resultado. Según este enfoque, ello no tornará más rico a un asalariado común.

Entonces se piensa que no es la gran opción el invertir en oro y plata para una persona común en este momento, mucho menos con la tendencia a la baja que tienen dichos metales. Realmente quienes alientan a invertir en ellos son quienes ya compraron y quieren recuperar sus ganancias.

<sup>7</sup> <http://decisionesmillonarias.blogspot.com/2008/10/invertir-en-oro-y-plata-ante-la-crisis.html>

En su ensayo titulado “*La reforma monetaria de 1931 y sus críticos*”, Eduardo Turrent muestra su desacuerdo respecto al uso de metales como un respaldo “*pleno y seguro*”, al comprobar con cifras históricas del propio Banco de México, el evidente fracaso del *Saldo del Fondo*, cuando la reserva monetaria fue notablemente insuficiente y la moneda de plata sufrió una fuerte depreciación con respecto a la de oro, esto en la década de los 20’s:

*“El descuento de la moneda de plata con respecto a la de oro muestra en el período tres ciclos muy definidos. Un primero en que la tasa se eleva paulatinamente de 1.51 por ciento en septiembre de 1925 hasta 10.15 por ciento en mayo de 1927. A partir de ahí, quizá por el estímulo de la suspensión de las acuñaciones, el descuento desciende hasta el nivel de 3.50 en junio de 1928, alrededor del cual fluctúa hasta finales de 1929. Después de una recuperación leve el gran salto se produce hacia mediados de 1930 a niveles de 4.30 por ciento en julio, a 5.40 por ciento en agosto y 12 por ciento en noviembre”.*<sup>8</sup>

En este ángulo no existe la certeza de que el invertir en plata sea un factor que contribuya al ahorro, de hecho puede considerarse que es precisamente una visión que bloquea las condiciones para él; así existe una clara inclinación hacia la incertidumbre y el riesgo, no sólo de un ciudadano, sino de la reserva de todo el país. Sólo quien tuviera gran experiencia en materia de especulación, lograría invertir en metales de manera óptima.

Contrario al crecimiento, la aplicación de la ***Ley Monetaria de 1931***, generó desempleo y pérdida de producción. Aunado a los malos resultados, sobrevinieron las protestas y las impugnaciones por parte de los grupos de poder y de las denominadas “fuerzas vivas de la Nación”, ello sin olvidar el derrumbe político de Pascual Ortiz Rubio y de la administración que encabezó.<sup>9</sup>

## II. La plata, por qué sí

La idea de volver a introducir la moneda de plata a la circulación comenzó a resonar en 1995, tras el colapso bancario mundialmente conocido que padecieron los mexicanos, más la plata ha representado un refugio plurisecular para el ahorro popular en México.

Manuel Gómez Morín primer presidente del Consejo de Administración del Banco de México en 1929, lo definió así a mediados del siglo pasado:

*“La plata no es sólo la que prefiere el pueblo como representación de sus ahorros, sino también la que, en todos los casos, tan penosamente frecuentes, de fraudes monetarios organizados por los gobiernos, representa el último recurso de salvación personal y colectiva, en las horas de desastre económico. Las monedas de plata han sido y por mucho tiempo serán todavía, el recurso final de nuestras economías empobrecidas ó desquiciadas por malos gobiernos”.*<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Turrent Díaz, Eduardo. “*La reforma monetaria de 1931 y sus críticos -debate interno y ecos del exterior*”, 3.

<sup>9</sup> Ibidem, 39.

<sup>10</sup> Gómez Morín, Manuel (1944), “*La Nación*”, Año III – No. 144.

Manuel Gómez Morín tras la promulgación de la Ley Orgánica de la UNAM, también fue nombrado rector por aclamación, el 23 de octubre de 1933.

De ésta forma, la moneda de plata ha llegado a ostentar el calificativo de <la moneda del pueblo>. Es así que desde este enfoque se considera que, mientras una parte mínima del acervo monetario se mantenga en plata, las consecuencias de los desastres tendrán un límite, y entonces será posible evitar que éstos se traduzcan en hambre y desesperación del pueblo, quedando siempre abierta la posibilidad de reconstrucción del régimen monetario y de la economía toda del país.

Siguiendo ésta línea de pensamiento, es posible atribuir las siguientes razones, debido a las cuales se ha pensado que la moneda de plata constituye una *protección* para el ahorro popular:

68

- a) Es moneda que conserva su valor en el tiempo.  
(La moneda fiduciaria se devalúa continuamente).
- b) No es posible tener simultáneamente *ahorro con intereses* y “*dinero a la vista*”. Aquéllos millones de mexicanos que guardan sus billetes bajo un colchón no saben que es un dinero que se está depreciando día con día.  
A su vez, los millones que *bancarizan totalmente* sus ahorros, confunden ahorro con inversión, resultando ser acreedores del sistema bancario y no pueden disponer de liquidez mientras sus “*ahorros*” se encuentran invertidos.
- c) En tercer lugar, el hecho de que exista una alta dependencia del peso respecto al dólar, conlleva altos costos económico-políticos, obligando a tener que *privilegiar exageradamente* las exportaciones y a aceptar la imposición del modelo neoliberal central-banquista.

Como resultado de estas tres realidades, la mayoría de la población termina optando por considerar al consumo como ahorro, opacando así la importancia debida del ahorro. Si los altos niveles de inflación y la consecuente devaluación terminan con los ahorros, entonces el público prefiere inmediatamente adquirir bienes tangibles.

Esto último representa un alto riesgo, puesto que dichos bienes no son un activo que pueda hacerse *líquido* en situaciones de urgencia, son difíciles de intercambiar; es prácticamente imposible *la coincidencia exacta de intereses y de forma simultánea* en materia de “trueque de mercancías”, además, no conservan su valor en el tiempo, situación que sí ocurre con la moneda de plata.

