

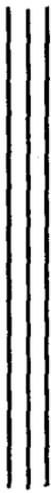
401
29



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Economía

**COMPORTAMIENTO DE LAS
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS
MEXICANAS: 1970 - 1985
UN ENFOQUE ECONOMETRICO.**



T E S I S

Que para obtener el título de:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P r e s e n t a :

Jorge Orlando Espiritu Hernández



México, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE GENERAL

Pág.

Indice de cuadros.....	iii
Indice de regresiones.....	v
Indice de gráficas.....	vi
Introducción.....	1
Capítulo I	
Marco Teórico.....	4
Mercantilistas.....	6
Clásicos.....	10
Neoclásicos.....	14
Sustitución de Importaciones.....	19
Consideraciones Generales.....	27
Capítulo II	
Estudios de las exportaciones de manufacturas en México.....	29
1.- El análisis econométrico.....	31
2.- La paradoja de Leontief en el caso mexicano.....	41
3.- Sustitución de importaciones.....	51
Capítulo III	
Función de exportaciones.....	59
Simulación.....	73
Capítulo IV	
Perspectivas.....	79

Anexo metodológico.....	87
Bibliografía.....	90
Anexos de Cuadros y Gráficas.....	94
Anexos de Regresiones.....	117

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Nombre	Pág.
1	Exportación manufacturera e Índice de Deseabilidad de las manufacturas mexicanas.	94
2	Cálculo del tipo de cambio real del peso frente al dólar.	97
3	Cálculo de la productividad en el sector manufacturero.	99
4	Estimación <i>ex-ante</i> de las exportaciones con el modelo final.	101
4.1	Estimación <i>ex-ante</i> de las exportaciones con el modelo inicial (deshechado).	102
5	Prueba de Theil para evaluar capacidad de pronóstico del modelo final.	103
5.1	Prueba de Theil para evaluar capacidad de pronóstico del modelo inicial (deshechado).	104
6	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX A 6% e IPROD a 2.6%).	105

7	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo inicial (Variando IDEMEX a 6%, IPROD a 2.6% e ITC a 25.7%).	107
8	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX a 10% e IPROD a 2.6%).	108
8.1	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX a 10%, IPROD a 2.6% e ITC a 25.7%).	109
9	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX a 6% e IPROD a 5%).	111
9.1	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX a 6%, IPROD a 5% e ITC a 25.7%).	112
10	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX a 10% e IPROD a 5%).	114
10.1	Estimación <i>ex-post</i> de las exportaciones con el modelo final (Variando IDEMEX a 10%, IPROD a 5% e ITC a 25.7%).	115

INDICE DE REGRESIONES

Regresión #	Ecuación	Pág.
1	$EXPMAND = B_0 + B_1 IDEMEX + B_2 RTC + B_3 IPROD$	118
2	$EXPMAND = B_0 + B_1 RTC$	119
3	$EXPMAND = B_0 + B_1 IDEMEX + B_2 RTC$	120
4	$EXPMAND = B_0 + B_1 RTC + B_2 IPROD$	121
5	$EXPMAND = B_0 + B_1 IDEMEX + B_2 ITC + B_3 IPROD$	122
6	$EXPMAND = B_0 + B_1 ITC$	123
7	$EXPMAND = B_0 + B_1 IDEMEX + B_2 ITC$	124
8	$EXPMAND = B_0 + B_1 ITC + B_2 IPROD$	125
9	$EXPMAND = B_0 + B_1 IDEMEX + B_2 IPROD$	126

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica #	Nombre	Pág.
1a	Exportación de manufacturas mexicanas en miles de millones de dólares.	95
1b	Exportación de manufacturas mexicanas e Índice de Deseabilidad de las Exportaciones Mexicanas (IDEMEX) 1970= 100.	96
2	Sobrevaluación o Subvaluación del peso ante el dólar.	98
3	Productividad del Sector Manufacturero 1970= 100.	100
4	Exportación manufacturera real y estimadas con dos modelos. Miles de Millones de dólares (Variando: IDEMEX a 6%; ITC a 25.7% e IPROD a 2.6%).	106
5	Exportación manufacturera. Estimación con dos modelos. Miles de Millones de dólares. Variando IDEMEX a 10%	110

6	Exportación manufacturera. Estimación con dos modelos. Miles de Millones de dólares. Variando IPROD a 5%.	113
7	Exportación manufacturera. Estimación con dos modelos. Miles de Millones de dólares. Variando IDEMEX a 10% e IPROD A 5%	116

INTRODUCCION

Desde el inicio de la crisis económica a principios de los ochenta, el país ha tenido un notorio crecimiento de las exportaciones no petroleras, y en gran parte, de las manufacturas.

Antes de ello, se hablaba de que México no tenía la capacidad de competencia en los mercados Internacionales de manufacturas, sin embargo, acicateados por la crisis, los empresarios empezaron a exportar sus productos exitosamente.

El "brinco" se puede apreciar con claridad. En el periodo que va de 1970 a 1977, el promedio del monto total de las exportaciones para el periodo fue de 1,045 millones de dólares, mientras que para el siguiente lapso, de 1978 a 1985, la media de ventas al extranjero fue de 4,301 millones de dólares, lo que significó un 311.6% de incremento, el cual se logró sin grandes modificaciones de la planta productiva y en medio de una aguda crisis. ¿Por qué sucedió? ¿Es solo una situación coyuntural o tiene trazos de permanecer?

En ese sentido, el presente trabajo intenta responder a esas y otras interrogantes. En el primer capítulo, referido al marco teórico, se plantean las diferentes escuelas de pensamiento económico que se involucran con el comercio internacional y sus explicaciones, empezando con los mercantilistas, después con los clásicos, siguiendo con los neoclásicos y finalizando con la crítica al modelo de sustitución de importaciones.

En el segundo capítulo, se habla de los trabajos empíricos que al respecto han realizado investigadores de las corrientes económicas mencionadas, aplicadas al caso mexicano. Se inicia con un modelo econométrico diseñado por especialistas del Banco de México; después se analiza un tema interesante, como lo es la paradoja de Leontief, también aplicada a nuestro país, y por último, se hace referencia al modelo de sustitución de importaciones, verificado por estudiosos del Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE).

El tercer capítulo, contiene un modelo econométrico diseñado por el sustentante, que tiene como base teórica la crítica a la sustitución de importaciones y al planteamiento neoclásico. En dicho modelo, denominado función de exportaciones, se definen como elementos endógenos de las ventas manufactureras al exterior, la demanda externa y la productividad del sector, habiéndolo resultado irrelevante, para este modelo, la incidencia de la tasa de cambio, por lo menos al nivel estadístico.

En el cuarto capítulo, se hacen algunas conclusiones y recomendaciones derivadas del modelo desarrollado, y que básicamente se pueden resumir en que para elevar la productividad industrial, y en particular la del sector manufacturero, se requieren de importantes modificaciones a la estructura productiva del país. Elevar el ahorro y la inversión; apoyar el desarrollo tecnológico y la capacitación de la mano de obra; cambiar la distribución del ingreso y reactivar el mercado interno; además, para sostener e incrementar el ritmo exportador se

deben considerar estos elementos, más que apoyos de tipo monetario, como la tasa de cambio.

Por último, se presenta un anexo metodológico de la elaboración de las series para las variables; gráficas de las mismas; regresiones realizadas; pronósticos del comportamiento exportador, y la bibliografía consultada.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

Existen diferentes teorías para explicar el comercio exterior y la situación de cada país con respecto a ello.

En general estas teorías, desde los mercantilistas hasta las modernas del comercio internacional, tratan de exponer porque el intercambio exterior de los países es determinante en su economía.

Actualmente se considera que las exportaciones son la mejor opción para superar los problemas de crecimiento y estabilidad económica, tanto en las naciones industrializadas como en las subdesarrolladas.

Así por ejemplo, Japón, que después de la segunda guerra mundial inició la reconstrucción, se convirtió durante la década pasada en un agresivo exportador, cuestión que lo ha llevado ahora a una importante posición en el mundo de las finanzas. Estados Unidos, que buena parte de los sesenta y los setenta era un significativo exportador de mercancías, se ha convertido en un gran importador de productos manufacturados y de consumo, provenientes de diversas partes del mundo, situación que no logra revertir.

Las naciones en vías de desarrollo, también están visualizando en el comercio exterior de manufacturas, una salida a su crítica situación

económica, ya que los precios de las mercancías básicas o de productos sin procesar, además de su inestabilidad hacia la baja, impiden la tan deseada industrialización y los respectivos beneficios que conlleva.

De otra parte, el llamado tercer mundo se debate entre crecer o pagar su débito externo; entre permanecer en la crisis o superarla; entre seguir de importador o convertirse en exportador. Pero, ¿cuál puede ser el camino?

MERCANTILISTAS

Los mercantilistas postulaban que la riqueza de un país estaba en la cantidad de metales preciosos que podía tener, y para ello era necesario que el Estado favoreciera una balanza comercial superavitaria.

De esta manera planteaban una política colonial que facilitara las exportaciones de mercancías de las naciones más desarrolladas y se adquirieran alimentos y materias primas de los puntos de ultramar.

Asimismo, consideraban esencial desprenderse de las mercancías manufacturadas a cambio de oro, que era el fin último de todos sus planteamiento. Por ello, se estableció para esta escuela económica, una relación muy estrecha entre la balanza comercial y los movimientos de metales.

Los mercantilistas también eran partidarios de que el Estado interviniera con una política proteccionista ante las importaciones, mediante altos aranceles, reglamentando el comercio exterior y fijando el monopolio del mismo.

Consideraban necesario tener un población numerosa, laboriosa y con bajos salarios, ya que de esta forma el país en cuestión lograba una producción manufacturera abundante a bajos costos que le permitiera exportarla. En ese sentido promovían la incorporación al trabajo de los

niños, dado que apenas lo permitieran sus capacidades físicas, los individuos debían entrar a la producción.

Al pretender una población numerosa, los mercantilistas desconfiaban de las nuevas técnicas de la producción.

"Las máquinas no eran, en términos generales, vistas con buenos ojos, porque dejaban sobrante una parte de la mano de obra, prohibiéndose de esta manera la exportación de máquinas ante el temor de fomentar el desarrollo de la industria en los demás países, con la consiguiente competencia."⁽¹⁾

Por otra parte, por la afluencia de oro y plata de América hacia Europa, se vió que los precios de las mercancías se incrementaban, lo que motivó a los mercantilistas a encontrar la causa.

Bodino, en 1568 explicó por primera vez que la elevación de los precios se debía al aumento en la oferta de metales preciosos, de lo cual se desprendió que existía una relación directa entre cantidad de circulante y los precios. De alguna forma se puede decir que fue parida la Teoría Cuantitativa del Dinero.

Los mercantilistas fueron en general partidarios de un nivel nacional de precios altos o rechazaban su baja.

(1) Los economistas españoles del siglo XVIII y sus ideas sobre el comercio con las Indias. Marcelo Bitar Letayf. Instituto Mexicano de Comercio Exterior. México, 1975. pp 31.

Las fluctuaciones del tipo de cambio también fueron explicadas por los mercantilistas. Para ellos, el tipo de cambio variaba (se devaluaba o se sobrevaluaba) porque el valor del dinero era en un país bajo y en otro alto, y la abundancia o escasez del dinero era el origen de las modificaciones.

Asimismo, negaron que el tipo de cambio en sí fuera suficiente para producir movimientos de metales y concluyeron que tanto el movimiento de los metales como la variación del tipo de cambio se debía al estado de la balanza comercial.

El desarrollo del comercio y del capitalismo, así como sus consecuentes problemas, demandaron solución. David Hume en 1741, definió la teoría de los precios internacionales y de la autoregulación de los metales preciosos. En realidad su labor consistió en explicar la teoría cuantitativa del dinero en forma general al comercio internacional y no solo al caso de cada país.

Al efecto, Hume consideró lo siguiente: ¿qué pasaría si Inglaterra perdiera de la noche a la mañana el 80% del circulante?. La primer conclusión que sacó fue que debería registrarse una baja general de precios, en la misma proporción. La tan temida disminución de precios de los mercantilistas, pero de ahí, que la segunda conclusión de Hume fuera: ¿qué país competiría con Inglaterra en el comercio mundial?. Realmente tendría una gran ventaja Gran Bretaña, por la baratura de sus mercancías.

De ello dedujo que volvería a fluir metal precioso a Inglaterra, hasta el nivel en el que sus precios guardaran cierta paridad con el exterior. Entonces Hume precisó que un país tendrá la cantidad de metales necesarios para mantener sus precios al nivel del exterior, a fin de equilibrar sus exportaciones y sus importaciones.

De esta manera Hume puntualizó que las fluctuaciones de precios son la principal explicación de por qué las naciones perdían el exceso de metal o adquirían los faltantes, y como el desequilibrio entre importación y exportación tendía a regular el movimiento de metales preciosos y su correspondiente efecto en el nivel de precios.

Muchas de estas ideas aún hoy en día se pueden escuchar como argumentaciones para favorecer el mercado exterior, sin embargo, como doctrina económica quedó superada con la aparición de la Fisiocracia.

CLASICOS

El economista más destacado de los llamados clásicos fue David Ricardo, que postuló su modelo de las ventajas comparativas.

Tal planteamiento señala que un país exportará aquel bien en el que la productividad del trabajo, en términos relativos al otro bien, sea mayor que la del otro país. Es decir, las diferentes cantidades de trabajo incorporado en la producción entre distintas naciones, provocan las diferencias en los precios relativos y es lo que determina la dirección del comercio.

"La teoría ricardiana de la productividad relativa del trabajo se deriva, por consecuencia lógica, de un modelo de comercio internacional con los siguientes supuestos:

condiciones de mercado

- Dos países, dos bienes
- Competencia perfecta
- Inmovilidad internacional del trabajo, perfecta movilidad interna
- Ausencia de costos de transporte en el comercio internacional

condiciones de oferta

- Un solo factor de producción (trabajo que implica la teoría del valor trabajo)
- Funciones de producción diferentes entre países con coeficientes fijos de producción y rendimientos constantes a escala
- Dotación dada del factor trabajo; oferta de trabajo inelástica
- pleno empleo del factor trabajo.

condiciones de demanda

- Demanda dada⁽²⁾

(2) Economía Internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Selección de René Villarreal. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979. p. 13.

El caso más típico es aquel en el cual se tiene la siguiente situación:

	Producción Física de	
	PAÑO	TRIGO
Inglaterra	100	50
Estados Unidos	200	150

Si no hay comercio entre los dos países, las relaciones de intercambio serían:

Inglaterra 1 paño = 0.50 trigo

Estados Unidos 1 paño = 0.75 trigo

Inglaterra entonces tiene una ventaja comparativa en la producción de paño, pues es el doble de la de trigo, mientras Estados Unidos tiene ventaja comparativa en trigo. Si deciden intercambiar, Inglaterra venderá paño y obtendrá 0.25 unidades más de trigo que si lo hiciera domésticamente. De la misma forma Estados Unidos venderá trigo por paño, ya que obtendrá un tercio más del mismo por cada unidad de trigo intercambiada con Inglaterra. Por ello se dice que este modelo establece la dirección del comercio.

Para ejemplificar, en el caso más extremo, donde un país tiene desventajas absolutas, se puede ver el siguiente caso:

Días de trabajo para producir una unidad de

PAIS	VINO	TELA
En Portugal	80	90
En Inglaterra	120	100

Portugal produce los dos artículos a menores costos en días de trabajo, y le convendrá comerciar con Inglaterra, ya que un unidad de vino que le cuesta 80 días recibe una unidad de tela, que le cuesta 90, con lo que ahorra 10 días. A su contraparte, Inglaterra también le conviene el intercambio, ya que una unidad de tela que le cuesta 100 días, recibe una de vino que al producirla internamente le resulta en 120 días, ahorrando 20.

De acuerdo con el postulado ricardiano, entonces habrá comercio si existen diferencias en los costos de producción relativos.

NEOCLASICOS

El planteamiento de David Ricardo de las ventajas comparativas fue el paradigma con el que la economía trabajo mucho tiempo, hasta la aparición, en 1933, del teorema de Heckscher-Ohlin, de la escuela neoclásica.

Tal teorema postula, resumidamente, que "...un país exporta los bienes producidos con cantidades relativamente grandes del factor relativamente abundante en ese país."⁽³⁾

De esta manera, el modelo simple de dos países, dos bienes y dos factores, sería de la siguiente forma:

Si el país A es abundante en capital con respecto al país B, y ambos tienen la misma tecnología para producir el bien 1 y para producir el bien 2, y el bien 2 es relativamente intensivo en uso de capital, entonces, el país A exportará el bien 2, mientras que el país B, exportará el bien 1, que es relativamente intensivo en el uso del factor trabajo.

Los supuestos sobre los que se basa esta teoría son los siguientes:

"condiciones de mercado"

(3) Las proporciones de los factores y el teorema Heckscher-Ohlin, de R.W. Jones, en: Economía internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Selección de René Villarreal. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979, p. 123.

- dos países, dos bienes y dos factores de producción (capital y trabajo)

- competencia perfecta en los mercados

- libre comercio en los bienes y completa inmovilidad internacional de los factores

- no existen costos de transporte en el ámbito del comercio internacional

condiciones de oferta

- funciones de producción idénticas para la elaboración de un mismo bien en todos los países

-funciones de producción de rendimientos constantes a escala (para un proceso productivo el doble de insumos genera el doble de producción) y cada factor presenta rendimientos decrecientes cuando éste aumenta y los otros factores permanecen constantes

- ausencia de reversibilidad en la intensidad del uso de los factores en todo el rango relevante de precios relativos

condiciones de demanda

-patrones de consumo idéntico (todos los bienes se consumen en proporciones iguales) entre países a cualquier conjunto de precios internacionales de los bienes."⁽⁴⁾

Al aplicar estos supuestos en dos países, considerando dotaciones diferentes de factores, se tendrá el siguiente escenario:

PAIS	MANO DE OBRA		CAPITAL	
	Abund.	Escasa	Abund.	Escaso
A	X			X
B		X	X	

(4) Economía Internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Selección de René Villarreal. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979. pp. 15-16

El país A es abundante en mano de obra y deberá producir mercancías intensivas en trabajo, mientras que el país B, abundante en capital, promoverá industrias y producirá manufacturas.

De acuerdo al planteamiento, cada país exportará productos hechos con el factor más abundante e importará aquellos que solo puede producir con el factor escaso y caro. De esta manera, con el intercambio mundial, los precios de las mercancías y los factores tenderán a buscar un "equilibrio" o nivelación. Los productos por la libre movilidad y los factores por el efecto precio de las mercancías que con dichos factores se producen.