Para que pueda suscitarse una cultura del ahorro y que las personas vean los beneficios de ello, es necesaria la *confianza y motivación*, y para eso se requiere de un *instrumento* con qué ahorrar de forma segura. Una moneda que constantemente pierde su valor, es muy incierta, pocos querrían ahorrar en ella.

Algunos mexicanos han comenzado a desarrollar una *conciencia* del ahorro, pero es necesario que este avance en “mentalidad de ahorro” se difunda de manera general y se

brinde la oportunidad a mayor cantidad de mexicanos de ver el fruto de un ahorro bien llevado. Esta cultura no era tan amplia en épocas pasadas, puesto que se reducía al “*selecto grupo*” de acaudalados que prolongaban sus privilegios por décadas y décadas, sin permitir el acceso a nuevos grupos y generaciones de mexicanos con capacidad de emprender; es por ello que ahora que existe una mayor apertura y la tendencia a adoptar esta mentalidad, se percibe el beneficio de poseer una moneda que garantice que lo ahorrado, no va a esfumarse en un futuro.

### Consecuencias

1. A nivel social, la moneda de plata representa un blindaje para el ahorro popular. En dicho sentido, la moneda cumpliría con la función social de *ser un medio para almacenar ahorro*, el cual es *fruto del trabajo humano*.
2. La onza de plata “Libertad” convertida en moneda, conlleva una fuente de ingresos para el Banco Central y para el Erario Público, dado que implica un señoraje mínimo garantizado para el emisor.
3. En cuanto a economía se refiere, las emisiones de moneda de plata han derivado históricamente en una mayor confianza también en el papel moneda. Así ocurrió también con la apuesta del Secretario de Hacienda Alberto J. Pani, con la *Ley del 9 de Marzo de 1932*, cuando la *acuñación acelerada de la moneda de plata* ayudó también a recobrar certidumbre sobre los billetes después del colapso de 1929.  
Vista desde otro ángulo, la onza de plata convertida en dinero es una respuesta a la inflación monetaria, puesto que la onza convertida en dinero va a ser ahorrada incluso cuando se eleve su cotización, de forma que no puede influir en los precios, cosa que sí sucede con el dinero *fiat*. El aumento de M1 por las monedas de plata será menor al 1%, mientras que el causado por los billetes es aproximadamente del 13% anual.
4. La iniciativa de monetizar la plata impactará de manera trascendente en el desarrollo de la industria minera, así como en la creación de empleo, pues alrededor de esta actividad se crean todo tipo de trabajos.

### III. La plata en el contexto internacional

Especialistas como Antonio Monzoni, columnista de *El Universal*, han dedicado artículos a mostrar las consecuencias de emplear dicho metal en el mundo del siglo XXI. Países como Estados Unidos, recurren a medidas viejas y regresan a buscar inversiones en plata.<sup>11</sup>

En el año 2006 la *Security Exchange Commission* (SEC) autorizó al *Barclays Global Investor* la construcción de un fondo cuyas acciones se listarían en el mercado bursátil, con el

<sup>11</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57257.html>

nombre de “*Fondo de Plata i-Shares*”, muy posiblemente como una medida de precaución. Antonio Monzoni hace una comparación de esas acciones con los “*Ceplatas*”<sup>12</sup> de 1987.

Investigaciones realizadas en el 2006, mostraron que los precios de todos los metales seguirían con una cierta firmeza y el nuevo fideicomiso resultaría atractivo para los inversionistas, al ofrecer un nuevo mecanismo de participación en el mercado de valores y con una cierta defensa contra eventuales movimientos inflacionarios. Fue en ese año que la plata alcanzó los niveles más altos que se hubieran visto en 25 años (14-15 dólares la Onza Troy).

Cada una de estas acciones de plata tendría el valor de 10 onzas de metal, (130-140 dólares con las oscilaciones que corresponden). Los rendimientos, serían los derivados del valor de la plata en el mercado internacional.

Cada certificado sería respaldado por 100 onzas de plata pura (de ley 999) en barras de entre 950 y 1,250 Oz. Troy y depositadas en fideicomiso en las bóvedas de Banca Cremi SNC.<sup>13</sup>

70

En cuanto a rendimientos respecta, se habla del equivalente a la cotización de **Ag** en el *Commodity Exchange* de New York, multiplicada por 100 y por tipo de cambio libre de compra del dólar estadounidense en la ventanilla de los bancos, el día en que se canjeara el certificado.

El valor nominal se fijó en 30 años, desde el 21 de septiembre de 1987, hasta el mismo día y mes del año 2017, pero en plazo prorrogable si se consiguiera la autorización correspondiente.<sup>14</sup>

En el **2009 México** ocupa el **2°** lugar a nivel mundial en producción de **Ag** con (3,241 TM) según informes del diario de economía y negocios del Perú, *Gestión*. Le siguen en la lista: China con (2,575 TM), Australia (1,925 TM) y Chile (1,397 TM).<sup>15</sup>

Aunque no se puede dar un pronóstico *totalmente* seguro en el mercado de los metales; según lo visto en párrafos anteriores, sí se puede hablar de un panorama no tan sombrío respecto a la plata para el caso mexicano y su relación con el exterior.

En resumen:

- ∞ Constituye verdadera *propiedad privada*, con oportunidad de plusvalía.
- ∞ Es dinero *real*, no simples papeles o dígitos de computadora.
- ∞ Es dinero *seguro*, de valor intrínseco, *no* dinero *fiat*, que fácilmente *puede* prestarse a la manipulación y provoca inflación.
- ∞ Es dinero *neutral*, pues su valor no depende de la entidad política que lo emite.

<sup>12</sup> Los “*Ceplatas*” son certificados nominativos, aceptados incondicionalmente en los mercados internacionales de plata, emitidos por el fideicomiso integrado por el *Banco de México, la Industrial Minera México, Met-Mex Peñoles y Banca Cremi*.

<sup>13</sup> Sociedad Nacional de Crédito después de la estabilización del sistema bancario y, hoy, parte de otro grupo financiero.

<sup>14</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57257.html>

<sup>15</sup> <http://gestion.pe/noticia/302934/snmpe-produccion-plata-crecera-este-ano>



- ∞ Fomenta la *cohesión* política, ya que satisface tanto a partidarios del *nacionalismo* como a los defensores del *mercado*.
- ∞ Fomenta la *confianza* del pueblo en sus gobernantes y en sus instituciones.
- ∞ Inyecta optimismo y *confianza* en la economía.
- ∞ Ayuda a *combatir la inflación* por un camino contrario a la restricción monetaria (“política de cortos”) que, si bien ayuda a combatir la inflación, también deprime la economía.
- ∞ En la proporción del MI que se implante, representa la *estabilización de la divisa nacional*, al conservar el valor intrínseco ante casi cualquier circunstancia adversa.
- ∞ Equilibra la excesiva *concentración* del ahorro nacional en unos cuantos bancos, que son predominantemente extranjeros.
- ∞ Es completamente *aceptable* por parte de todos los sectores económicos para el intercambio de bienes y servicios.
- ∞ El *señoreaje* a favor del Banco Central es *permanente*, su acuñación siempre le reeditaré ingresos.
- ∞ Como último punto, incentiva la *producción minera*, con una consecuente creación de empleos.

En México existe ésta oportunidad de rescate para *superar* los más fuertes efectos del colapso financiero que se vive hoy en día, mediante la introducción de la onza de plata *Libertad* al sistema monetario mexicano. Dicha moneda posee valor en sí misma, no depende de las reservas de dólar para valer algo. Su contenido de auténtico metal precioso hace que no se devalúe y su cotización oficial ajustable al alza garantiza que no saldrá de circulación.

El “puente de plata” que se necesita no es el del escape bélico, sino el puente por el cual se puede transitar de la *economía ficticia* a la *economía verdadera*, aplicando una dimensión fiduciaria a la estabilidad y existencia real del metal.

Con el aporte de algunas instituciones académicas y sociales, el proyecto de remonetizar la plata fue tomando forma hasta el punto de llegar a ser considerado como una iniciativa de reforma a la *Ley Monetaria*. Misma que aparece descrita en el libro “*Moneda de Plata para México: La técnica para introducirla a la circulación monetaria en América Latina*”.<sup>16</sup>

## Conclusiones

Para quienes pugnan a favor de la moneda de plata, esta promete ser un buen medio para motivar a la población a ser más ahorrativa, por ser un instrumento que conserva su valor a través del tiempo.

La propuesta de Reforma de la cual se habla, se basa en *adicionar* dos artículos de la Ley Monetaria, debido a que el Banco de México sigue acuñando hasta hoy día las onzas

<sup>16</sup> [http://prdleg.diputados.gob.mx/publicaciones/libros/monedadeplata/Libro\\_Moneda\\_de\\_Plata.pdf](http://prdleg.diputados.gob.mx/publicaciones/libros/monedadeplata/Libro_Moneda_de_Plata.pdf)

de plata *Libertad*. Dichas onzas gozan de curso legal por ser monedas circulantes. Faltaría entonces que el Banco de México las coticie mediante un piso de referencia ajustable *únicamente* al alza y con esto, la moneda de plata se convertiría en dinero que nunca podrá salir de circulación.

Conviene aclarar que no *se pretende volver al patrón plata*, mucho menos abrir cuentas bancarias denominadas en plata y tampoco sustituir las reservas del Banco de México por depósitos de plata. Por ningún lado se busca a su vez reemplazar al peso por monedas de plata, ya que pretensiones tales serían no sólo perjudiciales, sino que en las circunstancias presentes serían del todo inviables.

Se trata de *introducir a la circulación monetaria*, de manera *gradual y en paralelo* al peso fiduciario, la onza de plata *Libertad* (que no porta valor nominal grabado), dotándola de una cotización oficial que le añada un 10% de *señoreaje*<sup>17</sup> a favor del Banco de México. Esa cotización redondeada siempre a múltiplos de cinco (para facilitar su uso), se daría a conocer por los medios de comunicación actuales. De esta forma, la moneda de plata deja de ser una mercancía y se convierte en verdadero dinero, añadiendo liquidez monetaria al ahorro que ya de por sí representa.

Por su parte, críticos del tema han observado fuertes dificultades, por las que es en suma, muy arriesgado optar por la moneda de plata como un resguardo. Respecto a la Reforma buscada, saben de sobra que lo ocurrido con la Reforma de 1931 hace evidente la necesidad de abordar el tema con detenimiento, cuidando de no proceder somera irresponsablemente. Dichas acciones representarían pérdidas muy graves en vez de aportar beneficios. Finalmente, para este enfoque, el análisis de factores externos, favorables ó desfavorables para una modificación del sistema monetario y cambiario interno, requiere de mucha profundización y cautela, sobre todo en tiempo de crisis, justo, como ocurre actualmente.