Si hay un aumento en la demanda del factor abundante y barato se elevará su precio; por su parte, al disminuir en forma relativa la demanda del factor escaso y caro, al utilizarse menos, en virtud de las importaciones, tenderá a disminuir sus precios.

Sin embargo, pueden existir elementos perturbadores que se presenten en tal esquema, con lo cual podría resultar afectada la "nivelación" de precios. Entre los más importantes podrían mencionarse: la capacidad ociosa, la especialización de los factores, cierta tecnología, etc.

La conclusión general de Heckscher y Ohlin es que cuando se establece un libre comercio entre las naciones que disponen de diferente dotación de factores, los precios de las mercancías tenderán

a nivelarse, y eso a su vez influirá en la unificación del precio de los servicios de los factores.

En el caso de las teorías clásica y neoclásica, muchos de los supuestos sobre los que se han fundamentado no se presentan en la realidad. A partir de ello, se han desarrollado otros enfoques, tanto del modelo ricardiano como del neoclásico, que buscan explicar también desde el punto de vista empírico la viabilidad de la argumentación teórica.

Otro elemento a considerar en estos planteamientos, es que se hicieron a partir de naciones donde el desarrollo económico ha sido mayor, y además se han convertido en potencias económicas mundiales.

SUSTITUCION DE IMPORTACIONES

Para el caso de las naciones en vías de desarrollo, las cosas se deben enfocar de otra manera. Al respecto, han surgido las llamadas teorías estructuralistas, que pretenden explicar el papel que juegan en el comercio internacional países que no alcanzan los niveles de industrialización que tienen los países del primer mundo.

En ese sentido se puede mencionar que una de las propuestas con mayor impacto en los países de la región fue la llamada sustitución de importaciones, con lo cual se pretendía lograr un proceso que en mediano plazo permitiera a las naciones latinoamericanas alcanzar el nivel de economías de países con un desarrollo económico importante.

La medida, simplificada explicada, consistía en que los países latinoamericanos iniciaran la producción de aquellos bienes manufacturados más sencillos, que se tenían que importar de los Estados Unidos, principalmente, para poco a poco, con el desarrollo tecnológico en la nación subdesarrollada se alcanzara la sustitución de todos aquellos productos de consumo que se requerían y pasaran inmediatamente a producir los bienes intermedios y al final los de capital, para lograr la autonomía que todos anhelaban, ya que el estrangulamiento del sector externo agudizaba los constantes desequilibrios económicos de estos países.

Tales decisiones las ejecutaron la mayoría de los gobiernos de los países de América Latina, sin embargo, solo en algunos de ellos

tuvo un relativo éxito tal práctica, siendo aquellas naciones que de alguna manera habían creado un cierta industrialización previa a los cuarenta, como Argentina, Brasil y México.

En los años sesenta el modelo de sustitución de importaciones hace crisis. Las elevadas tasas de crecimiento que algunas naciones habían logrado se ven reducidas y se presentan problemas de estrangulamiento externo.

Para la mayoría de los economistas el análisis de ese periodo es decisivo en el entendimiento de lo que son actualmente las economías latinoamericanas. Una de las teóricas que más han aportado a la crítica de la sustitución de importaciones y planteado las restricciones de tal modelo de crecimiento es María Concepción Tavares.

En las economías desarrolladas el papel del sector externo fue decisivo en su conformación de desarrollo. El clásico rol de las exportaciones en su aportación al Producto Nacional y las importaciones para atender una parte considerable de la demanda interna se presentan en la mayoría de los casos. Sin embargo, en las naciones subdesarrolladas las cosas se muestran de manera distinta.

Para las economías centrales "...aun cuando las exportaciones fueran un componente importante y dinámico en la formación del producto nacional, sin el cual no podría explicarse su expansión, no fueron éstas la causa exclusiva del crecimiento de la economía. En realidad, a esta variable exógena vino a sumarse una variable

endógena de gran importancia; a saber: la inversión autónoma acompañada de las innovaciones tecnológicas. La combinación de esas dos variables, la interna y la externa, permitió que el aprovechamiento de las oportunidades del mercado exterior se diera junto con la diversificación e integración de la capacidad productiva interna."⁽⁵⁾

Para el caso de los países latinoamericanos, tal situación no se presentó, pues la exportación de materias primas era la única vinculación con el mercado exterior que podría impulsar el crecimiento. De hecho, tal aspecto encubría el tipo de régimen de propiedad y la limitada irradiación que sobre el conjunto de la economía ejercía el proceso exportador, impidiéndole la presencia de los dos componentes básicos que se presentaron en el caso de los países europeos.

En América Latina, el modelo exportador dió origen a un proceso de urbanización en toda la región, que permitió la aparición de algunas industrias de bienes de consumo como la textil, la de calzado, de muebles, etc.

"...esa reducida actividad industrial, junto con el sector agrícola de subsistencia, era insuficiente para dar a la actividad interna dinamismo propio. De esa manera, el crecimiento económico queda básicamente unido al comportamiento de la demanda externa de productos

(5)Tavares, María Concepción. De la sustitución de importaciones al capitalismo financiero. FCE. México, 1980. pp.27-28

primarios, lo que confería un carácter en extremo dependiente y reflejo a nuestras economías.”(6)

Al analizar el papel de las importaciones se ve también el carácter distinto que tienen en las economías de primer nivel y las de las naciones en vías de desarrollo, como es el caso de las latinoamericanas. En el primero, la separación entre bienes destinados a la exportación y productos para el mercado interno, no se diferencian, como es la situación de las subdesarrolladas, donde se pueden ver claramente los sectores dedicados a la producción de productos para la exportación y aquellos que se destinarán al mercado nacional.

Tavares periodiza en tres partes el proceso de evolución del sector externo y las diferentes etapas en que se presentó la sustitución de importaciones. El primero lo considera desde 1929 hasta el fin de la segunda guerra mundial; el segundo, de 1945 a 1955, y el tercero, que sería de 1955 hasta mitad de los sesenta.

El primero se caracteriza por la reducción de ventas al exterior como de importaciones, por lo que se puede decir que es una época de restricciones absolutas al sector externo. El segundo, esta vinculado a un dinamismo considerable de la actividad industrial de los países de la región y a una mejoría de las condiciones externas. Es en este lapso cuando la mayoría de las naciones latinoamericanas alcanzan tasas de crecimiento bastante apreciables. Por último, el periodo final se destaca por la vuelta a las restricciones de la economía mundial, que

(6)Idem. p.28

impidieron, salvo contadas excepciones, el desarrollo normal del proceso y marcaron la quiebra del modelo de sustitución de importaciones.

El análisis que al respecto se hace, se inicia directamente con el paso que hubo del modelo agro-exportador hacia el de sustitución de importaciones. Al hacer crisis el primero, y "habiéndose mantenido en mayor o menor grado el nivel de demanda preexistente y reducido enérgicamente la capacidad de importar, quedó impedida la posibilidad de un ajuste *ex ante* entre las estructuras de producción y de demanda interna, a través del comercio exterior. El reajuste *ex post* se redujo mediante un incremento sustancial de los precios relativos de las importaciones, de lo que resultó un estímulo considerable a la producción interna sustitutiva."⁽⁷⁾

De esta manera el proceso de sustitución de importaciones se puede entender como una forma de respuesta a las restricciones de la economía que imponía el sector externo y que buscaba encontrar el camino rápido hacia la industrialización, aunque en condiciones históricas diferentes a las de las naciones que ya estaban desarrolladas.

El sector externo es básico para entender tanto la quiebra del modelo agro-exportador como el de sustitución de importaciones, por ello, convendría detenerse a examinarlo con más detalle. Habría que distinguir dos tipos de características críticas del sector externo, en las

(7)Idem. p.31

economías latinoamericanas: una de carácter "absoluto", que se expresa en una capacidad de importar estancada y declinante; y otra, de forma "relativa", que tiene que ver con la capacidad de importación, que crece lentamente, a un ritmo inferior al de la producción. La primera se puede vincular al constante deterioro de los precios de las materias primas, en tanto que la segunda con las tendencias a largo plazo de las exportaciones de las mismas.

Sentadas las bases, se puede describir sucintamente el surgimiento, desarrollo y declive del proceso de sustitución de importaciones. Como se mencionó líneas arriba, la sustitución de importaciones surge más como una reacción ante determinadas circunstancias de desequilibrio del sector externo, que como una definición clara para lograr impulsar el desarrollo económico. La columna vertebral del proceso lo constituyen la producción de bienes y servicios independientes del sector exportador y la creación de unidades productivas para la elaboración de aquellos productos anteriormente importados. Ambos efectos generan un crecimiento del ingreso por la creación de empleos y del mercado interno, debido a que no existen restricciones para su desarrollo.

La demanda de importaciones crece, pues buena parte de los insumos necesarios y de la tecnología empleada debe ser traída del exterior, con lo cual la contradicción básica de este proceso se presenta, pues para producir una determinada clase de mercancías se requiere de importar, y a medida que aumenta la demanda en lo interno, se presenta la necesidad de traer de fuera los elementos para

la producción, también en mayor medida. En respuesta, se produce una nueva serie de sustituciones que involucran reprimir importaciones no esenciales y se puedan liberar divisas para seguir importando para las nuevas sustituciones, y así se repite el mecanismo que finalmente hace crisis.

La otra pregunta que queda es ¿cómo se seleccionan las líneas de producción que van a sustituir las importaciones?. En una primera etapa se hace considerando la demanda interna de aquellos productos más fácilmente sustituibles, sin embargo, a medida que el proceso avanza se van presentando dificultades cada vez más complejas que estrangulan el proceso y hacen difícil su superación.

Convendría hacer el análisis más de cerca, tratando de ver hacia "adentro" examinando los condicionamientos del proceso. Se pueden mencionar tres tipos de problemas a considerar, como son la dimensión y estructura del mercado interno, los aspectos de tecnología y la cantidad de recursos productivos de que disponen los países latinoamericanos.

En relación al mercado interno, la experiencia señala que éste se integra en la medida que las relaciones capitalistas se logran extender a lo largo de toda la sociedad, y en el caso de la industrialización el mercado interno se amplía en la medida que avanza tal proceso; sin embargo, en nuestras naciones en vías de desarrollo, el mercado interno es muy limitado de entrada, y solo crece hacia los sectores de mayores ingresos, apoyándose en el estancamiento del sector

primario, que por una parte dota de trabajadores el nuevo sector secundario, con lo cual también amplía el mercado, y por otra, en tanto no se moderniza se mantiene estancado y en decadencia.

El siguiente elemento del proceso interno de sustitución de importaciones plantea un factor muy fuerte: la tecnología. Esta proviene de las propias naciones que antes eran las proveedoras de los bienes que ahora se busca producir en lo interno. La tecnología que ahora exportan evidentemente esta pensada para otro tipo de país, con una dotación de recursos diferente, que normalmente lo que hace es reducir la utilización de mano de obra, y exigir además el empleo de trabajadores calificados, lo cual complica mucho el problema, pues lo que se pretendía era reducir el empleo de divisas y al final resulta que deben emplearse más de las que originalmente se tenía previsto. Esto se reflejara posteriormente en el problema de competitividad de las exportaciones.

Se tiene, finalmente, el tercer factor, que es la utilización de los recursos, tanto naturales como de mano de obra. Ya se apuntaba en líneas anteriores, que el efecto de utilizar tecnología importada para hacer la sustitución pone de manifiesto la necesidad de emplear mano de obra calificada y dejar en muchas ocasiones la mano de obra no calificada, que es la mayormente existente. Por otro lado, el recurso natural por la propia tecnología que se utiliza resulta inadecuado para ser explotado directamente, y en no pocas ocasiones se debe "mandar" a procesar fuera del país, lo que sigue cuestionando el modelo de sustitución de importaciones.

CONSIDERACIONES GENERALES

Haciendo una recapitulación de lo tratado, tenemos que los mercantilistas plantean un esquema en el cual el objetivo principal es tener una balanza comercial superavitaria y las arcas llenas de lingotes de oro. Para el caso, sugieren que la economía del país en cuestión se encuentre en crecimiento, con un mercado interno dinámico y con expansión poblacional. Además de ello, es necesario que el salario sea bajo y exista pleno empleo. Se debe rechazar el progreso tecnológico, porque generalmente es ahorrador de trabajo, lo cual es inconveniente. También se deben considerar políticas fiscales que favorezcan a los exportadores, tanto en la venta de sus productos al exterior como en la importación de aquellas materias primas que requiere el proceso productivo.

En los clásicos se encuentra que fueron los primeros en formular realmente un planteamiento teórico fuerte sobre el comercio mundial. En particular David Ricardo expuso su propuesta de las ventajas comparativas, que explican la dirección del comercio entre países básicamente por la oferta, es decir por las condiciones de producción, mientras que la demanda queda relegada a un papel secundario.

El planteamiento neoclásico, considerando el de Heckscher-Ohlin, el cual consiste en que un país exporta cantidades relativamente grandes de bienes producidos con el factor relativamente abundante, su demostración empírica en diversas naciones ha dejado mucho que desear. Desde la paradoja de Leontief, que comprobó que Estados

Unidos exporta bienes intensivos en mano de obra, cuando el factor escaso es precisamente el trabajo⁽⁸⁾, hasta su aplicación en el caso mexicano. Robert W. Boatler, de la Universidad de Texas en Austin, realiza un estudio para explicar por qué las exportaciones manufactureras mexicanas, donde los bienes de alta proporción de capital, dominan desde 1950 las ventas al exterior, lo cual reafirma la paradoja de Leontief.⁽⁹⁾

Por lo que respecta al planteamiento de Tavares se puede decir que su crítica al modelo de sustitución de importaciones es de los más sólidos y consistentes que hay. Las causas estructurales de porque no pudo funcionar en las economías latinoamericanas, en virtud de la débil industrialización, la vinculación del sector externo a productos primarios, así como a las distorsiones del mercado interno, la falta de tecnología propia y la mala utilización de los recursos productivos, muestran la propuesta de sustitución de importaciones como una salida coyuntural, que logró un relativo éxito en virtud de condiciones exógenas, pero que llevó a una situación más polarizada de lo que estaba.

(8) Economía internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Selección de René Villarreal. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979. p. 30.

(9) Las predicciones de la teoría del comercio internacional y el crecimiento de las exportaciones manufactureras de México. Robert W. Boatler, en: Economía internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Selección de René Villarreal. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979. pp. 382-383.

CAPITULO II

ESTUDIOS DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS EN MEXICO.

Diferentes investigadores, desde sus posiciones teóricas han intentado llevar a su verificación los planteamientos de sus escuelas.

En el caso de México, se han escogido tres trabajos, que se consideran los más representativos sobre el tema de las exportaciones de manufacturas, a partir de dos escuelas: la neoclásica y la estructuralista.

En la parte neoclásica se toman dos trabajos, uno de caracter econométrico y otro de análisis a luz del teorema de Heckscher-Ohlin.

El primero elaborado por Javier Salas y José Julian Sidaoui, publicado por el Banco de México, intitulado "Evolución y perspectivas de las exportaciones manufactureras".

El segundo, es un artículo publicado en el Trimestre Económico en 1974, en su número 164, y posteriormente incluido en Lecturas del Trimestre Económico en su número 30, cuya selección estuvo a cargo de René Villareal. El autor del mencionado trabajo es Robert W. Boatler, que lo intituló "Las predicciones de la teoría del comercio internacional y el crecimiento de las exportaciones manufactureras de México", se basó en una investigación sobre el tema llevada a cabo por G.C.

Hufbauer y que concluye con que el teorema de Heckscher-Ohlin no se cumple en México, a lo cual se le intenta dar una explicación.

El tercer trabajo es una investigación sobre la sustitución de importaciones en México y el impacto sobre la exportación de manufacturas, realizada por dos investigadores del Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE). El artículo se titula "Industrialización y comercio exterior 1950-1977" y sus autores son Jaime Ros y Alejandro Vázquez Enríquez.

1.- El análisis econométrico

Javier Salas y José Julian Sidaoui. "Evolución y perspectivas de las exportaciones de manufacturas".

Pocos investigadores sobre el comercio internacional han utilizado en México el método econométrico para estudiar la situación del sector externo y buscar por ese camino soluciones a la problemática que el país tiene por ese lado a través de la política económica, tal es el caso de este trabajo.

La investigación parte de una evidente posición neoclásica, que utiliza el planteamiento de las elasticidades precio e ingreso para explicar la propuesta resultante de su modelo.

El trabajo en cuestión, tiene como propósito formular un modelo econométrico que permita modificar la política económica empleada hasta ese momento por el gobierno en materia de exportación de manufacturas.

Para ello, realizan una evaluación de las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones, para formular el modelo, el cual resulta en una estimación simultánea de la oferta y la demanda.

Los autores parten del análisis de las políticas de incentivos a las exportaciones de manufacturas en el periodo de 1965 a 1981 y encontraron que los principales incentivos que se otorgaron fueron de

tipo fiscal y financiero. Para los primeros, los más representativos fueron los subsidios, exenciones de impuestos y reducciones bilaterales de aranceles; para los segundos, el financiamiento preferencial.

Tal como lo describen los autores, la política empleada para la promoción de las exportaciones, deja un fuerte impresión a la visión mercantilista, en la cual más que orientarse al análisis tecnológico se deja llevar por la búsqueda de una balanza menos deficitaria y por la utilización del sistema fiscal, así como por elementos de apoyo monetario, como lo es la tasa de cambio.

Para su análisis, periodizan en cinco etapas su lapso de estudio: 1965-69; 1970-73; 1974-76; 1976-78, y 1979-81.

En el primer periodo (1965-69), tal política tuvo dos efectos -de acuerdo a los autores-: por un lado, los estímulos no fueron suficientes para mantener la competitividad de los precios de las exportaciones de manufacturas mexicanas, y por otro, las ventas de productos del sector manufacturero, aumentaron en términos reales a una tasa promedio del 8.7%.

En el segundo periodo (1970-73) la política económica siguió impulsando las exportaciones, teniendo éstas un crecimiento importante de 142.9% con respecto al lapso inmediato anterior. Tal resultado fue producto, tanto de los incentivos específicos utilizados

por el gobierno como por la depreciación del peso frente a otras divisas.

En el siguiente periodo (1974-76) aún y con todos los apoyos gubernamentales los precios domésticos de las exportaciones crecieron a un ritmo mayor que el de los precios internacionales de manufacturas. Ello debido a la inflación interna y a la *sobreevaluación del peso frente al dólar.

Un día antes del último informe de gobierno de Luis Echeverría se pone a "flotación" el peso, eufemismo para denotar la devaluación. A partir del trimestre final de 1976 y durante 1977 y 1978 las exportaciones manufactureras recuperan dinamismo.

En el lapso final de estudio (1979-81), los investigadores Salas y Sidaoui observan una caída constante de las exportaciones, ya que los instrumentos de política económica no se modificaron y sí se registra una considerable inflación, que aunado todo ello a un entorno internacional poco favorable, repercutió en la baja de las exportaciones de manufacturas.

A partir de este análisis los autores proponen funciones de oferta y demanda para la explicación de las exportaciones manufactureras. Esta propuesta surge de que -de acuerdo a Salas y Sidoui- tradicionalmente la literatura del tema solo ha tratado el caso de la demanda para países industriales y algunos en vías de desarrollo, además de que estudios empíricos que se han hecho para ciertas naciones no

verifican la hipótesis según la cual un país pequeño no tiene influencia en la determinación de los precios a los cuales intercambia sus productos internacionalmente.

De ahí que los Investigadores del Banco de México consideren necesario utilizar un sistema de ecuaciones simultáneas, a fin de considerar la interacción que existe entre oferta y demanda.

Al formular el sistema de ecuaciones simultáneas, especificaron una ecuación de oferta, otra de demanda, una condición de equilibrio, la relación de precios recibidos por el oferente y los pagados por el demandante.

Al plantear la función de demanda, los autores se apoyaron en la literatura sobre el tema, que señala el uso de funciones doble logarítmicas, para que los parámetros estimados resulten en elasticidades.

"Las elasticidades así calculadas son constantes para el periodo de estimación de la función y tienen la ventaja de permitir que cambios porcentuales en las variables independientes corresponda un cambio porcentual en la variable dependiente, evitándose así, el problema de estimación arbitraria de las elasticidades en funciones lineales"⁽¹⁾

(1) Salas, Javier y Sidaoui, José Julián. Evolución y perspectivas de las exportaciones de manufacturas. Serie documentos de Investigación. Banco de México. Subdirección de Investigación Económica. México, mayo 1982. p 16

En el caso de su modelo, la función de demanda de exportaciones la especificaron como dependiente del ingreso mundial y los precios mundiales de manufacturas, así como por los precios de venta de los productos mexicanos.

"La especificación más simple de una función de demanda de manufacturas, indica que éstas, dependen del ingreso, precios mundiales y precios de venta en el exterior"(2).

En la formulación de la función de oferta, los investigadores del Banco de México definieron también una doble logarítmica, considerando que las exportaciones dependen del precio que reciben los empresarios por sus productos, a su vez influidos por el tipo de cambio y los incentivos que reciben por tal actividad.

"En la especificación de la oferta se debe incluir una variable que representa el costo de oportunidad de vender el bien exportable internamente, el precio que recibe el exportador por comerciar sus bienes en el exterior y otra variable que muestre la relación que existe entre el nivel de la actividad económica interna y la oferta de exportables"(3).

La formulación de las dos ecuaciones es la siguiente:

$$\ln X_{t}^{d} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIB_{t} + \beta_2 \ln PW_{t} + \beta_3 \ln PMM_{t} + \beta_4 \ln TC_{t} + \beta_5 \ln C_{t} + U_{t}^{d}$$

(2) Idem

(3) Idem pp. 18-19.

$$\ln XM_t^O = \omega_0^O + \alpha_1^O \ln IVPM_t + \alpha_2^O \ln PMM_t + \alpha_3^O \ln TC_t + \alpha_4^O \ln INC_t + U_t^O$$

donde:

XM_t^d = Exportaciones de manufacturas a precios constantes (1965 = 100)

XM_t^O = Exportaciones de manufacturas a precios constantes (1965 = 100)

$PIBUS_t$ = Variable "proxy" del ingreso mundial

PW_t = Índice de precios mundiales

PMM_t = Precio al mayoreo en la ciudad de México de las manufacturas

TC_t = Índice de tipo de cambio, pesos/dólar EU

INC_t = Índice de incentivos (CEDIS y FOMEX)

$IVPM_t$ = Índice de volumen de la producción manufacturera

U_t^d = Término aleatorio de error de la demanda

U_t^O = Término aleatorio de error de la oferta

Formulado el modelo, los autores procedieron a estimarlo, por medio de tres métodos: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Mínimos Cuadrados Bietápicos (MC2) y Mínimos Cuadrados Trietápicos (MC3). Según los resultados obtenidos, al estimar por MCO se observó que los estimadores difieren considerablemente de los obtenidos por los otros dos métodos. El análisis del modelo y la interpretación de los resultados se puede resumir de la siguiente forma:

- a) El modelo se encuentra en equilibrio

- b) Las exportaciones de manufacturas tienen elasticidades, en las dos ecuaciones de oferta y demanda, que responden más que proporcionalmente a cambios en las unidades independientes.

Al respecto, los investigadores hacen la siguiente precisión: "...se debe tener especial cuidado en la interpretación de las elasticidades de tipo de cambio (TC_t) y de precios mundiales (PW_t), debido a la simultaneidad que existe entre cambios en estas variables y la determinación de los precios de las manufacturas en México (PMM_t)."(4)

- c) El modelo permite estimar el comportamiento de las exportaciones en largo plazo.

En otra parte de su documento, Salas y Sidoui comparan los resultados obtenidos con los estudios realizados por otros

(4) Idem pp. 28-29.

economistas en otros países, así como con el Plan Global de Desarrollo de México.

Al comparar su investigación con la llevada a cabo por Houthakker y Magee en países industrializados sobre exportaciones totales, encuentran que las elasticidades ingreso calculadas para esas naciones fluctúan entre 0.86 y 3.55, mientras que ellos encontraron un 2.28 para México, lo cual se encuentra razonable, considerando que se trata exclusivamente de manufacturas. Puntualizan también que las elasticidades precio de este estudio resultaron poco significativas para la mayoría de los países, muy probablemente a la mala calidad de los índices de precios de las exportaciones, por ello no los compararon con su trabajo.

Al evaluarlo con respecto al Plan Global de Desarrollo de la Secretaría de Programación y Presupuesto, señalan la gran coincidencia en la estimación de los parámetros y de los resultados.

Logrado el modelo, los investigadores del Banco de México realizan algunos pronósticos sobre el comportamiento de las exportaciones de manufacturas, donde pretenden lograr un incremento del 6% de las mismas en 1982 con respecto al año anterior. Para ello, se definió un marco macroeconómico donde se asignan valores estimados a las variables independientes:

HIPOTESIS

	BAJA	NORMAL	ALTA
$PIBUS_t =$	0.0	1.0	2.0
$PW_t =$	6.2	7.3	10.0
$PMM_t =$	32.0	35.0	50.1
$IVPM_t =$	3.0	5.6	7.0

Las proyecciones se hacen resolviendo simultáneamente el sistema de oferta y demanda para TC_t e INC_t , bajo diferentes trayectorias de crecimiento de las exportaciones.

El resultado de tal pronóstico, considerando la hipótesis normal, muestra que para incrementar el volumen de las exportaciones entre un 6 y un 13 por ciento, respecto al nivel de 1981 corren inversos el tipo de cambio y el nivel de incentivos. Así, para un 6 por ciento de crecimiento, el tipo de cambio debe ajustarse a 55.02 pesos por dólar y la tasa de incentivos debe ser de 4.6% sobre las exportaciones. Esto también significa que para lograr el 6 por ciento de crecimiento de las exportaciones manufactureras, según el modelo de Salas y Sidoui, se requeriría de una devaluación promedio en el año de 93.1 por ciento y haría que el nivel de incentivos descendiera de 14.7% en 1981 al 4.5% en 1982. Para la estimación de las otras hipótesis, recomienda un

método de interpolación lineal, que tendría errores menores al 5% en el caso más crítico.

En la parte final del trabajo, los autores señalan la dependencia del país de las exportaciones petroleras y la enorme necesidad de impulsar las manufacturas. Para ello consideran que la modificación del tipo de cambio es el instrumento de política más efectivo para alinear los precios internos con los externos, dado que el modelo formulado por ello mostró altas elasticidades precio de las manufacturas mexicanas.

Los incentivos, utilizados en otras épocas mostraron ser menos efectivos para alinear los precios internos-externos, además de que introducen distorsiones en el patrón de ventaja comparativa.

Hacen también una aclaración: la devaluación corrige el desequilibrio de precios en el corto plazo, pero también induce presiones inflacionarias en el mediano y largo plazo, sobre los precios de las exportaciones, por lo que se pudiera llegar a presentar un cuadro cíclico de inflación-devaluación.

2.- La paradoja de Leontief en el caso mexicano.

Robert W. Boatler. "Las predicciones de la teoría del comercio internacional y el crecimiento de las exportaciones manufactureras de México"

G.C. Haufbauer descubrió que "medidas por los coeficientes de los Estados Unidos, las exportaciones manufacturadas de México tuvieron una relación más alta de capital que sus importaciones manufacturadas, en 1965"⁽⁵⁾.

A raíz de ello, se habló de que la paradoja de Leontief volvía a presentarse, aunque ahora en una nación en vías de desarrollo.

El teorema de Heckscher-Ohlin señala que un país exportará el bien que emplea intensamente el factor que es relativamente más abundante con respecto a los países con los que comercia, y Leontief se encontró que en los Estados Unidos el bien más exportado es aquel que utiliza más abundantemente el... trabajo, y no el capital. A esa contradicción del teorema se le denominó Paradoja de Leontief.

Al respecto, el investigador Robert W. Boatler, de la Universidad de Texas, Austin, intentó explicar la mencionada paradoja del caso mexicano, tanto por las argumentaciones comunes de la teoría del comercio internacional, en su enfoque neoclásico, como por un modelo desarrollado por él mismo, que retomando de otros autores

(5) Boatler, Robert W. Las predicciones de la teoría del comercio internacional y el crecimiento de las exportaciones manufacturadas de México. En Economía Internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. p.357.

define como de "difusión tecnológica y ajuste tecnológico (sustitución de factores)"(6).

En su metodología, Boatler agrupó industrias mexicanas de acuerdo a la definición de productos manufacturados que "aparecen en las secciones 5-8 de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (SITC)"(7).

Después las ordenó en cuatro grupos de acuerdo a las razones Capital/Trabajo (C/T), en el total de las exportaciones manufacturadas. Boatler señala al respecto:

"Este método permite el examen de una ventaja comparativa estática, o sea el grado de dominio en las exportaciones en un momento dado, y permite también el examen de una ventaja comparativa dinámica, es decir, qué tipos de industrias han contribuido en mayor medida al aumento de las exportaciones manufacturadas de México a través del tiempo"(8).

En base a su metodología, el autor encuentra que en 1950 el 73% de las industrias exportadoras tenían una razón capital-trabajo inferior al promedio, sin embargo, en 1969 las industrias de exportación con baja razón de C/T habían disminuido al 38%, con lo cual comprueba la paradoja de Leontief y la falta de cumplimiento del teorema de Heckscher-Ohlin.

(6) Idem p.358.

(7) Idem p.358

(8) Idem p.359.

Boatler indica que cuando Leontief descubrió el mismo fenómeno en los Estados Unidos, además de él mismo, otros economistas intentaron explicar la "excepción" del teorema de Heckscher-Ohlin, y encontró cuatro tipos distintos de argumentaciones:

- "1) Estados Unidos es un país escaso en recursos naturales, y por lo tanto los recursos naturales y el capital son insumos complementarios en el proceso de producción;
- 2) Las exportaciones norteamericanas tienen una proporción alta de capital cuando se considera tanto el capital físico como el humano;
- 3) Pueden ocurrir 'inversiones en la proporción de los factores', con lo que Estados Unidos terminaría con una ventaja comparativa en sus bienes con una proporción relativamente mayor de trabajo, y
- 4) Las exportaciones norteamericanas están determinadas por las productividades relativas, y que la productividad relativa de los Estados Unidos es mayor en las industrias con alta proporción de trabajo"⁽⁹⁾.

El investigador texano considera que esas mismas explicaciones podrían aplicarse al caso mexicano para "resolver" la paradoja de que las exportaciones manufactureras tengan mayor proporción de capital que de trabajo, cuando la teoría plantea que debería ser a la inversa.

(9) Idem p.362.

Enseguida el investigador de Austin realiza su análisis crítico con respecto a las "explicaciones" existentes. Empieza con el punto de recursos naturales, señalando que México, a diferencia de Estados Unidos, cuenta con abundancia de recursos naturales, lo cual ha contribuido a la exportación manufacturera, sin embargo, Boatler, puntualiza dos restricciones: una, que "no es seguro que capital y materias primas sean siempre insumos complementarios"⁽¹⁰⁾, y la segunda, se refiere a que no se deben excluir "ciertas industrias con alta proporción de capital, como las de productos químicos y de metales no ferrosos"⁽¹¹⁾, para ver como mejoran los resultados de las pruebas de Heckscher-Ohlin, como lo hizo uno de los que explican la paradoja de Leontief.

El propio Boatler considera que no es clara para México el que tenga una ventaja significativa en materias primas o que las mismas representen un factor positivo en el caso de las industrias que las utilicen. Para realizar una prueba en ese sentido, el autor reagrupó las 93 industrias mexicanas utilizadas para el estudio, de acuerdo a como Vanek las clasificó como "producto con alta proporción de recursos naturales por industria" para los Estados Unidos, y encontró, primero que "en general las exportaciones de las industrias con alta proporción de recursos naturales han venido disminuyendo como porcentaje de las exportaciones totales"⁽¹²⁾, y en segundo término que se detectó "una relación de complementariedad entre las materias primas y el

(10) Idem p.363

(11) Idem p.363

(12) Idem p.364

capital"⁽¹³⁾. La conclusión del autor es que aun cuando influyan las materias primas en la exportación de manufacturas, el planteamiento de abundancia de recursos naturales y de materias primas, no explica satisfactoriamente el hecho de que los productos manufacturados para la exportación tengan una alta proporción de capital.

El segundo argumento, se basa en la explicación que varios economistas han intentado ofrecer a la paradoja de Leontief: la calificación de la mano de obra. Se ha intentado demostrar que cuando se combina capital humano (mano de obra calificada) y capital físico en una sola medida, la paradoja se invierte. Sin embargo, en el caso mexicano, tal planteamiento no resuelve el problema de que las exportaciones manufactureras tengan un predominio de capital, cuando la teoría señala que debería ser de trabajo.

El tercer punto se refiere a la inversión de la proporción de factores. La primer dificultad que enfrenta el planteamiento, es que el "mismo bien puede producirse con métodos con alta proporción de capital en un país y mediante métodos que utilicen más mano de obra en otro, lo que volvería imposible la satisfacción de las condiciones de Heckscher-Ohlin en ambos países"⁽¹⁴⁾.

Además de lo anterior, el planteamiento tiene otra gran debilidad: la incapacidad para predecir cual país exportará qué producto si ocurre una inversión en la proporción de los factores.

(13) Idem p.365

(14) Idem p.369

Para tratar de demostrar empíricamente la posibilidad de la inversión de la proporción de factores, en las exportaciones manufactureras mexicanas con una elevada proporción de capital, Boatler utiliza la aproximación de H. Lary relativa al valor agregado por trabajador. El resultado muestra que "México parece haber logrado mayores exportaciones en sus industrias de elevada elasticidad de sustitución (VAR/T)"⁽¹⁵⁾, con lo cual, considera el autor, que el planteamiento de la inversión en la proporción de factores no es aplicable al caso de estudio.

Por último, el investigador estadounidense aborda el tema de la productividad relativa, como explicación de exportaciones con alto contenido de capital. Hace un recuento de los principales argumentos usados para demostrar con esos elementos la paradoja de Leontief en los Estados Unidos. Dadas las dificultades de información y comparación para México, Boatler utilizó "un procedimiento muy simple tratando de separar, *grosso modo*, los efectos relativos a la adopción y el ajuste de tecnologías. En primer lugar advertimos que tenemos dos influencias sobre el VAR/T (valor agregado por trabajador en términos relativos. JOE) entre una industria mexicana y su correspondiente en los Estados Unidos: las diferencias de productividad y la sustitución de mano de obra en lugar de capital"⁽¹⁶⁾.

(15) Idem p.372

(16) Idem p.375

Reclasifica después las industrias que sirven de apoyo al estudio de acuerdo al siguiente criterio:

- 1) C/T por encima del promedio; VAR/T por debajo del promedio
- 2) C/T por encima del promedio; VAR/T por arriba del promedio
- 3) C/T por abajo del promedio; VAR/T por debajo del promedio
- 4) C/T por abajo del promedio; VAR/T por arriba del promedio

De acuerdo a la teoría se esperaba que el grupo uno debería presentar el mejor comportamiento, dada una alta productividad y capacidad de sustitución de mano de obra por capital; en contrapartida, el grupo tres debería mostrar el peor comportamiento de las exportaciones. Para los grupos dos y cuatro se esperaba un estancamiento en la conducta de exportación, dada la contradicción de los factores.

Sin embargo, puntualiza Boatler, los resultados solo se confirmaron en parte, ya que, por la forma en que se midió, la "magnitud de ajuste de los factores (...) no es el factor más importante que se distinga entre las industrias de razón C/T elevada"⁽¹⁷⁾.

Por ello, el autor elaboró un modelo más complicado, que considera el aspecto dual de la estructura industrial, con la intención de distinguir entre industrias de baja tecnología ajustada y no ajustada y diferenciar los distintos tipos de industrias modernas.

Para el efecto el investigador de Austin parte de un trabajo sobre difusión de tecnologías de R.R. Nelson. Para este economista "un

(17) Idem p.376

factor fundamental para la explicación de las diferencias de productividad lo es la existencia en los países menos desarrollados de un gran subsector de empresas que utilizan tecnologías antiguas que en los países avanzados han sido eliminadas en gran parte⁽¹⁸⁾.

En particular, Nelson aporta algunas ideas que relacionan el estado de la tecnología con los mercados de factores y los rendimientos de éstos, lo cual permite visualizar la ventaja comparativa industria por industria.

El mencionado autor, citado por Boatler, advierte sobre la existencia en países en vías de desarrollo de una estructura dual de los salarios, lo cual en si no es nuevo, sino la consideración del dualismo en el marco del comercio internacional. De ello se desprende que

"Las empresas más pequeñas tienen una ventaja significativa en materia de costo de la mano de obra porque la legislación del salario mínimo y la organización sindical mantienen elevados los salarios en el sector moderno pero no se aplican con eficacia en las empresas más pequeñas del sector artesanal"⁽¹⁹⁾.