## Bibliografía

- Cameron, Rondo (2005). *Historia Económica Mundial*, 4ª Edición, Madrid: Alianza Editorial.
- Gómez Morín, Manuel (15/07/1944), *La Nación*, Año III – No. 144.
- Kemp, William (1923). *Precious Metals as Money*, London: Pailsely.
- Krugman, Paul/Obstfeld, Maurice (2006). *Economía Internacional*, Madrid: Pearson Educación.
- Mankiw, Gregory (2003). *Macroeconomía*, 4ª Edición, España: Antoni Bosch.
- Sánchez Capdequí, Celso (2004). *Las máscaras del dinero*, Anthropos Editorial, México.
- Turrent Díaz, Eduardo (2002). “Ortodoxia fallida y heterodoxia exitosa: la reforma monetaria de 1931”, *Análisis Económico*, Segundo semestre, Vol. XVII, No. 036
- Salinas Price, Hugo (2003). “*La plata y la zozobra del papel moneda*”, México, DIANA.

<sup>17</sup> Compréndase “*señoreaje*” como la *diferencia* existente entre el *valor intrínseco* y el *valor facial* de una moneda. Es aquélla ganancia que la autoridad que detenta el derecho de emitirla, obtiene.

### Recursos electrónicos

<http://decisionesmillonarias.blogspot.com/2008/10/invertir-en-oro-y-plata-ante-la-crisis.html>

<http://www.economia.unam.mx/amhe/memoria/simposio11/Eduardo%20TURRENT.pdf>

Salinas Price, Hugo (2005). *“El dinero imaginario”* (<http://www.legisladoresproplata.org/Legisladores/articulos.asp>)

Turrent Díaz, Eduardo (2005). *“Patrón oro con unidad monetaria de plata”* (<http://www.senado.gob.mx/content/sp/principal/content/foro/5.pdf>) [http://prdleg.diputados.gob.mx/publicaciones/libros/monedadeplata/Libro\\_Moneda\\_de\\_Plata.pdf](http://prdleg.diputados.gob.mx/publicaciones/libros/monedadeplata/Libro_Moneda_de_Plata.pdf)

Turrent Díaz, Eduardo. *“La reforma monetaria de 1931 y sus críticos -debate interno y ecos del exterior”* ([http://www.senado.gob.mx/content/sp/memoria/content/estatico/content/boletines/boletin\\_38.pdf](http://www.senado.gob.mx/content/sp/memoria/content/estatico/content/boletines/boletin_38.pdf)) [www.goldensexant.com](http://www.goldensexant.com) <http://www.eluniversal.com.mx/columnas/57257.html>

## COMERCIO EXTERIOR: MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS (1997-2007)

**María Guadalupe Pacheco Carrillo\***

**Roberta Ríos García\***

**Jorge Alfonso Martín Vázquez\***

71

### **Resumen**

El objetivo del presente artículo es analizar la relación comercial entre México y Estados Unidos durante el período 1997-2007. Está dividido en cuatro secciones: en la primera, se presentan algunos aspectos relevantes sobre el comercio exterior en México; en la segunda sección se presentan algunas definiciones de política comercial que ayudarán a la buena continuidad del trabajo, así como instrumentos de política comercial puestos en práctica en el país. En la tercera sección se presentan datos sobre el comercio de Estados Unidos que dan pie a la cuarta sección donde a manera de conclusión se analiza la relación comercial entre México y Estados Unidos.

Palabras clave: Comercio Internacional, México, Estados Unidos

Clasificación JEL: F13, F14, F15

### **Introducción**

El objetivo del presente artículo es analizar la relación comercial entre México y Estados Unidos durante el período 1997-2007, y determinar hasta qué punto depende México de las exportaciones a Estados Unidos y cual ha sido el desempeño de la balanza comercial en el periodo señalado. Las fuentes de datos utilizadas para la realización del artículo son el Banco de Información Económica (BIE) del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), así como de la Secretaría de Economía (SE).

\* Alumnos de la licenciatura en Economía. UAM-A.

El artículo se divide en cuatro secciones: en la primera, se presentan algunos aspectos relevantes sobre el comercio exterior en México; en la segunda sección se presentan algunas definiciones de política comercial que ayudarán a la buena continuidad del trabajo, así como instrumentos de política comercial puestos en práctica en el país. En la tercera sección se presentan datos sobre el comercio de Estados Unidos que dan pie a la cuarta sección donde a manera de conclusión se analiza la relación comercial entre México y Estados Unidos.

## 1. Comercio exterior de México

Con la apertura comercial que se dio a partir de los 80's se creía que las empresas mexicanas tendrían la oportunidad de innovar aprovechando para ello las ventajas de un acuerdo que también podía beneficiar a las otras partes creando y no desviando el comercio en América del norte. La producción, el empleo y la inversión aumentarían, esta última impulsada por la Inversión Extranjera Directa (IED), mediante la apertura sin límites al exterior.

Así, en el sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) se inició una masiva entrada de IED al país, acompañada de una desmedida liberalización financiera.<sup>1</sup>

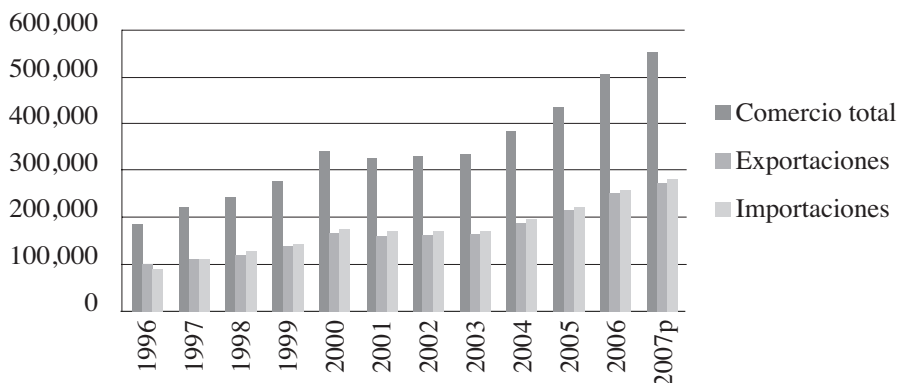
Gracias a la desregulación comercial que el TLCAN trajo consigo, se registró un crecimiento acelerado en las exportaciones mexicanas y se dijo que el auge exportador era signo de la competitividad que el país estaba alcanzando. Sin embargo, esta gran expansión de las exportaciones se ha visto acompañada de un notable incremento de las importaciones, situación que ha nulificado el efecto positivo del auge exportador. Así pues, la liberalización de la economía impulsada por las políticas neoliberales, deben replantearse ya que el desarrollo económico prometido tras casi dos décadas simplemente no ha llegado. En este sentido, la balanza comercial registró su último superávit en 1997, para después volverse persistentemente deficitaria.