Eso también genera que subsistan empresas artesanales y se rezague la adopción de tecnologías modernas. En lo que respecta al rendimiento sobre el capital, la conclusión es que los mayores

(18) Idem p.377

(19) Idem p.378

rendimientos serán para las industrias que se encuentran en proceso de adoptar tecnología moderna.

Enseguida Boatler intenta una nueva reagrupación de las industrias en estudio en términos de tasas de rendimiento de los factores productivos y el comportamiento de las exportaciones.

"1) Industrias de salarios altos y beneficios bajos. Estas son las industrias que describiríamos como totalmente modernizadas.

2) Industrias de salarios altos y beneficios altos. Estas son las industrias que se encuentran en proceso de adopción de tecnologías modernas.

3) Industrias de salarios bajos y beneficios altos. Por ahora definiremos estas industrias como industrias artesanales factibles.

4) Industrias de salarios bajos y beneficios bajos. Las definiremos por ahora como industrias artesanales no factibles"(20).

Al verificar el comportamiento de la exportación de cada uno de los grupos, el autor encuentra que el sector moderno es el que mejores resultados tiene en las ventas al exterior, seguidas por el grupo dos. Lo significativo de esa prueba fue comprobar que el tercer sector mantenía su participación en las exportaciones mientras que el cuatro sufría una grave pérdida de mercados exteriores.

(20) Idem p.379

Visto el efecto tecnológico Boatler revisa otros aspectos, como el valor agregado relativo por trabajador en cada grupo. Un primer efecto que detecta es que el grupo cuatro tiene mayor productividad por empleado que el tres, lo cual es explicado como un ajuste de producción para utilizar más mano de obra en el grupo tres, que le permite mantener sus niveles de exportación.

Asimismo, el investigador texano encuentra una pequeña diferencia de productividad entre los grupos uno y dos, en favor de éste último. Ello lo explica como un ajuste de tecnología hacia técnicas con mayor proporción de trabajo.

Otro elemento que considera, además del tecnológico y el valor agregado relativo por trabajador, es la razón capital-trabajo. Las razones elevadas de capital se ubican en los dos primeros grupos, mientras que las bajas con los dos últimos, por lo que la conclusión es que

"... la mejor explicación para la versión mexicana de la paradoja de Leontief es la que utiliza las diferencias de las funciones de producción de México y los Estados Unidos, o sea las diferencias en los niveles relativos de la tecnología adoptada"(21).

(21) Idem p.382

3.- Sustitución de Importaciones

Jaime Ros y Alejandro Vázquez Enríquez. "Industrialización y comercio exterior 1950-1977".

En el marco de la demostración del proceso de sustitución de importaciones en México, Jaime Ros y Alejandro Vázquez Enríquez, desarrollan un interesante trabajo, en el cual pretenden encontrar los determinantes del cambio estructural sobre la composición y tendencias del comercio exterior de manufacturas.

"El análisis se refiere al periodo que va de principios de la década de los cincuenta a mediados de la década de los setenta, y considera 17 ramas manufactureras que comprenden casi la totalidad del sector manufacturero"(22).

En una primera parte, los autores analizan la estructura del comercio exterior de manufacturas con la demanda interna y la producción. Definen tres grupos de ramas industriales manufactureras, considerando su producción, demanda interna, las importaciones que requieren y las exportaciones que realizan y hacen un seguimiento desde 1950 a 1976, periodizando en cuatro fases: 1950-52; 1954-61; 1969-71 y 1974-76.

El primer grupo lo denominan de industrias nuevas, e incluyen ramas como: transporte, productos metálicos, maquinaria y aparatos

(22) Ros, Jaime y Vázquez Enríquez, Alejandro. Industrialización y comercio exterior 1950-1977. Revista de Economía Mexicana No.2. CIDE. México, 1980. p.27

eléctricos y maquinaria no eléctrica; el segundo llamado Intermedio, consiste de: química, metálicas básicas, minerales no metálicos, papel y hule; por último, está el grupo definido como "maduro", y contiene ramas como: alimentos, textiles, calzado y vestido, bebidas, madera y corcho, cuero, imprenta y editorial, y tabaco.

Definidos los periodos y los grupos, los autores proceden a analizar el comportamiento de estas ramas en relación a producción, demanda interna, importaciones y exportaciones.

Para ello, consideran coeficientes de importación y de exportación. El primero relacionado a demanda interna y el segundo a producción bruta, y encuentran los siguientes datos:

Coefficientes de Importación a Demanda

Ramas	1950-52	1959-61	1969-71	1974-76
Nuevas	55.3	43.5	27.3	29.8
Intermedias	24.5	18.3	12.6	14.4
Maduras	2.0	1.7	1.7	1.5
Total	16.9	14.2	10.6	12.4

Coefficientes de exportación a producción

Ramas	1950-52	1959-61	1969-71	1974-76
Nuevas	0.5	1.6	4.1	8.8
Intermedias	3.1	3.9	4.1	4.0
Maduras	3.6	3.3	2.7	3.7
Total	3.2	3.2	3.4	4.8

Tasas de crecimiento de producción bruta

Ramas	1950-60	1960-70	1970-75
Nuevas	9.9	12.3	8.3
Intermedias	9.6	9.5	7.2
Maduras	4.7	6.7	4.7
Total	6.3	8.3	6.1

Tasas de crecimiento de la demanda interna

Ramas	1950-60	1960-70	1970-75
Nuevas	8.1	9.1	8.3
Intermedias	9.2	8.7	7.8
Maduras	4.7	6.8	4.5
Total	6.4	7.8	6.3

Las ramas nuevas se caracterizan por resultar más dinámicas, al incrementar su participación en la industria manufacturera, disminuir sus coeficientes de importación a demanda interna de 55% a 30%, pero siguen siendo el grupo que mayores compras realiza al extranjero, así como también el grupo que exporta más productos.

Un comportamiento similar se encuentra en el grupo denominado de ramas intermedias. Incrementan su participación en la producción, demanda interna y las exportaciones. Aunque su coeficiente de importación disminuyó de forma significativa, su participación en las importaciones totales no es baja.

Las industrias maduras, en sentido inverso a los dos grupos anteriores, perdieron dinamismo e importancia relativa dentro del sector manufacturero.

Enseguida, los autores intentan disectar las relaciones entre producción, demanda interna, exportaciones e importaciones en el período analizado.

En primer lugar detectan que cuando existe una demanda interna emergente, ésta se satisface por medio de importaciones, lo que conlleva coeficientes de importación altos y los de exportación bajos.

Cuando se estabiliza la demanda, lo que expresa un proceso de sustitución de importaciones "activo", el crecimiento del mercado interno y la caída del coeficiente de importación representan el motor de la producción. Las exportaciones crecen también.

Después, la caída de los coeficientes de importación se entelece, lo que refleja, asimismo, una pérdida de dinamismo del mercado interno.

Sin embargo, las exportaciones se convierten en el factor dinámico para impedir la baja en la producción.

Por último, el proceso hace crisis y hay baja en la producción, por la disminución de la demanda interna y de las exportaciones, así como un estancamiento o retroceso del coeficiente de importación.

Una explicación que ofrecen los autores ante tal situación, se basa en tres elementos: a) el papel de las "economías dinámicas a escala"; b) el carácter tardío del desarrollo industrial, y c) el papel del empresa internacional y del estado.

Para el primero, consideran un proceso endógeno el cambio estructural de la producción, lo que es motivado por la productividad del trabajo y el progreso técnico, así como el dinamismo del mercado interno y las tendencias del comercio internacional.

De acuerdo con los autores, existe una alta correlación entre producción y exportaciones y complementariedad entre sustitución de importaciones y exportación. Formalmente muestran esta afirmación:

$$" (1) X_i = CM_j - B_i(p_d - p_e)$$

donde:

X_i = tasa de crecimiento de exportaciones de la rama i

CM_j = tasa de crecimiento del comercio mundial rama i

pd_i = tasa de crecimiento de precios domésticos (= a los de exportación)

pe_i = tasa de crecimiento de precios externos

B_i = elasticidad precio de la demanda.

La determinación de los precios domésticos se logra a través de:

$$(2) \quad pd_i = S - p_i + m_i$$

donde:

pd_i = tasa de crecimiento de los precios domésticos

S = tasa de crecimiento general de la rama i

p_i = tasa de crecimiento de la productividad del trabajo

m_i = margen de ganancia

Para definir la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo (p_i) se formula la siguiente ecuación:

$$(3) \quad p_i = P_a + P_i$$

donde:

p_i = tasa de crecimiento de la productividad del trabajo

P_a = tasa de crecimiento del progreso técnico

P_i = tasa de crecimiento de la producción en la rama i

Combinando las tres ecuaciones, se tiene:

$$X_i = B_i(pe_i - S - m_i + P_a) + CM_i + B_i P_i$$

con lo cual se relaciona positivamente la tasa de crecimiento de las exportaciones con la tasa de crecimiento del comercio mundial y con la producción interna."⁽²³⁾

Para el segundo elemento, el carácter tardío del desarrollo industrial, los autores comparan el caso mexicano con el de naciones industrializadas. Un factor de diferencia es que en éstos últimos países la producción y la demanda interna emergen simultáneamente, en tanto que las importaciones no existen, y cuando la producción crece en mayor medida que la demanda interna es motivado por las exportaciones, lo cual a su vez coincide con la emergencia de la demanda en otras naciones, en inicios de la industrialización.

El tercer elemento que señalan Ros y Vázquez es el papel de las empresas multinacionales y el estado. En todo el proceso señalado anteriormente, la actitud de empresas transnacionales de buscar su integración a nivel internacional involucran los retrasos "normales" de la sustitución de importaciones, orientando la producción más que a la transferencia tecnológica hacia la "maquila". Además de ello, la política económica del estado también ha influido en esos procesos, pero quienes han aprovechado tales ventajas que ofrece el estado, han sido en su mayoría las compañías internacionales.

(23) Idem p.36

En conclusión, para los autores, los cambios en la estructura del comercio exterior se han originado en el propio proceso de industrialización y en el de sustitución de importaciones, y en cada rama de acuerdo a su productividad y competitividad.

CAPITULO III

FUNCION DE EXPORTACIONES

Como se ha revisado en la parte anterior, sobre el comercio exterior mexicano, se han realizado estudios empíricos, cuyas conclusiones explican de alguna forma la problemática del país, y ofrecen sus propias soluciones.

En el caso del enfoque neoclásico, los investigadores del Banco de México proponen que se utilice básicamente la tasa de cambio como método de estímulo a las exportaciones manufactureras y se disminuyan los apoyos fiscales o incentivos.

Para el investigador texano, el problema radica en las funciones de producción que debe tener cada rama industrial, por un lado, y por otro estimular las empresas más modernas y con alta proporción de capital.

Por su parte, los expertos del CIDE, analizan el sector externo a la luz del proceso de sustitución de importaciones, considerando la productividad y competitividad que les ofreció el propio desarrollo histórico.

En esa perspectiva y tomando en cuenta algunos elementos de la literatura sobre el tema, en el sentido de que la función de exportaciones está determinada por los precios de las exportaciones, la tasa de cambio y la demanda externa, se formuló un modelo que

considera tres variables explicatorias de la exportación de manufacturas, considerando a la productividad como el elemento más dinámico y más sólido del proceso, ya que tanto la demanda exterior como la tasa de cambio tienen límites, los cuales si se rebazan, provocan efectos no deseados en esa área específica del comercio exterior de manufacturas mexicano.

El interés por investigar el comportamiento de las exportaciones de manufacturas, esta motivado también por la creciente apertura que el país ha tenido en los últimos cinco años, por una parte, y además porque uno de los rubros más importantes de ingreso de divisas, aparte del petróleo, han sido las exportaciones manufactureras.

Tan solo en el periodo de estudio, el crecimiento de las exportaciones a precios corrientes, en miles de millones de dólares, de 1970 a 1985, ha sido de mil trescientos cincuenta y tres por ciento, y la tasa de crecimiento promedio anual ha sido de diecisiete punto siete por ciento, lo cual rebaza con mucho la del propio Producto Interno.

La literatura del comercio exterior señala que uno de los elementos que incide en la exportación de mercancías es la demanda que de las mismas existan en otros países. En el caso mexicano el más importante mercado externo son los Estados Unidos "...principal interlocutor comercial de México (para éste país, aquél representa dos tercios del comercio exterior de mercancías, 90% de las transacciones de

servicios y casi 100% del comercio fronterizo)"⁽¹⁾. Se consideró para efectos de la función de exportaciones el medir esa demanda en el extranjero; de lo cual resultó la elaboración de un índice que registrara la variación de la demanda dinámicamente en el tiempo. El mencionado índice se definió como la proporción de las exportaciones manufactureras mexicanas en la importación total de los Estados Unidos, con la idea de utilizarlo como una variable "proxy" en el modelo econométrico que se estaba planteando (ver cuadro 1 y gráfica 1a y 1b).

La información estadística en ese sentido sugiere que lo que la teoría plantea, de que la demanda es un componente básico de la función de exportaciones. Así por ejemplo, la tasa promedio de crecimiento de las importaciones estadounidenses fue de 11% en el lapso de 1970 a 1985, en tanto que la tasa de crecimiento anual promedio de las exportaciones manufactureras de México alcanzó el 17.7%. Si lo desagregamos en dos periodos, uno de 1970 a 1977 y otro de 1978 a 1985, encontramos cierta similitud entre la demanda estadounidense y las exportaciones mexicanas. En el primero, la tasa de crecimiento promedio de las compras al extranjero de los Estados Unidos fue de 18.1%, mientras que la tasa ponderada de ventas mexicanas de manufacturas alcanzó un 16%; en el segundo periodo, las importaciones norteamericanas se reducen sensiblemente, ya que la tasa promedio de crecimiento en el periodo fue de apenas 2.4%, sin embargo, las exportaciones de México fueron de 14.9%.

(1) Bela, Balassa. La política de comercio exterior de México. Revista de Comercio Exterior. Vol. 33, Núm. 3. México, marzo de 1983. p. 210.

El marco macroeconómico en que se da esta situación difiere de un periodo a otro y de una nación a la otra. En el caso mexicano, los setentas fueron el final del llamado periodo de "desarrollo estabilizador", caracterizado por una inflación moderada, aunque en ascenso, tipo de cambio estable y tasas de crecimiento del Producto Interno bastante aceptables. En el caso estadounidense, se caracterizó por fuertes desequilibrios comerciales y financieros, finalizó el dólar-oro, y la inflación era muy parecida a la mexicana. En el segundo periodo, para México sobre todo entre 1978 y 1981, etapa del "boom" petrolero, las exportaciones manufactureras siguieron creciendo pero no al ritmo de los hidrocarburos, que multiplicaron por 16 sus exportaciones. En los ochenta, además, se empezó a gestar un nuevo modelo de desarrollo, que no logra concluir, pero que en opinión de algunos investigadores es el "...comienzo de una transformación estructural de México, exigida por las presiones del mercado mundial y el agotamiento de un patrón de acumulación interno"⁽²⁾. En los Estados Unidos, se presenta el fenómeno Reagan, que con su política neoliberal lograr abatir la inflación, pero no puede detener el déficit comercial, aunque de alguna manera logra atenuarlo, como lo refleja la tasa de crecimiento promedio anual de las importaciones, que llega a ser de 2.4 en el mencionado lapso, pero no por ello bajo, ya que las importaciones totales en 1985 llegaron a 213.1 miles de millones de dólares.

(2) Bolívar, Augusto; Gaona, Fernando, y Kato, Luis. La crisálida del modelo neoexportador. El Cotidiano. Año 2. Núm. 9. México, ene-feb 1986. p. 50.

Otra variable determinante desde el punto de vista de la teoría es la tasa de cambio de la moneda, ya que al vender en el exterior, las manufacturas se cotizan en divisas y la paridad entonces se convierte en decisiva para la fijación de los precios. Se habla mucho de que la paridad real debe ser efectiva, es decir, que no se encuentre sobrevaluada a fin de favorecer las exportaciones. Para la función de exportaciones que se elaboró, se consideró la inclusión de una variable que reflejara la situación real del peso frente al dólar. Para ello, se utilizó la metodología mencionada en el libro de José Manuel Quijano, México: Estado y Banca Privada. La medición de la sobrevaluación o subvaluación de la moneda mexicana, se hace considerando la inflación anual de nuestro país y de los Estados Unidos y obteniendo el cociente de ambas. Después ese cociente sirve como denominador en otra relación, cuyo numerador es el índice de la tasa de cambio (ver cuadro 2 y gráfica 2). De esta manera, se dice que el peso está en equilibrio cuando es igual a uno, mientras que se encuentra sobrevaluado cuando el índice es menor a uno y subvaluado cuando es superior a la unidad.

En teoría, un peso sobrevaluado no ayuda la exportación y sí favorece las importaciones; a la inversa, una moneda subvaluada limitará las compras al exterior y facilitará las exportaciones. Si se analizan las ventas de manufacturas de acuerdo a la periodización mencionada líneas arriba, se puede ver que el deterioro del peso se dio en dos años y medio básicamente: 1974, 1975 y parte de 1976. Si se atiende a una visión neoclásica de que la tasa de cambio es uno de los instrumentos determinantes de las exportaciones, podría explicar que la dinámica

tasa lograda en ese lapso fue porque el peso se encontraba en equilibrio o dicho de otra manera, no estaba sobrevaluado considerablemente en el periodo, sino solo una parte, la cual fue corregida en septiembre de 1976, cuando se puso a flotación el peso. En el segundo periodo, (1978-1985), la moneda mexicana se sobrevaluó bastante entre 1979 y 1981, lo que aunado a un fuerte deterioro de la balanza de cuenta corriente, motivado por grandes importaciones y el pago de intereses de la deuda externa, además de una fuerte baja en el precio del petróleo, obligaron a una brutal devaluación en 1982, que por otra parte, lo subvaluó a niveles nunca vistos antes, y permaneció así hasta el fin del periodo de estudio.

Por último, la productividad. Es una variable difícil de medir, ya que tiene que hacerse casi por rama industrial y considerando, según la literatura clásica, factores como el progreso técnico, el grado de acumulación de capital, la dotación de recursos naturales, el salario real, y otros. Para este caso, se optó por hacer una medición a *grosso modo* de la misma, considerando el producto per cápita manufacturero, resultante del cociente del Producto Interno Bruto del sector en cuestión y el total de empleo en el mismo (ver cuadro 3 y gráfica 3).

El modelo quedó expresado por la siguiente ecuación:

$$\text{EXPMEX}_t = B_0 + B_1 \text{IDEMEX}_t + B_2 \text{RTC}_t + B_3 \text{IPROD}_t + U_t$$

donde:

$EXPMEXD_t$ = Exportaciones de manufacturas mexicanas (miles de millones de dólares)

$IDEMEX_t$ = Índice de Deseabilidad de las Exportaciones manufactureras mexicanas (1970 = 100)

RTC_t = Rezago del peso frente al dólar (1970 = 100)

$IPROD_t$ = Índice del producto per cápita manufacturero (1970 = 100).

U_t = Término aleatorio de error de las exportaciones manufactureras.

Se esperaba que las tres variables determinaran las exportaciones manufactureras en el periodo de estudio, por lo que los coeficientes deberían tener un signo positivo y la jerarquía de las variables se consideraba que sería de la siguiente forma: en primer lugar la demanda externa, representada por la variable IDEMEX, en segundo término, el rezago del peso frente al dólar representado por RTC, y por último, la productividad, denotada por la variable IPROD.

Para correr el modelo, se utilizaron Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), y se formularon las variables como antes se mencionó (para el detalle técnico, ver el anexo metodológico y el anexo de regresiones).

La primer corrida (Ver cuadro: Regresión 1) del modelo mostró las siguientes características: el R^2 fue de 0.987 y el R^2 corregido fue de 0.983, lo que significó que el modelo estaba en principio bien

formulado, ya que las tres variables propuestas explicaban las exportaciones manufactureras de México en un 98%. Además la prueba F es altamente significativa $F(3,12) = 304.076$. En tablas con 3 grados de libertad para el numerador y 12 grados de libertad para el denominador, a un nivel de significancia del 1%, se tiene que es de 5.95.

Por lo que se refiere a las pruebas del estadístico t para detectar la significancia individual de los coeficientes de la regresión, resultaron altamente significativos los de las variables IDEMEX (15.857) y la de IPROD (12.535), no así el de RTC (-0.875), que además mostró un signo negativo, contrario a lo esperado. Según tablas de la distribución t a un nivel de significancia del 5%, para ser representativo debería ser superior a 1.753.

Por lo que se refiere a la autocorrelación, el estadístico Durbin-Watson, mostró un resultado de: $d = 1.499$. Los valores críticos fueron: mínimo, $dL = 0.63$, y máximo, $dV = 1.44$, a un nivel de significancia de 1%. Como $d > dV$ entonces se concluyó que no hay correlación serial positiva.

El resultado de la regresión mostraba que el rezago de la moneda frente al dólar no era significativo estadísticamente, por que lo que se buscó encontrar alguna explicación en ese sentido. Primeramente, se corrió (Ver cuadro Regresión 2) el rezago del peso frente al dólar (RTC) contra la exportaciones (EXPMAND), y el resultado fue: con el estadístico t la prueba era significativa, pues subía a 1.961; el signo del

coeficiente resultante era positivo, como se esperaba, sin embargo, el R^2 era insignificante pues su valor apenas alcanzaba un 0.215. Después se procedió a correr esta variable con una sola de las otras dos del modelo. Al correrla (Ver cuadro Regresión 3) conjuntamente con la demanda externa (IDEMEX) el R^2 subía a 0.817 y el R^2 corregido a 0.788, lo que expresaba que entre las dos variables se explicaba entre el 79 y el 81 por ciento de las exportaciones; el signo del coeficiente de la variable RTC era positivo como se esperaba, sin embargo, el estadístico t volvía a dejar de ser representativo (0.875). Además el modelo se encontraba correlacionado. Al correr RTC e IPROD contra las exportaciones EXPMAND (Ver cuadro Regresión 4) se presentaba un panorama similar al anterior: $R^2 = 0.714$ y el R^2 corregido = 0.671, es decir, bajaba el nivel de incidencia de estas dos variables para explicar las exportaciones; el coeficiente de RTC era positivo, como se postuló inicialmente, pero su estadístico t volvía a ser no significativo (0.592). El modelo también estaba correlacionado.

Dado que estadísticamente el rezago del peso frente al dólar no era una variable explicatoria de las exportaciones, se procedió a cambiar la variable RTC por el índice de la tasa de cambio, denominándola ITC. Inicialmente se volvió a correr todo el modelo, con las tres variables explicatorias definidas (Ver cuadro Regresión 5). Los resultados fueron muy parecidos a los de la primera regresión, salvo que el estadístico t de la nueva variable subía un poco (0.950), pero sin ser significativo aún. Con la nueva variable se hicieron otras tres corridas (Ver cuadros Regresión 6, 7 y 8). Los resultados fueron casi idénticos a los de la

variable anterior, es decir, no mejoraban los resultados al considerar esta variable como explicatoria de las exportaciones.

Se procedió entonces a correr una nueva regresión, excluyendo la variable ITC (Ver cuadro Regresión 9) La corrida del modelo mostró las siguientes características: el R^2 fue de 0.986 y el R^2 corregido fue de 0.984, lo que significó que el modelo estaba en principio bien formulado, ya que las dos variables propuestas explicaban las exportaciones manufactureras de México en poco más del 98%. Además la prueba F es altamente significativa $F(2,13) = 464.059$. En tablas con 2 grados de libertad para el numerador y 13 grados de libertad para el denominador, a un nivel de significancia del 1%, se tiene que es de 6.7.

Por lo que se refiere a las pruebas del estadístico t para detectar la significancia individual de los coeficientes de la regresión, resultaron altamente significativos los de las dos variables IDEMEX (16.203) y la de IPROD (13.014). Según tablas de la distribución t a un nivel de significancia del 5%, para ser representativo debería ser superior a 1.753.

Respecto a la autocorrelación, el estadístico Durbin-Watson, mostró un resultado de: $d = 1.563$. Los valores críticos fueron: mínimo, $dL = 0.98$, y máximo, $dV = 1.54$, a un nivel de significancia de 5%. Como $d > dV$ entonces se concluyó que no hay correlación serial positiva.

De esto, se deduce que el modelo inicialmente formulado requirió de cambios, en virtud de haberse detectado multicolinealidad en el mismo, en la variable RTC, primero, y después en la ITC. Se puede afirmar que la colinealidad detectada se expresó en forma indirecta, ya que "en términos generales, la multicolinealidad se refiere a la existencia de una relación lineal exacta o aproximadamente exacta entre las variables X"⁽³⁾, lo cual no se pudo presentar en forma directa por la elaboración de las series para las regresiones, sin embargo, estadísticamente la influencia de la paridad en las exportaciones resultó nula, aunque la teoría dice que es decisiva.

Ahora bien, el modelo se formuló con la intención de realizar un pronóstico de las exportaciones. Al respecto, Gujarati dice que "Si la predicción es el único propósito del análisis de regresión, el problema de la multicolinealidad no es serio porque mientras mayor sea el R^2 , mejor será la predicción.

"Nótese, sin embargo, que esto es válido en la medida en que la colinealidad existente entre las variables X en una muestra dada, se mantenga en el futuro.

"Sin embargo, si la relación lineal aproximada entre las variables X de la muestra no se presenta en muestras futuras, la predicción será sin duda incierta. Pero si el objeto del análisis no es la predicción sino la estimación confiable de los parámetros, la multicolinealidad es todo un

(3) Gujarati, Damodar. *Econometría básica*. Ed. McGraw-Hill. México, 1981. p.184.

problema por cuanto conlleva grandes errores estándar de los estimadores⁽⁴⁾.

De esta manera, la ecuación estimada quedaría:

$$\text{EXPMAND} = -8.516 + 2.237 \text{ IDEMEX} + 6.304 \text{ IPROD}$$

donde:

EXPMAND = Exportaciones de manufacturas mexicanas (miles de millones de dólares)

IDEMEX = Índice de Deseabilidad de las Exportaciones manufactureras mexicanas (1970 = 100)

IPROD = Índice del producto per cápita manufacturero (1970 = 100).

Como conclusiones del modelo, cuyos estimadores son Mejores Estimadores Lineales Insegados (MELI), podemos decir, que las exportaciones manufactureras se explican, en este modelo, por la demanda externa, representado en la variable "proxy" IDEMEX, y su coeficiente indica que la proporción de manufacturas mexicanas en las importaciones totales, en este caso de los Estados Unidos, representarán un 2.237%, que resultó el promedio en el periodo de estudio, por tanto, si el mercado mundial (o el de EUA) crece o

(4) Idem. pp. 179-180

disminuye también lo harán las exportaciones mexicanas, aunque esta variable solo explica un 55% de las mismas.

Para el coeficiente de la productividad, denotado por la variable IPROD, que explica en un 44% las exportaciones del sector manufacturero, se puede decir que para mantener en una proporción de 2.237% las exportaciones mexicanas con respecto a las del mundo (o de EUA) la productividad del sector se potencia por poco más de seis veces. Indirectamente, se puede entender también que la capacidad instalada y la mano de obra logran un efecto multiplicador en el sector externo.

Tasa de cambio

De acuerdo a la formulación final del modelo, la tasa de cambio resultó prácticamente insignificante en el mismo, por lo menos desde el punto de vista estadístico, razón por la cual se debió excluir de la función de exportaciones. Teóricamente no debía ser así, ya que en cuanto al precio, la paridad de la moneda es determinante para la promoción de las exportaciones, sin embargo, observando el modelo formulado, el mismo no estaba enfocado a explicar el monto de las ventas al exterior de manufacturas por aspectos monetarios, sino en virtud de la demanda de los mercados internacionales y por la productividad del sector, siendo en este caso, tanto la sobrevaluación como la subvaluación o bien el índice de la devaluación del peso frente al dólar un indicador poco significativo, ya que como se veía en el caso del modelo formulado por los investigadores del Banco de México, ellos

Incluyen entre sus variables explicatorias básicamente indicadores de precios.

Asimismo, se puede decir que la productividad del sector manufacturero es importante, ya que ha permitido lograr un incremento de las exportaciones en condiciones de crisis generalizada de la economía mexicana, o sea, sin grandes transformaciones productivas. También habría que considerar que buena parte de las exportaciones quizá sean de sectores de punta, como la industria automotriz, en donde tanto la demanda externa como la productividad son realmente decisivos para las ventas al exterior, y aunque la paridad del peso le ayuda, no resulta tan importante como a primera vista pareciera ser.

SIMULACION

Como el modelo fue creado para tratar de estimar en corto plazo las perspectivas de las exportaciones, modificando variables explicatorias, en esta parte se tratará de mostrar la posibilidad de crecimiento de las ventas al extranjero de manufacturas.

La ecuación con los resultados de la última corrida, queda de la siguiente forma:

$$\text{EXPMAND} = -8.516 + 2.237 \text{ IDEMEX} + 6.304 \text{ IPROD}$$

donde:

EXPMEXD = Exportaciones de manufacturas mexicanas (miles de millones de dólares)

IDEMEX = Índice de Deseabilidad de las Exportaciones manufactureras mexicanas (1970 = 100)

IPROD = Índice del producto per cápita manufacturero (1970 = 100).

Con esta ecuación se hizo una predicción **ex-ante**, que se muestra en el cuadro 4. Con esos resultados, se aplicó la prueba de Theil, para evaluar la capacidad de pronóstico del modelo. La prueba de Theil consiste de conocer **U** por medio del siguiente cociente:

$$U = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^T 1 (y^s - y^a)^2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^T 1 (y^s)^2} + \sqrt{\sum_{i=1}^T 1 (y^a)^2}}$$

donde:

y^s = valor pronosticado

y^a = valor real

T = número de observaciones

y

$$0 \leq U \leq 1$$

Si $U \rightarrow 0$, el modelo es buen predictor

Si $U \rightarrow 1$, el modelo es mal predictor.

Al aplicar esta prueba al modelo, resultó que

$$U = 0.035690$$

cuyo resultado muestra que, redondeado es de cuatro centésimas, el modelo tiende a cero, por lo que se puede considerar que es un buen predictor (ver cuadro 5).

El pronóstico se proyectó a cinco años, es decir, de 1986 a 1990, considerando que la proporción de las exportaciones en el total

mundial (o de los Estados Unidos) podría crecer a una tasa de 6% anual, que fue el promedio alcanzado entre 1970 y 1985. Esto se aplicaría a la variable IDEMEX.

A la variable IPROD, que representa la productividad del sector manufacturero, se aplicó un crecimiento promedio anualizado de 2.6 por ciento, que resultó ser el aumento por año ponderado en el lapso de estudio. De esta manera, se considera un escenario sin modificaciones con respecto al periodo de análisis, el cual se podría denominar pesimista.

Los resultados se muestran en el cuadro 6. De ello resalta que la tasa promedio anual de 1986 a 1990 llegaría a 6.4% y el crecimiento global de las exportaciones en miles de millones de dólares se incrementaría en el mismo periodo en 36.3%. En números absolutos, el monto de las exportaciones manufactureras mexicanas alcanzaría la cifra de 9.82 miles de millones de dólares.

Ahora bien, como se mencionó líneas arriba, un modelo con multicolinealidad, podría servir como pronosticador. Al efecto, se realizó la prueba de Theil al modelo con tres variables, es decir, incluyendo el índice de la tasa de cambio, denotada por la variable ITC. El resultado de la prueba mencionada fue de $U = 0.034406$, cuyo redondeo arroja tres centésimas, con lo cual se puede decir que U tiende a cero y que el modelo también es buen predictor (Ver cuadro 5.1). El pronóstico *ex-ante* se hizo (Ver cuadro 4.1). Después se graficó conjuntamente con el valor real de las exportaciones, con el resultado

del modelo final y con este modelo, deshechado. El ajuste entre los tres es bastante bueno, como se puede apreciar en la gráfica 4.

Enseguida se hizo la proyección bajo los mismos supuestos de crecimiento de la demanda externa y de la productividad, y los resultados se pueden ver en el cuadro 7. Brevemente se puede comentar que a diferencia del modelo definitivo, éste refleja mayor pesimismo, ya que la tasa promedio anual de crecimiento entre 1986 y 1990 es apenas de un 2.1% y el incremento en el periodo es de solo 10.1%. El monto absoluto de las exportaciones de manufacturas en 1990 es de 7.29 miles de millones de dólares. Cabe aclarar que la devaluación anual promedio estimada para la paridad de la moneda se calculó sobre la base de un 25.7%.

Después se pronosticó un segundo escenario, donde se incrementaba la tasa anual de crecimiento de la demanda externa a un 10% anual, y se dejaba la productividad igual. Los resultados se pueden ver en el cuadro 8. En el caso del modelo final, con dos variables, la tasa anual media estimada fue de 6.3% y el crecimiento global en el periodo se eleva a 36.0%. El monto absoluto de las exportaciones llega 10.1 miles de millones de dólares. En el caso del modelo deshechado (3 variables) dejando la paridad y la productividad igual y modificando también la demanda externa a 10% anual, el crecimiento ponderado anual se pronostica de 2.2% y el aumento general en los cinco años es de 11.5%. El valor en dólares es de 7.6 miles de millones (Ver cuadro 8.1).

En el mismo segundo escenario, se incrementó la tasa anual de crecimiento de la productividad (IPROD) a un 5% anual, y se dejó la demanda externa (IDEMEX) igual. Los resultados se pueden ver en el cuadro 9. En el caso del modelo final, con dos variables, la tasa anual media resultó de 6.3% y el crecimiento global en el periodo se eleva a 35.0%. El monto absoluto de las exportaciones llega 10.1 miles de millones de dólares. En el caso del modelo deshechado (3 variables) dejando la paridad y la demanda externa igual y modificando también en la productividad a 5% anual, el crecimiento ponderado anual se pronostica de 2.1% y el aumento general en los cinco años es de 10.9%. El valor en dólares es de 7.6 miles de millones (Ver cuadro 9.1).

Siguiendo en el mismo segundo escenario, pero incrementando ahora la tasa anual de crecimiento de la productividad (IPROD) a un 5% anual y la demanda externa (IDEMEX) a 10%, se tuvieron los resultados siguientes:(Ver cuadro 10). En el caso del modelo final, con dos variables, la tasa anual media resultante fue de 6.2% y el crecimiento global en el periodo se eleva a 35.2%. El monto absoluto de las exportaciones llega 10.4 miles de millones de dólares. En el caso del modelo deshechado (3 variables) dejando la paridad igual y modificando la productividad a 5% anual y la demanda externa a 10, el crecimiento ponderado anual se pronostica de 2.2% y el aumento general en los cinco años es de 11.4%. El valor en dólares es de 7.9 miles de millones (Ver cuadro 10.1).

La diferencia entre los dos modelos, el utilizado y el deshechado es que en el primero se estima un crecimiento ascendente y lineal de las

exportaciones, que coincide básicamente con lo acontecido en los pasados cuatro años, mientras que el modelo deshechado, en todos los caso tiene una caída de las exportaciones en el año 1987 (Ver gráficas 5, 6 y 7), para después repuntar.

Otro elemento que resalta en esta simulación, es que existe una tendencia al estancamiento de las exportaciones, o un enlentecimiento de la tasa promedio anual, como puede verse:

TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS MEXICANAS

Periodo	%
1970-77	16.0
1977-85	14.9
1986-90*	6.4 Escenario Pesimista
1986-90*	6.3 Escenario Optimista 1
1986-90*	6.3 Escenario Optimista 2
1986-90*	6.2 Escenario Optimista 3

Fuente: Cuadros 4, 8, 9 y 10

* Se considera el modelo final, que incluye solo las dos variables explicatorias.

En cualquiera de las proyecciones, como se aprecia, el ritmo de crecimiento pierde dinamismo, aún en aquel en el cual se modifican en 40% la variable demanda externa (IDEMEX) y 100% la variable productividad (IPROD), simultáneamente, como el es el caso del Escenario Optimista 3

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

79

CAPITULO IV

PERSPECTIVAS

Como puede apreciarse, el modelo final desarrollado reúne dos características importantes: a) la estimación es adecuada, ya que los parametros resultaron ser insesgados, significativos y cumpliéndose con todos los postulados teórico-estadísticos. Además, las dos variables definen las exportaciones, de acuerdo a los resultados, en poco más del 98%. La otra característica que tiene el modelo es ser buen predictor, de acuerdo los resultados de la prueba de Theil efectuada.

La variable explicativa más relevante fue la denominada IDEMEX, que refleja en forma "proxy" la demanda externa. La misma resultó ser explicatoria en un 55% de las exportaciones manufactureras, es decir, decisiva para la promoción de las ventas al extranjero.