En la gráfica 1 se presenta la evolución reciente del comercio en México. Se puede observar como en menos de diez años la vinculación con el exterior ha crecido sostenidamente, estando incluso cerca de triplicarse.

Es importante señalar que esta apertura de la economía mexicana no es consecuencia de los vaivenes de la economía mundial y mucho menos del azar; es producto de decisiones de política económica, de la implementación de instrumentos de política comercial que han derivado en el detrimento de las condiciones de intercambio del país y por lo tanto de las condiciones de vida de los mexicanos cuyas actividades productivas están vinculadas con el exterior.

<sup>1</sup> Para conocer más sobre los resultados de la apertura comercial véase: José Romero y otros (2005)

**Gráfica 1**  
**Balanza Comercial: México**  
México



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Estos resultados no sólo parecen estar muy lejos de los objetivos planteados inicialmente, además parecen ir caminando en un sentido completamente opuesto al “planeado”, ya que las empresas y los sectores favorecidos con la apertura no han sido precisamente los que se dijo en un inicio.

## 2. ¿Qué es la política comercial?

La política comercial tiene como objetivo mantener o alterar las relaciones comerciales de un país con el resto del mundo, con la ayuda de instrumentos como la política arancelaria.

El arancel es un tipo de impuesto indirecto que grava las operaciones del comercio exterior, es decir, es un mecanismo utilizado para la captación de recursos y fundamentalmente para proteger a la industria doméstica de la competencia extranjera, donde el impuesto más común es el que grava las importaciones y el menos utilizado es el que grava las exportaciones. Miltiades Chacholiades describe tres tipos de arancel: el arancel ad valorem que se determina por un porcentaje fijo respecto al valor de importaciones; los aranceles específicos que se refieren a una cantidad fija a pagar sin importar el precio de la unidad importada y por último; el arancel compuesto, que combina a los dos anteriores.<sup>2</sup>

Además de los aranceles, la SE impone un permiso de importación y exportación que se define como:

“La licencia o autorización para que los interesados puedan importar o exportar legalmente mercancías que están sujetas a dicho requisito por parte de la Secretaría de Economía”.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Chacholiades, Miltiades (1993), *Economía Internacional* Ed. McGraw-Hill, pág. 164.

<sup>3</sup> Definición obtenida en la página web de la Secretaría de economía consultada el 16 julio del 2009 <http://www.economia.gob.mx/?P=767>

Este permiso es utilizado con el fin de regular la entrada de mercancías, es decir, regular el acceso al país de productos que puedan distorsionar mercados como los productos piratas o ilegales. Miltiades Chacholiades menciona que un país puede restringir el comercio exterior aplicando una cuota que puede ser a la importación o a la exportación.

En este sentido, la SE clasifica al Comercio Exterior mexicano, siguiendo esta línea de fomento a las exportaciones mediante instrumentos como:

- ✓ Permisos y Certificados
  - Programas de Promoción Sectorial (Prosec's)
- ✓ Programas de Exportación
  - Devolución de impuestos (DrawBack)
  - Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX)
  - Empresas de Comercio Exterior (ECEX)
  - Industria Maquiladora de Exportación (IMMEX)

74

Los programas de exportación son instrumentos que incentivan a las empresas exportadoras, clasificándolas de acuerdo a su tamaño y peso sobre las exportaciones.

- Devolución de impuestos (DrawBack). Su objetivo es devolver a los exportadores el valor del impuesto general de importación pagado por bienes o insumos importados que se incorporan a mercancías de exportación o por las mercancías que se retornan en el mismo estado o por mercancías para su reparación o alteración.
- Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX): Consiste en la devolución a las empresas consideradas ALTEX, del saldo a favor, con algunas restricciones.
- Empresas de Comercio Exterior (ECEX): Aranceles que apoyan y protegen a las Pymes para su buena integración con el comercio exterior.
- Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicio de Exportación (IMMEX): Están enfocados en promover la competitividad, mediante el aprovechamiento del sector más amplio en cuanto a comercio exterior se refiere (sector maquilador).