La otra variable independiente del modelo, IPROD, que refleja la productividad del sector manufacturero, determina el 44% de las exportaciones. Dos puntos conviene resaltar de esta variable explicatoria. Primero, que es un elemento en constante ascenso, sin embargo, su ritmo es bajo, como se puede medir, al crecer a un promedio de 2.5% anual entre 1970 y 1985.

Segundo, es una variable difícil de modificar, ya que la estructura productiva que tiene el país genera resistencias a un proceso modernizador, entendido como la actualización de maquinaria, equipo, procesos productivos y calificación de la mano de obra.

En ese sentido, se puede ver el pronóstico realizado con el modelo. En el caso pesimista, es decir, con la misma inercia de las exportaciones, la tasa promedio anual llega a 6.4%, que se puede decir es el límite con el actual esquema exportador, ya que al modificar una a una las variables independientes, y luego simultáneamente, la tasa ponderada por año baja respecto al pronóstico pesimista.

Lo que también refleja la urgente necesidad de atacar tal aspecto, pues, en el marco de una economía abierta, como se vislumbra, teniendo en cierta forma resuelto el aspecto de demanda, lo que realmente logrará consolidar el proceso exportador será la productividad, de tal manera que por una parte, se abatan costos y por otra, la calidad de los productos se eleve, para que estén en condiciones de competir con otras naciones exportadoras.

Entonces, lograr que la productividad se eleve, tiene que ver con aspectos endógenos de la nueva industrialización que el país requiere. De una parte, incrementar el coeficiente de ahorro e inversión, que permita desarrollar a las economías de escala sobre la base exportadora y del propio mercado interno.

De otra, es indispensable una política gubernamental de desarrollo industrial, tecnológico y de capacitación de mano de obra, ya que sin ellos, en un esquema de libre comercio, seguirán siendo las ventajas comparativas de los países industrializados los que dicten el ritmo, área y monto de las exportaciones manufactureras mexicanas.

Asimismo, el crecimiento del mercado interno a ritmos mayores es indispensable. Para ello es menester cambiar o iniciar la modificación de la distribución del ingreso, en favor de los estratos de más bajos ingresos, y recuperar el salario real de las partes calificadas. De otra manera, puede correrse el riesgo, además del social, de mantener la excesiva concentración de la riqueza, y con ello el peligro latente de la fuga de capitales, o bien, el del "consumo suntuario", que no llevaría a una reactivación del mercado interno en forma sostenida.

Una posibilidad de aplicar la política económica estatal para elevar la productividad con efectos redistributivos y de impulso al desarrollo industrial y tecnológico es utilizar la estructura dual del sector manufacturero (pocas grandes empresas, por un lado, y un mar de medianas, pequeñas y microempresas, por otro). Al respecto, la idea de Tavares es sugerente al analizar el caso japonés de la posguerra (dejando, obviamente de lado los aspectos de tradición e idiosincrasia).

"El Japón mantiene deliberadamente una estructura industrial dual, apoyada en estructuras técnicas y financieras también duales, con lo que logra mantener los rápidos ritmos de absorción de mano de obra requeridos por la transformación estructural del mercado de la misma. Sin embargo, tal dualismo no implicó congelación tecnológica ni impidió que el sector de las pequeñas y medianas empresas creciese paralelamente,

como tampoco provocó la acentuación de los desniveles de productividad.

"En efecto, las empresas pequeñas y medianas de Japón se amplían y modernizan gracias a la compra de maquinaria usada (naturalmente, a precios bajos) que les venden las grandes empresas. Ello permitió al sector industrial en su conjunto un aumento de los plazos de depreciación real del capital, sin implicar obsolescencia progresiva, sino, al contrario, asegurando que el ritmo acelerado de modernización de las empresas mayores se realizara a costos más bajos y se transmitieran ondas a las menores.

"Otro mecanismo de articulación entre las empresas pequeñas y medianas, por una parte, y las grandes por la otra, consiste en el progresivo aumento de la subcontratación que, en muchos de los casos, se traducía en el establecimiento de relaciones del género matriz-filial. Esta capacidad de asociación entre dos estructuras productivas a través de formas de organización duales y con introducción medida pero continua de tecnología más avanzada, hizo posible que Japón gozara de las más altas tasas de producción del mundo no socialista. De esta manera se convertía en ventaja una desventaja estructural de comienzo que residía en un profundo

'desequilibrio factorial' entre los recursos humanos y los recursos naturales"(1).

En la formulación final del modelo, se debió excluir la variable que aludía a la tasa de cambio. La misma resultó insignificante, por lo menos desde el punto de vista estadístico. Sin embargo, la teoría dice que es una de las variables relevantes en cualquier proceso exportador.

Ante tal hecho, ¿por qué en el modelo resultó no significativa, considerando que se "probó" con dos variables similares: el rezago del peso frente al dólar, es decir, el grado de sub o sobrevaluación del peso (RTC), y el índice de depreciación (ITC)?

Al hablar de depreciación de la moneda, se está mencionando implícitamente un proceso inflacionario, que el país tuvo, prácticamente desde la mitad de los setentas hasta la fecha. José Manuel Quijano define así la inflación:

"...la inflación es (...) un cambio en los *precios relativos*. Más aún, los *precios internos se mueven con rapidez y de manera persistente al alza (pero a distinta velocidad), para provocar, precisamente, cambios en los precios relativos*. Así, un proceso inflacionario es un instrumento redistributivo, en donde algunos precios se elevan más rápidamente que otros; y en donde la *intensidad* del

(1) Tavares, María Concepción. De la sustitución de importaciones al capitalismo financiero. FCE. México, 1980. pp.245.

proceso inflacionario esta dado por a) la rapidez con que los *precios rezagados* tienden a aproximarse a los *precios líderes*, y b) el efecto de difusión que el precio tiene sobre el resto"(2).

Desde el punto de vista monetario, una devaluación corrige la sobrevaluación de la moneda local frente a la hegemónica, en el caso mexicano el peso ante el dólar. Sin embargo, "una devaluación que solo elimina el rezago anterior, conduce inevitablemente a otra devaluación, porque el encarecimiento relativo de todos los bienes importados que sigue inmediata y automáticamente a la primera corrección en el tipo de cambio, provocará un nuevo rezago"(3).

Entonces, subvaluar la moneda tiene implicaciones directas sobre todo en aquellas empresas exportadoras que solo incorporan algún valor agregado a muchos productos semi-elaborados, por lo que aún cuando la exportación resulta beneficiada, la devaluación cotidiana alimenta el proceso inflacionario y por lo tanto costos. Quizá esto sea parte de la explicación teórica del resultado de excluir esta variable en el modelo final.

Pero aún hay más. El mencionado autor de "México: Estado y Banca Privada", midió el rezago del peso por áreas, para el periodo 1970-80: la industrial y la de consumo. En la primera incluyó artículos de

(2) Quijano, José Manuel. México: Estado y banca privada. CIDE. Ensayos 3. Colección Economía. México, 1983. Primera reimpresión de la segunda edición. p. 97.

(3) Quijano, José Manuel. México: Estado y banca privada. CIDE. Ensayos 3. Colección Economía. México, 1983. Primera reimpresión de la segunda edición. pp. 99-100.

producción, materias primas elaboradas y materias primas no elaboradas; en la segunda, alimentos elaborados, consumo no alimenticio y los índices de precios al consumidor.

De acuerdo a la información, en el área industrial no encontré evidencias de rezago del peso frente al dólar, mientras que en el área de consumo sí las detecté. De ello concluye que:

"a) No hay rezago en los artículos de producción ni en las materias primas. Esto quiere decir que en la hipótesis de una liberalización comercial, los industriales de México no encontrarían, en el diferencial de precios, un estímulo para adquirir materias primas norteamericanas; pero con base en la misma hipótesis, cabe esperar que la economía mexicana sea invadida por alimentos elaborados y artículos de consumo no alimenticio, reproduciendo a una escala mayor lo que el modelo aperturista chileno ha enseñado hasta la fecha.

"b) El rezago en el área de consumo, que se percibe en los precios al mayoreo y se agudiza cuando se comparan los precios al menudeo, conduce a pensar que el punto más sensible en la balanza de pagos es la balanza turística, cuyo saldo neto tenderá a arrojar cifras positivas decrecientes (y de continuar la tendencia, cifras negativas). La devaluación de tipo de cambio arrojaría, entonces resultados positivos sobre la balanza turística

(desestimulando, al menos, el viaje de mexicanos al extranjero; aunque es poco probable que, en condiciones recesivas de los Estados Unidos, se lograra un incremento sustancial en el ingreso de turistas), pero a costa de esparcir sus efectos negativos sobre el resto de la economía⁽⁴⁾.

De ello se puede deducir que la tasa de cambio puede ayudar a la exportación, pero no en forma decisiva, como lo consideran quienes la analizan desde la perspectiva neoclásica o liberal.

Las limitaciones del modelo. Solo considera dos variables, una exógena, la demanda externa, y otra endógena, la productividad, pero como la punta o manifestación de la estructura productiva del país.

Están ausentes factores como promoción de exportaciones y apoyos o estímulos a las mismas, que pueden influir coyunturalmente en forma positiva o negativa.

La simulación se hace como en todos los modelos econométricos, *ceteris paribus*, es decir, considerando que los cambios en la estructura productiva son mínimos y que al cambiar evidentemente, afectan la perspectiva que ofrece. Por tal razón, el pronóstico que se hace debe tomarse con todas las reservas del caso.

(4) Quiljano, José Manuel. México: Estado y banca privada. CIDE. Ensayos 3. Colección Economía. México, 1983. Primera reimpresión de la segunda edición. p. 110.

ANEXO METODOLOGICO

Variable dependiente EXPMAND

Para la elaboración de la serie de datos de la variable independiente EXPMAND (Cuadro 1), se consideró el valor en millones de dólares de la exportación de manufacturas para el periodo de 1970-1985, de las siguientes ramas:

Alimentos, bebidas y tabaco.

Textil, artículos de vestir e industria del cuero.

Industria de la madera.

Papel, imprenta e industria editorial.

Química.

Productos de plástico y caucho.

Fabricación de otros productos minerales no-metálicos.

Siderurgia.

Minerometalurgia.

Productos metálicos, maquinaria y equipo.

Otras industrias manufactureras.

Variable Independiente IDEMEX

La variable independiente IDEMEX (Cuadro 1), que se concibió como un índice de medición de la demanda externa, a partir de considerar el porcentaje de las exportaciones manufactureras mexicanas en el total de las importaciones de los Estados Unidos, se elaboró de la siguiente forma:

El monto de las exportaciones mexicanas se dividió entre mil, para hacerlas compatibles con las importaciones estadounidenses. Después de tenerlas en miles de millones de dólares, se obtuvo la proporción en el total de las compras de los Estados Unidos, y enseguida, con esa serie, se tomó 1970 como base, de lo cual resultó el mencionado índice, y por tanto la variable Independiente que representa en forma "proxy" la demanda de manufacturas del mundo.

Variables independientes RTC e ITC

Las variables independientes que reflejaban la tasa de cambio RTC e ITC (Cuadro 2), se elaboraron de la siguiente manera:

El rezago (RTC), resultó de la comparación del índice de precios al mayoreo en la economía mexicana, comparada con igual indicador de la economía estadounidense y después se midió si las variaciones se ajustaban o se rezagaban con respecto al diferencial de precios.

El índice de devaluación (ITC), fue confeccionado como un índice normal, con base en 1970.

Variable independiente IPROD

La tercer variable independiente utilizada en el modelo IPROD (Cuadro 3), resultó del cociente del Producto Interno Bruto del sector manufacturero, a pesos de 1970, entre los empleados utilizados por el sector. Después de realizar tal operación, se indizó con base en 1970.

BIBLIOGRAFIA

BALASSA, BELA. La política de comercio exterior de México. Revista de Comercio Exterior. Vol. 33. No. 3. Marzo 1983. pp. 210-222.

BANCO DE MEXICO. Indicadores económicos.

BANCOMEXT. Apoyos financieros y garantías al comercio exterior de México en 1984. Revista de Comercio Exterior. Vol. 34. No. 3. Marzo 1984. pp. 221-227.

BANCOMEXT. El fomento a las exportaciones. Casos de política. Revista de Comercio Exterior. Vol. 35 No. 9. Septiembre 1985. pp. 869-872.

BITAR LETAYF, MARCELO. Los economistas españoles del siglo XVIII y sus ideas sobre el comercio con las Indias. Instituto Mexicano de Comercio Exterior. México, 1975.

BITAR, SERGIO. Autonomía y comercio exterior. Relaciones de América Latina con Estados Unidos. Revista de Comercio Exterior. Vol. 34. No. 9. Septiembre 1984. pp. 876-882.

BOATLER, ROBERT W. Las predicciones de la teoría del comercio internacional y el crecimiento de las exportaciones manufactureras de México, en: Economía Internacional. Tomo I. Teorías clásica,

neoclásicas y su evidencia histórica. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979.

BOLIVAR, AUGUSTO; GAONA, FERNANDO, Y KATO, LUIS. La crisálida del modelo neoexportador. El Cotidiano. UAM-Azcapotzalco. Año 2. No. 9. Enero-febrero 1986. pp. 47-56.

CASAR, JOSE I. Ciclos económicos en la industria y sustitución de importaciones. Economía Mexicana No. 4. CIDE. México, 1982.

CIDE. Modelo macroeconómico. Serie temática 2. México, 1984.

FOMEX. El FOMEX en 1984. Revista de Comercio Exterior. Vol. 35 No. 9. Septiembre 1985. pp. 867-868.

GUJARATI, DAMODAR. Econometría básica. Ed. McGraw-Hill. México, 1981.

HU, TEH-WEI. Econometría: un análisis introductorio. FCE. México, 1979.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. International Financial Statistics. Varios volúmenes.

JOHNSTON, J. Métodos de econometría. Tercera edición. s/f.

JONES, R.W. Las proporciones de los factores y el teorema de Heckscher-Ohlin. en: Economía internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979.

KINDLEBERGER, CHARLES P. Economía Internacional. Aguilar. Madrid, 1972.

NAFINSA. La economía mexicana en cifras. 10a. Edición. México, 1988.

QUIJANO, JOSE MANUEL. México: estado y banca privada. Ensayos del CIDE. Colección economía. No. 3. México, 1983.

ROS, JAIME Y VAZQUEZ, ALEJANDRO. Industrialización y comercio exterior. Economía Mexicana No. 2. CIDE. México, 1980.

SACRISTAN, CATALINA ROCK DE. Los determinantes de la balanza comercial. Economía Mexicana No. 1. CIDE. México, 1979.

SALAS, JAVIER Y SIDAQUI, JOSE JULIAN. Evolución y perspectivas de las exportaciones manufactureras. Documento No. 47. Serie documentos de investigación. Subdirección de Investigación Económica. Banco de México. México, 1982.

TAVARES, MARIA CONCEPCION. De la sustitución de importaciones al capitalismo financiero. FCE. México, 1980.

TORRES GAYTAN, RICARDO. Teoría del comercio internacional. Siglo XXI Editores. 10a. Edición. México, 1981.

VALENZUELA FEIJOO, JOSE. La industrialización mexicana: tendencias y problemas. Cuadernos Universitarios No. 19. UAM-Iztapalapa. México, 1984.

VILLAREAL, RENE. Economía internacional. Tomo I. Teorías clásica, neoclásicas y su evidencia histórica. Lecturas del Trimestre Económico. No. 30. FCE. México, 1979.

WILLIAMSON, JOHN. The open economy and world economy: a textbook in international economics.

ANEXO DE

CUADROS

Y

GRAFICAS

CUADRO 1

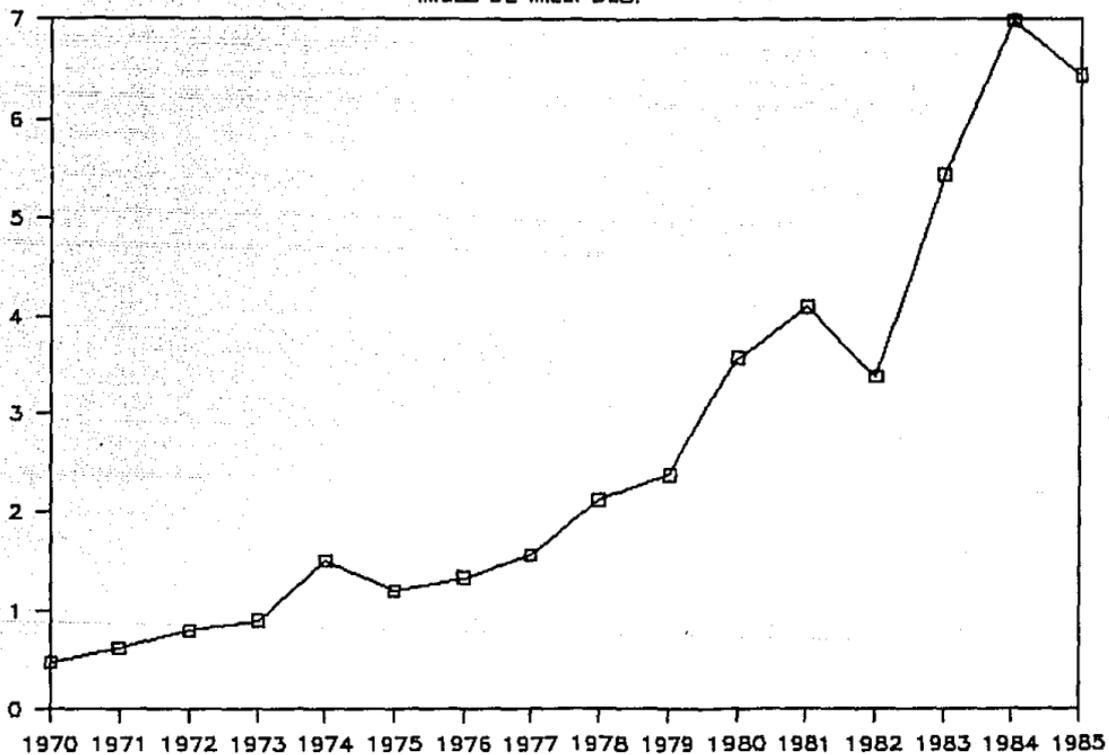
Exportación manufacturera mexicana y el
Índice de Deseabilidad de las Manufacturas Mexicanas

A	B	C	D	E
AÑO	IMP. TOT. EUA	EXPMAND	C/B %	IDEMEX
(MILES DE MILLONES DE DOLARES)				
1970	39.952	0.474	1.19	1.00
1971	45.563	0.622	1.37	1.15
1972	49.758	0.793	1.59	1.34
1973	71.339	0.894	1.25	1.06
1974	98.507	1.499	1.52	1.28
1975	99.310	1.194	1.20	1.01
1976	124.610	1.326	1.06	0.90
1977	151.530	1.555	1.03	0.86
1978	176.050	2.119	1.20	1.01
1979	210.290	2.372	1.13	0.95
1980	245.260	3.571	1.46	1.23
1981	233.739	4.098	1.75	1.48
1982	212.276	3.386	1.60	1.34
1983	200.538	5.448	2.72	2.29
1984	217.890	6.986	3.21	2.70
1985	213.144	6.428	3.02	2.54

FUENTE: International Financial Statistics
IMF. Varios volúmenes. Washington, USA.
La Economía Mexicana en Cifras.
NAFINSA. México, 1988.