Mientras que, los Programas de promoción sectorial (PROSECS) son un instrumento dirigido a personas morales productoras de determinadas mercancías, mediante los cuales se les permite importar con arancel ad-valorem preferencial (Impuesto General de Importación) diversos bienes para ser utilizados en la elaboración de productos específicos, independientemente de que las mercancías a producir sean destinadas a la exportación o al mercado nacional.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Definición obtenida de Secretaria de Economía <http://www.economia.gob.mx/?P=718>

### 3. Comercio exterior de Estados Unidos

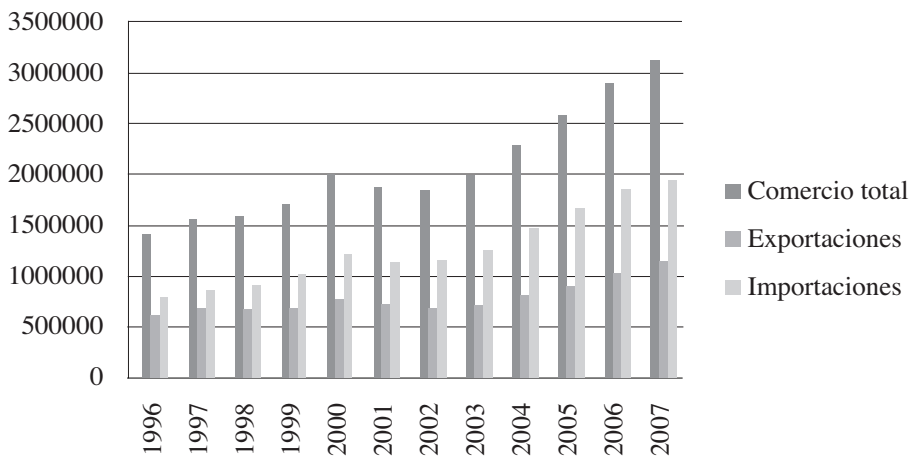
Estados Unidos, como sabemos, es el socio comercial más importante de América, sin embargo, su poder de comercio radica en su papel de importador más que en su papel como exportador.

La evolución histórica de la política comercial en Estados Unidos se fundamenta en las funciones del Poder Ejecutivo en la determinación de las tarifas de importación:<sup>5</sup>

- Ley de Comercio Reciproco (1934)
- Ley de Expansión Comercial (1962)
- Sistema General de Preferencias (1974)
- Inclusión del Fast Track (1979)
- Ley de Acuerdos comerciales (1984)
- Acuerdo de Libre Comercio con Israel (1988)
- Omnibus Trade and Competiveness Act (1988)
- TLCAN (1994)

El comercio total de Estados Unidos es, por mucho, superior al de México, pero a pesar de esto su balanza comercial presenta signos negativos. Como se observa en la gráfica 2, el comercio total es creciente, sin embargo, sus importaciones están muy por encima de sus exportaciones durante todo el período.

**Gráfica 2**  
**Comercio Exterior de Estados Unidos**  
Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

<sup>5</sup> Federico Novelo U. (2000)



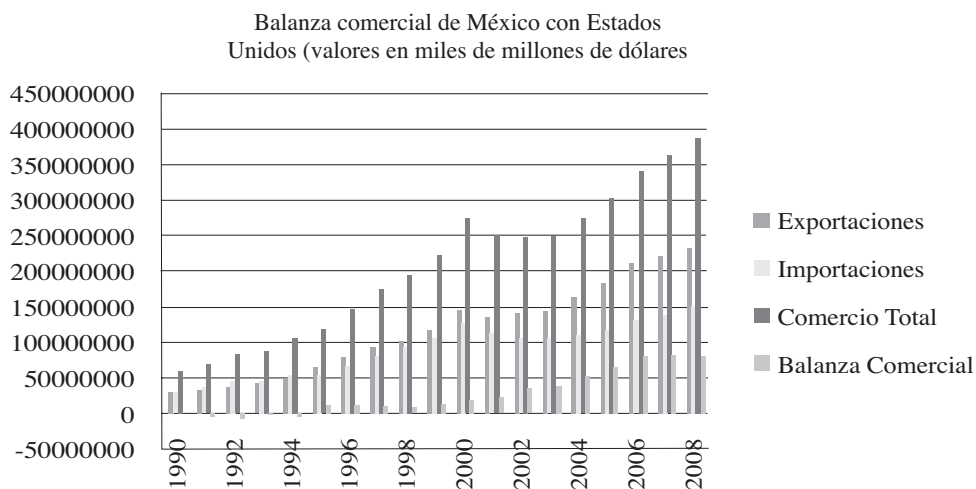
#### 4. México- Estados unidos

El TLCAN, principal proceso de integración entre México, Estados Unidos y Canadá, presenta para México aspectos tanto positivos como negativos, prevaleciendo éstos últimos. Ya que permitió incrementar las exportaciones, al igual que los flujos de inversión al interior del país, dando confianza al exterior acerca de la política económica que se seguiría, pero también ha incrementado la dependencia económica de México con Estados Unidos.

Históricamente, Estados Unidos presta poco interés por comerciar con los países de América Latina, por el contrario, se concentra en hacerlo con los países que le proporcionan seguridad nacional. Por su parte, el interés de México por comerciar con Estados Unidos se debe a que concentra un gran porcentaje de su volumen de comercio total. En la siguiente gráfica se muestra la balanza comercial de México con Estados Unidos, que a partir del TLCAN ha sido persistentemente positiva.

76

**Gráfica 3**  
**México-Estados Unidos Balanza Comercial**

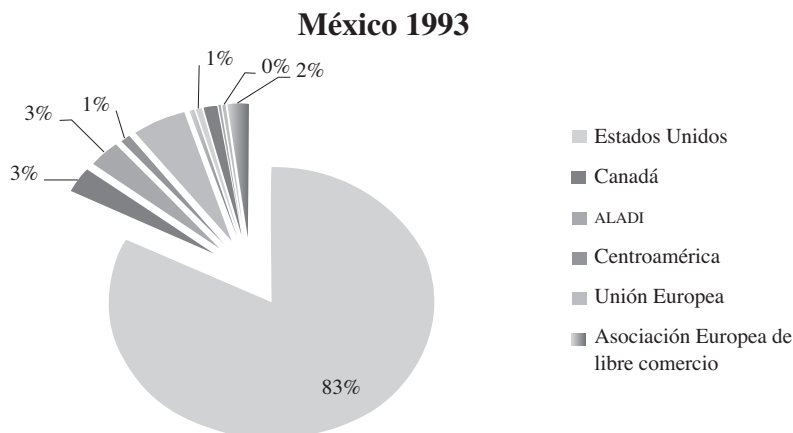


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía

En las gráficas 4, 5 y 6 se observa la evolución del total de exportaciones en México en los últimos quince años.