GRAFICA 1a.

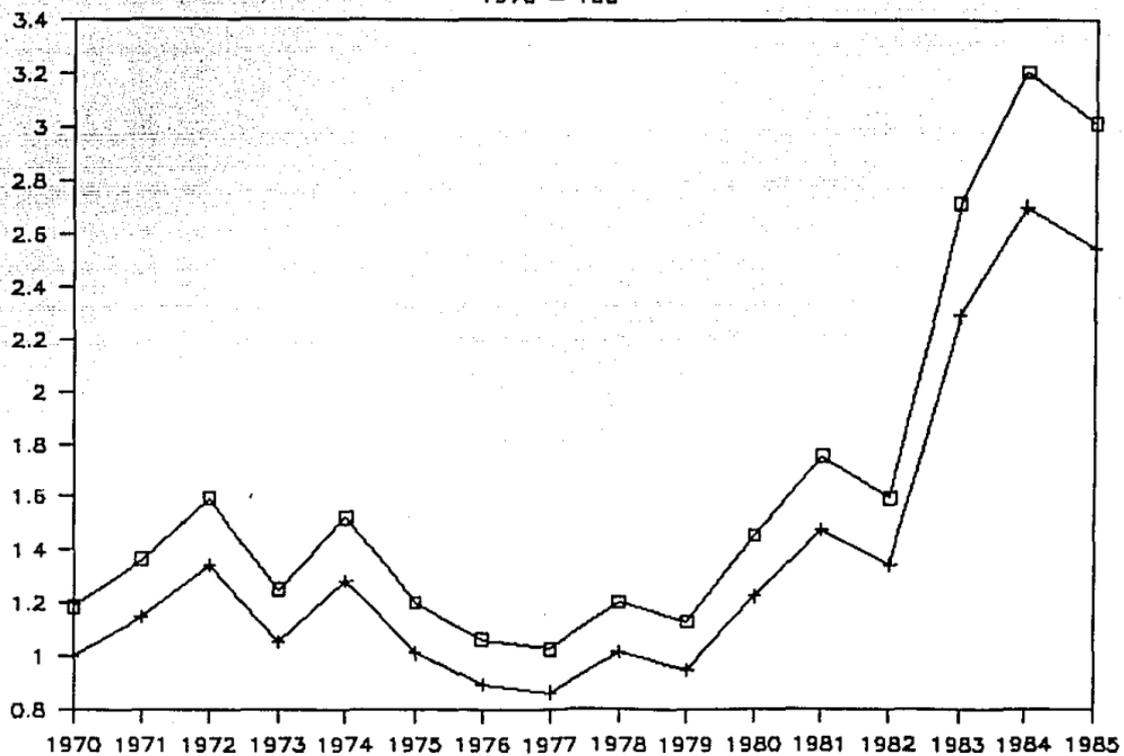
MILES DE MILL. DLS.



□ EXPT. MANUFAC. MEX.

GRAFICA 1b.

1970 = 100



□ % Exp.Manuf.

+ Índice Deseabilidad

CUADRO 2

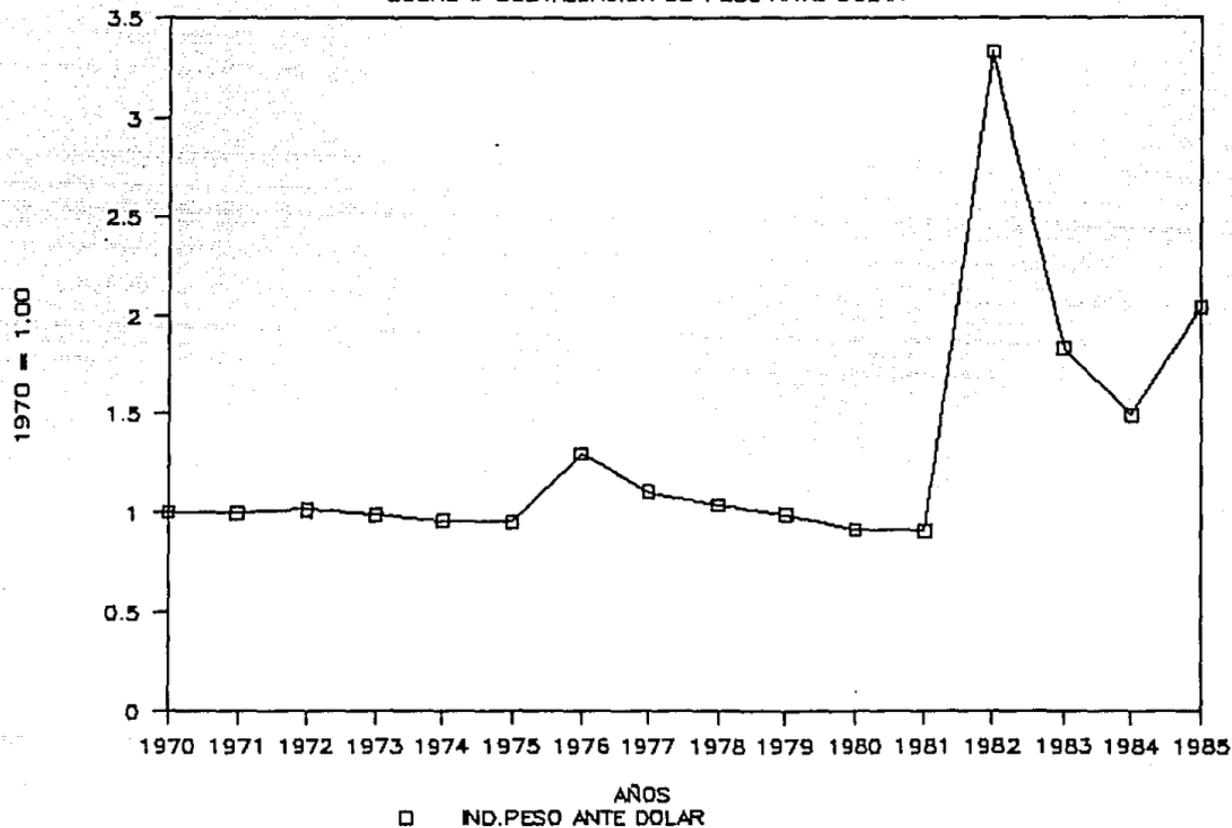
CALCULO DEL TIPO DE CAMBIO REAL DEL PESO
FRENTE AL DOLAR (BASE 1970=100)

AÑOS	A IPM Mex	B IPM EUA	C ITC	D A/B	E = C/D RTC
1970	100.0	100.0	100.0	100.00	1.00
1971	103.6	103.3	100.0	100.29	1.00
1972	106.3	107.9	100.0	98.52	1.02
1973	123.3	122.0	100.0	101.07	0.99
1974	151.2	145.0	100.0	104.28	0.96
1975	166.6	158.4	100.0	105.18	0.95
1976	204.0	165.7	159.7	123.11	1.30
1977	288.0	175.8	180.8	163.82	1.10
1978	333.3	189.6	182.3	175.79	1.04
1979	394.3	213.4	182.5	184.77	0.99
1980	490.6	243.3	183.7	201.64	0.91
1981	613.3	265.3	209.8	231.17	0.91
1982	966.5	270.9	1188.0	356.77	3.33
1983	1933.0	274.2	1290.8	704.96	1.83
1984	3159.5	280.8	1679.8	1125.18	1.49
1985	4907.0	279.6	3580.0	1755.01	2.04

FUENTE: INDICADORES ECONOMICOS. BANCO DE MEXICO.
INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS
IMF. VARIOS VOLUMENES. WASHINGTON, USA.

GRAFICA 2

SOBRE O SUBVALUACION DE PESO ANTE DOLAR



CUADRO 3

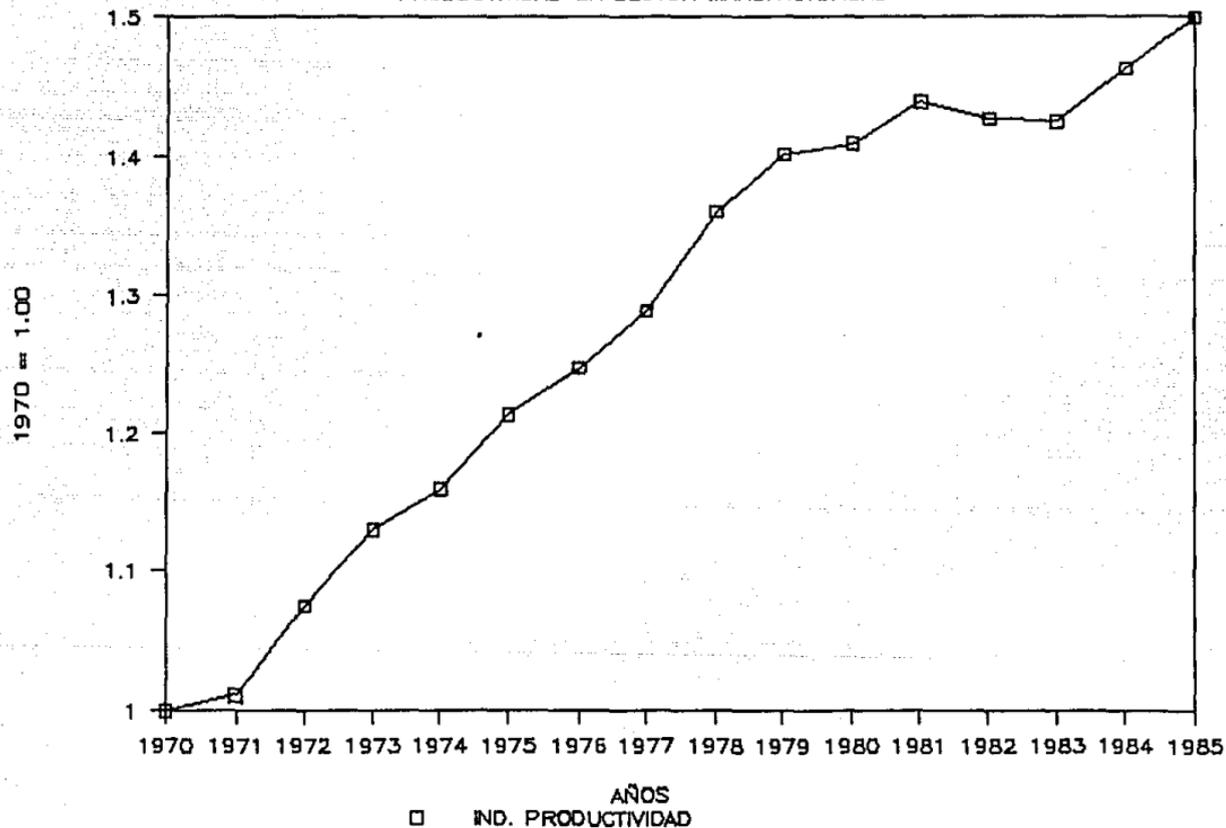
CALCULO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR MANUFACTURERO
(MILLONES DE PESOS DE 1970)

AÑOS	A PIB Manuf	B EMPL. (MILES)	C=A/B PRODUCTIVIDAD	D IPROD
1970	105,203	1726.0	61.0	1.00
1971	109,264	1772.0	61.7	1.01
1972	119,967	1831.0	65.5	1.07
1973	132,551	1925.0	68.9	1.13
1974	140,963	1996.0	70.6	1.16
1975	148,057	2002.0	74.0	1.21
1976	155,517	2046.0	76.0	1.25
1977	161,037	2051.0	78.5	1.29
1978	176,816	2133.0	82.9	1.36
1979	195,613	2291.0	85.4	1.40
1980	209,681	2441.0	85.9	1.41
1981	224,326	2557.0	87.7	1.44
1982	217,852	2505.0	87.0	1.43
1983	202,026	2326.0	86.9	1.42
1984	211,683	2374.0	89.2	1.46
1985	223,886	2451.0	91.3	1.50

FUENTE: LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS
NAFINSA. MEXICO, 1988.

GRAFICA 3

PRODUCTIVIDAD EN SECTOR MANUFACTURERO



CUADRO 4

ESTIMACION EX-ANTE DE LAS EXPORTACIONES
CON EL MODELO:FINAL (2 VAR.)

$$\text{EXPMAND} = -8.516 + 2.237 \text{ IDEMEX} + 6.304 \text{ IPROD}$$

AÑOS	EXPMAND	IDEMEX	IPROD
70	0.025	1.00	1.00
71	0.424	1.15	1.01
72	1.227	1.34	1.07
73	0.979	1.06	1.13
74	1.660	1.28	1.16
75	1.371	1.01	1.21
76	1.377	0.90	1.25
77	1.540	0.86	1.29
78	2.317	1.01	1.36
79	2.435	0.95	1.40
80	3.124	1.23	1.41
81	3.873	1.48	1.44
82	3.496	1.34	1.43
83	5.558	2.29	1.42
84	6.728	2.70	1.46
85	6.622	2.54	1.50

CUADRO 4.1
ESTIMACION EX-ANTE DE LAS EXPORTACIONES
CON EL MODELO:DESECHADO (3 VAR.)

AÑOS	EXPMAN =	-8.833 + 2.392 IDEMEX - .013 ITC + 6.445 IPROD		
	EXPMAND	IDEMEX	ITC	IPROD
70	-0.009	1.00	1.00	1.00
71	0.414	1.15	1.00	1.01
72	1.255	1.34	1.00	1.07
73	0.972	1.06	1.00	1.13
74	1.692	1.28	1.00	1.16
75	1.368	1.01	1.00	1.21
76	1.355	0.90	1.60	1.25
77	1.515	0.86	1.81	1.29
78	2.324	1.01	1.82	1.36
79	2.439	0.95	1.83	1.40
80	3.173	1.23	1.84	1.41
81	3.961	1.48	2.10	1.44
82	3.434	1.34	11.88	1.43
83	5.629	2.29	12.91	1.42
84	6.817	2.70	16.80	1.46
85	6.445	2.54	35.80	1.50

CUADRO 5
PRUEBA DE THEIL PARA EVALUAR CAPACIDAD DE PRONOSTICO
CON EL MODELO FINAL (2 VAR.)

AÑOS	EXPMAND	$Y_s - Y_a$	Y_a^2	Y_s^2
1970	0.474	0.201601	0.224676	0.000625
1971	0.622	0.039366	0.386884	0.179428
1972	0.793	0.188234	0.628849	1.505185
1973	0.894	0.007180	0.799236	0.957931
1974	1.499	0.025921	2.247001	2.7556
1975	1.194	0.031403	1.425636	1.880216
1976	1.326	0.002631	1.758276	1.896955
1977	1.555	0.000225	2.418025	2.371538
1978	2.119	0.039128	4.490161	5.367608
1979	2.372	0.003937	5.626384	5.928007
1980	3.571	0.199674	12.75204	9.760313
1981	4.098	0.050841	16.79360	14.99641
1982	3.386	0.012166	11.46499	12.22411
1983	5.448	0.012190	29.68070	30.89592
1984	6.986	0.066698	48.80419	45.26248
1985	6.428	0.037628	41.31918	43.85061
SUMAS		0.057426	11.30124	11.23956
RAIZ CUAD. SUMAS		0.239639	3.361731	3.352545
SUMA DENOMINADOR			6.714277	
RESULTADO DE THEIL			0.035690	

CUADRO 5.1
 PRUEBA DE THEIL PARA EVALUAR CAPACIDAD DE PRONOSTICO
 CON EL MODELO DESECHADO (3 VAR.)