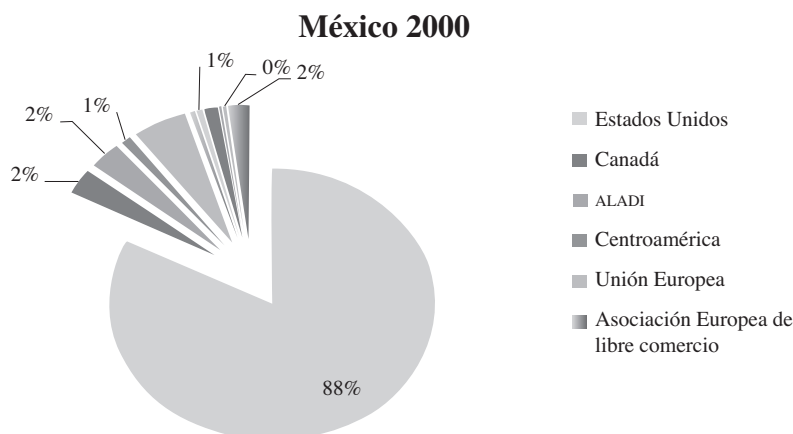
En la gráfica 4 se puede observar una fuerte dependencia comercial de México con Estados Unidos en 1993, pues el 83% de las exportaciones mexicanas totales fueron dirigidas hacia ese país, mientras que el comercio con países de Centroamérica, la Unión Europea, la Asociación Europea de Libre Comercio, no tuvo un papel significativo.

**Gráfica 4**  
**Exportaciones en México 1993**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

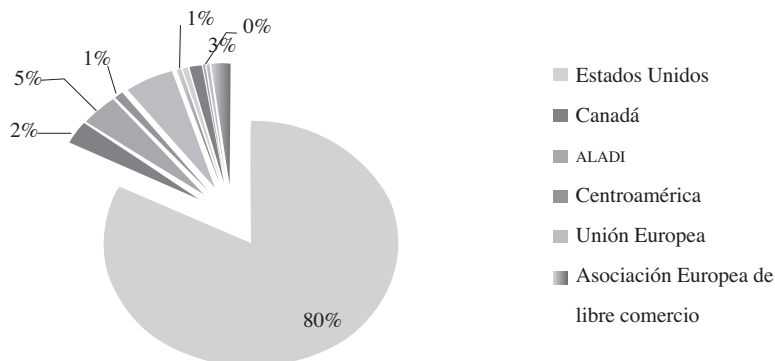
**Gráfica 5**  
**Exportaciones en México 2000**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI.

En el año 2000, las cifras muestran que México incrementó aún más su dependencia con Estados Unidos; las exportaciones hacia dicho país abarcaron el 88% del total, mientras que las exportaciones hacia países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) como Brasil y Argentina que representan importantes mercados potenciales para México apenas alcanzaron un 2 % del total.

**Gráfica 6**  
**Exportaciones en México 2008**  
**México 2008**

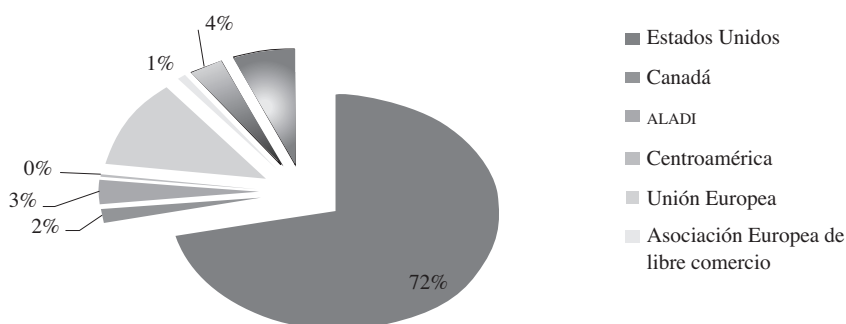


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI.

Para el año 2008, la dependencia con Estados Unidos disminuye aunque sigue siendo muy fuerte. Notamos que, el comercio con la Unión Europea y los países de la ALADI se dinamiza, mientras que el intercambio con países NIC'S (Newly Industrializing Countries) como Corea y Tailandia se mantiene en los mismos niveles de hace 15 años.

Así mismo, en las gráficas 7, 8 y 9 se observar la evolución de las importaciones.

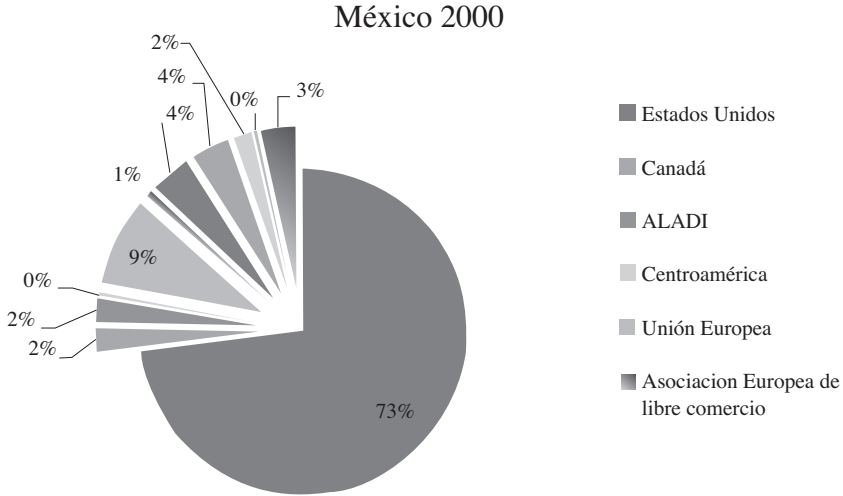
**Gráfica 7**  
**Importaciones en México 1993**  
**México 1993**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI.

En la gráfica 7 se comprueba una vez más la dependencia de México hacia Estados Unidos, pero ahora por la vía de las importaciones. En el año de 1993 el 72% de las importaciones mexicanas proviene de Estados Unidos, mientras que de la Unión Europea proviene 12% del total. El 16% restante de las importaciones provienen del resto del mundo.

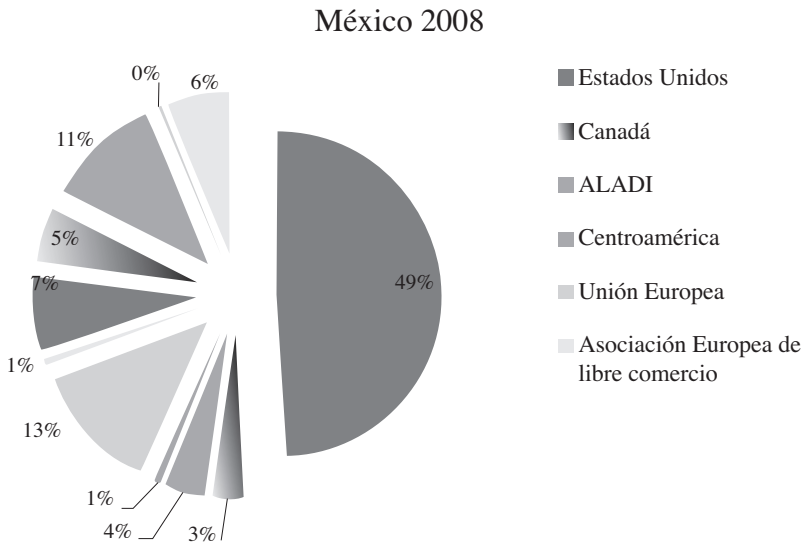
**Gráfica 8**  
**Importaciones en México 2000**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI.

En el año 2000, se puede observar que el 27% de las importaciones mexicanas provienen de Canadá, la Unión Europea y países que conforman la ALADI, Centroamérica y la Asociación Europea de Libre Comercio, mientras que el 73% restante corresponde a importaciones de Estados Unidos.

**Gráfica 9**  
**Importaciones en México 2008**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de INEGI.

La gráfica 9 es muy interesante porque muestra la apertura de la economía mexicana que hacia el 2008 muestra el incremento de importaciones provenientes de otros países, mismo que se da en el marco de los acuerdos comerciales firmados a nivel mundial. Esto representa una disminución del porcentaje de importaciones provenientes de Estados Unidos, pero sigue siendo evidente que este país es el socio comercial más importante, ahora con una participación en importaciones mexicanas correspondiente al 49% del total. Por otra parte, las importaciones provenientes de países de Centroamérica aumentan en un 9% y las provenientes de la Unión Europea lo hacen en 4%.

## Conclusiones

Lo anterior nos deja claro que la apertura comercial y la desregulación excesiva que ha sufrido la economía mexicana deben replantearse mediante una eventual modificación de los acuerdos del TLCAN; donde se exija una mayor flexibilidad por parte de Estados Unidos y se reconozca el trato desventajoso y unilateral en la toma de decisiones de esta nación para con México.

Los evidentes rezagos económicos y sociales con la creciente concentración del ingreso, responden al debilitamiento de las cadenas productivas que con el libre andar de los capitales extranjeros han derrumbado sistemáticamente el mercado interno, así como la planta productiva que mantiene sus niveles mas obsoletos tecnológicamente hablando y sus niveles mas bajos en cuanto desarrollo de la fuerza de trabajo.

En el marco de la presente crisis mundial sólo puede esperarse que los indicadores empeoren, las exportaciones ya han sufrido un debilitamiento importante y el desempleo parece tomar rumbo creciente. Las afectaciones en el ingreso nacional serán sin lugar a dudas de grandes proporciones. Bajo esta perspectiva, es importante encontrar los mecanismos que permitan replantear la posición del país frente al sector externo. En este sentido, la solución se torna evidentemente de orden político y bajo esta condicionante parecen pocas las posibilidades de replantear el rumbo.

Pese a los numerosos acuerdos comerciales firmados con países de todo el mundo, la política comercial y la política económica mexicana en general parece estar supeditada a los intereses de una nación, que frente a su debilitamiento a nivel mundial pretende apoyarse como ya es una costumbre en los países donde ha logrado establecer cierto dominio económico. Lo anterior da pie a una lucha por que se elimine el carácter asimétrico de las relaciones comerciales a nivel mundial.

## Referencias Bibliográficas

- Chacholiades, Miltiades (1993), *Economía Internacional* Ed. Mc Graw Hill, SantaFé de Bogotá.
- Novelo U., Federico (2000): "La política comercial de Estados Unidos. Algunas consecuencias para México", *Momento Económico*, UNAM, núm. 112.
- Romero, José y otros (2005): "Apertura Comercial, Productividad, competitividad e ingresos la experiencia mexicana de 1980 a 2000", *Investigación Económica*, UNAM, abril-junio, año/vol. LXIV, núm. 252, 63-121.
- Secretaria de economía consultada el 16 julio del 2009 <http://www.economia.gob.mx/?P=767>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (México, D.F.: varios años) <http://www.inegi.gob.mx>