AÑOS	EXPMAND	$Y_b - Y_a$	Y_a^2	Y_b^2
1970	0.474	0.233289	0.224676	0.000081
1971	0.622	0.043160	0.386884	0.171603
1972	0.793	0.213841	0.628849	1.576104
1973	0.894	0.006141	0.799236	0.945503
1974	1.499	0.037233	2.247001	2.862728
1975	1.194	0.030404	1.425636	1.872436
1976	1.326	0.000857	1.758276	1.836808
1977	1.555	0.001626	2.418025	2.294213
1978	2.119	0.042197	4.490161	5.402932
1979	2.372	0.004445	5.626384	5.947135
1980	3.571	0.158619	12.75204	10.06620
1981	4.098	0.018855	16.79360	15.68703
1982	3.386	0.002322	11.46499	11.79366
1983	5.448	0.032679	29.68070	31.68311
1984	6.986	0.028653	48.80419	46.46775
1985	6.428	0.000281	41.31918	41.53518
SUMAS		0.053413	11.30124	11.25890
RAIZ CUAD. SUMAS		0.231112	3.361731	3.355429
SUMA DENOMINADOR			6.717161	
RESULTADO DE THEIL			0.034406	

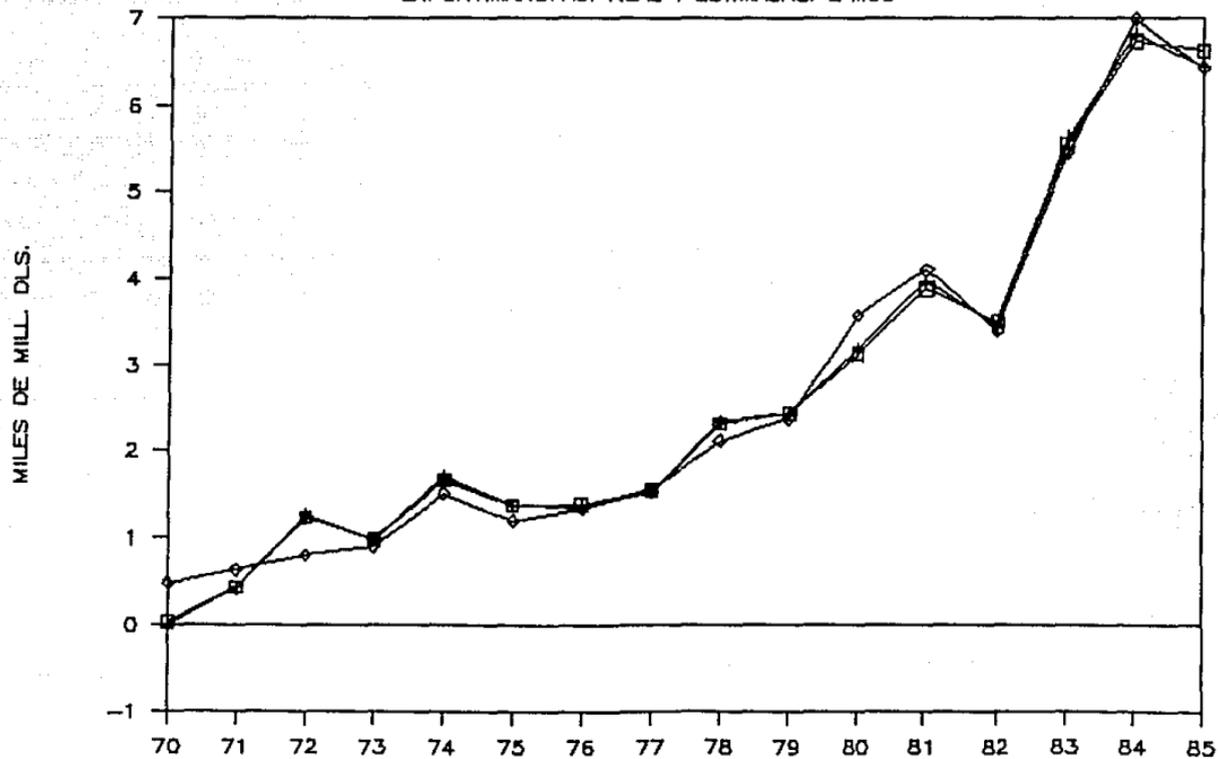
CUADRO 6

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES
 CON EL MODELO:FINAL (2 VAR.)
 $EXPMAND = -8.516 + 2.237 IDEMEX + 6.304 IPROD$
 VARIANDO: IDEMEX A 6% ANUAL, IPROD A 2.6%

AÑOS	EXPMAND	IDEMEX	IPROD
1986	7.205	2.69	1.54
1987	7.815	2.85	1.58
1988	8.453	3.02	1.62
1989	9.120	3.21	1.66
1990	9.819	3.40	1.70

GRAFICA 4

EXPORT.MANUFAC. REAL Y ESTIMADAS: 2 MOD



ESTIMADA 2V

+ EXPORT. ESTIMAD. 3V

◇ EXPORT

CUADRO 7

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES
CON EL MODELO: DESECHADO (3 VAR.)

EXPMAN = -8.833 + 2.392 IDEMEX -.013 ITC + 6.445 IPROD
VARIANDO: IDEMEX A 6%, IPROD A 2.6% E ITC A 25.7%

AÑOS	EXPMAN	IDEMEX	ITC	IPROD
1986	6.571	2.69	73.20	1.54
1987	5.846	2.85	178.20	1.58
1988	6.366	3.02	189.80	1.62
1989	6.906	3.21	202.20	1.66
1990	7.286	3.40	229.40	1.70

CUADRO 8

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES
 CON EL MODELO:FINAL (2 VAR.)

EXPMAND = $-8.516 + 2.237 \text{ IDEMEX} + 6.304 \text{ IPROD}$
 VARIANDO: IDEMEX A 10% ANUAL, IPROD A 2.6%

AÑOS	EXPMAND	IDEMEX	IPROD
1986	7.433	2.79	1.54
1987	8.056	2.96	1.58
1988	8.709	3.14	1.62
1989	9.391	3.33	1.66
1990	10.106	3.53	1.70

CUADRO 8.1

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES

CON EL MODELO: DESECHADO (3 VAR.)

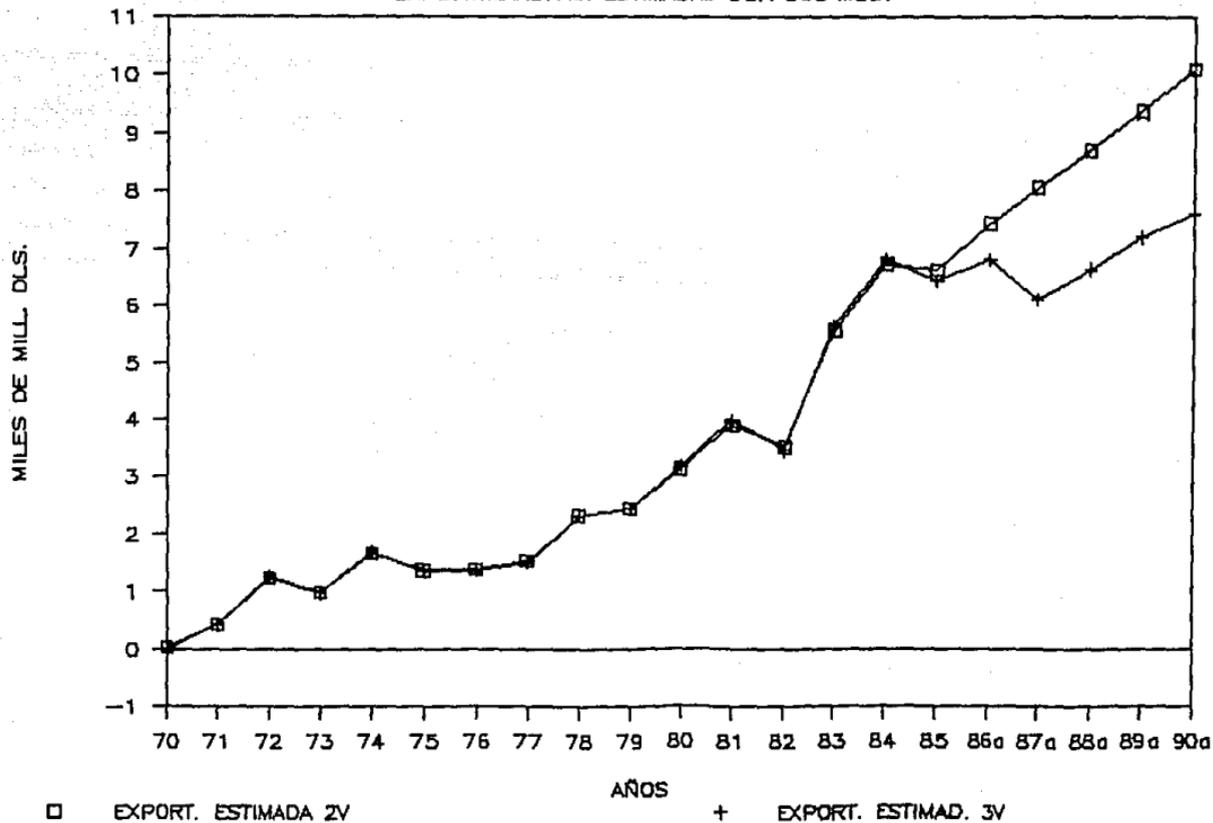
EXPMAN = -8.833 + 2.392 IDEMEX - .013 ITC + 6.445 IPROD

VARIANDO: IDEMEX A 10%, IPROD A 2.6% E ITC A 25.7%

AÑOS	EXPMAN	IDEMEX	ITC	IPROD
1986	6.814	2.79	73.20	1.54
1987	6.104	2.96	178.20	1.58
1988	6.639	3.14	189.80	1.62
1989	7.196	3.33	202.20	1.66
1990	7.594	3.53	229.40	1.70

GRAFICA 5

EXPORT. MANUFAC. ESTIMADAS CON DOS MOD.



CUADRO 9

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES
 CON EL MODELO:FINAL (2 VAR.)

EXPMAND = -8.516 + 2.237 IDEMEX + 6.304 IPROD

VARIANDO: IDEMEX A 6% ANUAL, IPROD A 5%

AÑOS	EXPMAND	IDEMEX	IPROD
1986	7.435	2.69	1.58
1987	8.051	2.85	1.62
1988	8.695	3.02	1.66
1989	9.369	3.21	1.70
1990	10.073	3.40	1.74

CUADRO 9.1

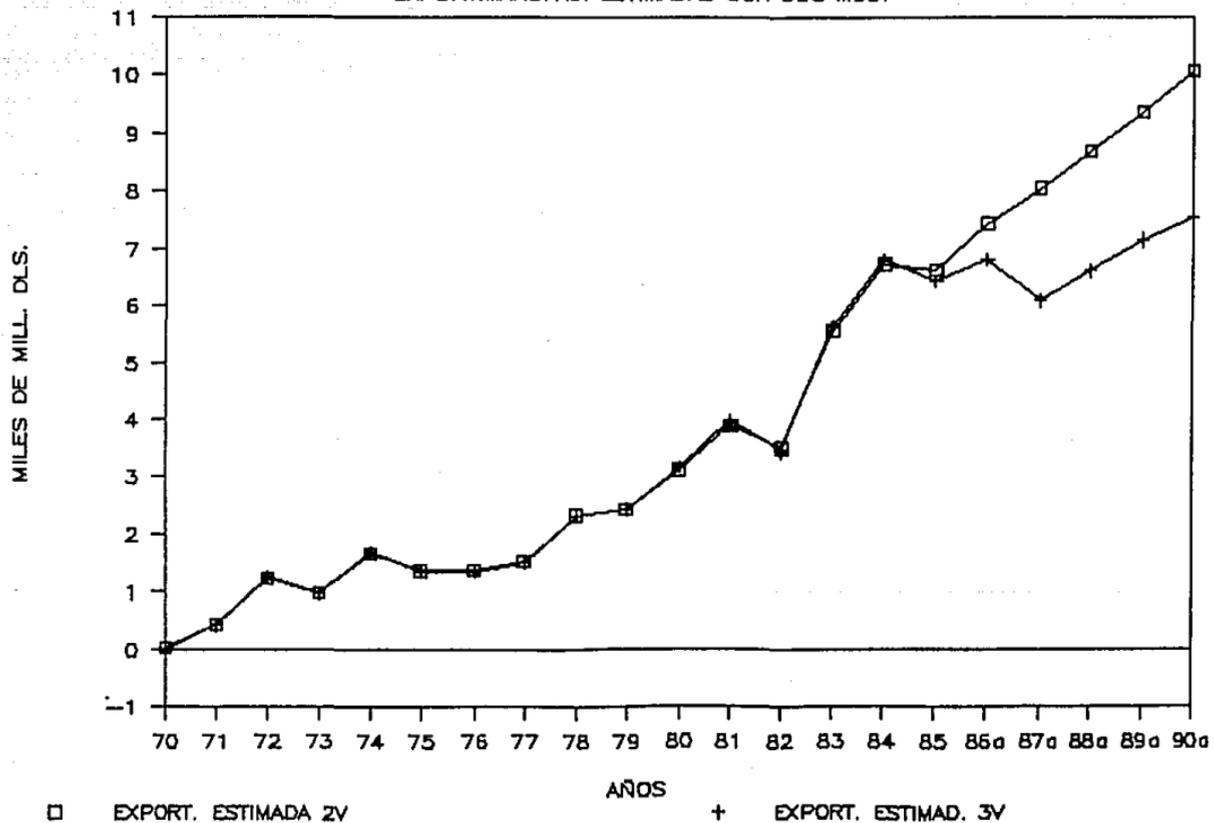
ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES
CON EL MODELO: DESECHADO (3 VAR.)

EXPMAN = -8.833 + 2.392 IDEMEX - .013 ITC + 6.445 IPROD
VARIANDO: IDEMEX A 6%, IPROD A 5% E ITC A 25.7%

AÑOS	EXPMAN	IDEMEX	ITC	IPROD
1986	6.806	2.69	73.20	1.58
1987	6.088	2.85	178.20	1.62
1988	6.613	3.02	189.80	1.66
1989	7.160	3.21	202.20	1.70
1990	7.547	3.40	229.40	1.74

GRAFICA 6

EXPORT.MANUFAC. ESTIMADAS CON DOS MOD.



CUADRO 10

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES

CON EL MODELO:FINAL (2 VAR.)

EXPMAND = -8.516 + 2.237 IDEMEX + 6.304 IPROD

VARIANDO: IDEMEX A 10% ANUAL, IPROD A 5%

AÑOS	EXPMAND	IDEMEX	IPROD
1986	7.663	2.79	1.58
1987	8.292	2.96	1.62
1988	8.951	3.14	1.66
1989	9.640	3.33	1.70
1990	10.361	3.53	1.74

CUADRO 10.1

ESTIMACION EX-POST DE LAS EXPORTACIONES
CON EL MODELO: DESECHADO (3 VAR.)

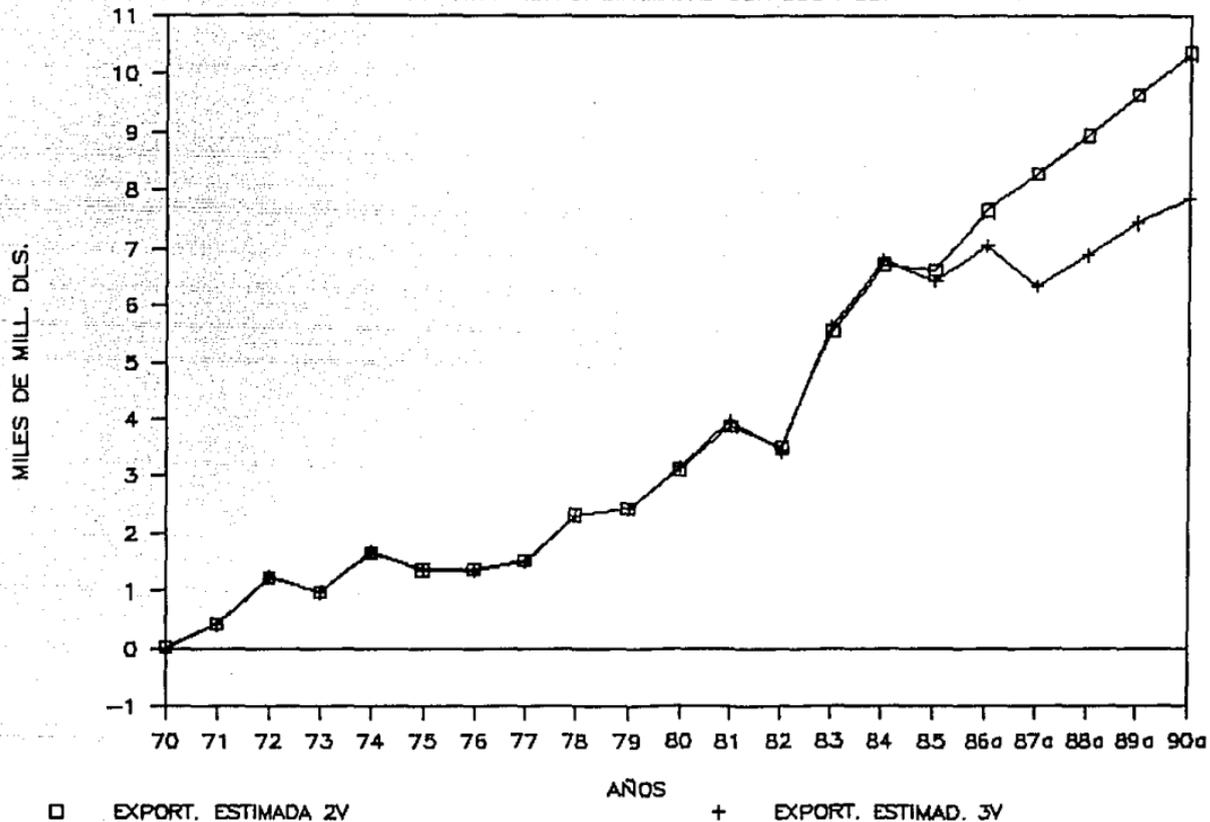
EXPMAN = $-8.833 + 2.392 \text{ IDEMEX} - 0.013 \text{ ITC} + 6.445 \text{ IPROD}$

VARIANDO: IDEMEX A 10%, IPROD A 5% E ITC A 25.7%

AÑOS	EXPMAND	IDEMEX	ITC	IPROD
1986	7.050	2.79	73.20	1.58
1987	6.346	2.96	178.20	1.62
1988	6.887	3.14	189.80	1.66
1989	7.449	3.33	202.20	1.70
1990	7.854	3.53	229.40	1.74

GRAFICA 7

EXPORT.MANUFAC. ESTIMADAS CON DOS MOD.



ANEXO

DE

REGRESIONES

VARIABLES Y OBSERVACIONES UTILIZADAS EN LAS REGRESIONES

DATE	EXPMAND	IDEMEX	IPROD	RTC	ITC
1970	0.474	1.000	1.000	1.000	1.000
1971	0.622	1.150	1.010	1.000	1.000
1972	0.793	1.340	1.070	1.020	1.000
1973	0.894	1.060	1.130	0.990	1.000
1974	1.499	1.280	1.160	0.960	1.000
1975	1.194	1.010	1.210	0.950	1.000
1976	1.326	0.900	1.250	1.300	1.597
1977	1.555	0.860	1.290	1.100	1.808
1978	2.119	1.010	1.360	1.040	1.823
1979	2.372	0.950	1.400	0.990	1.825
1980	3.571	1.230	1.410	0.910	1.837
1981	4.098	1.480	1.440	0.910	2.098
1982	3.386	1.340	1.430	3.330	11.880
1983	5.448	2.290	1.420	1.830	12.908
1984	6.986	2.700	1.460	1.490	16.798
1985	6.428	2.540	1.500	2.040	35.800

CUADRO: REGRESION 1

REGRESION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND

RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-8.590	0.558	-15.373
IDEMEX	2.264	0.142	15.857
RTC	-0.109	0.125	-0.875
IPROD	6.443	0.514	12.535

R-SQ: 0.987

SER: 0.268

F(3,12)= 304.076

CORR R-SQ 0.983

SSR: 0.863

DW: 1.499

CUADRO: REGRESION 2

REGRESSION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND
 RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	0.671	1.128	0.595
RTC	1.534	0.782	1.961

R-SQ:	0.215	CORR R-SQ	0.159
SER:	1.930	SSR:	52.179
F(1,14)=	3.846	DW:	0.928

CUADRO: REGRESION 3

REGRESION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND
 RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-2.021	0.699	-2.888
IDEMEX	3.037	0.464	6.536
RTC	0.376	0.430	0.875

R-SQ:	0.817	CORR R-SQ	0.788
SER:	0.967	SSR:	12.172
F(2,13)=	29.019	DW:	0.323

CUADRO: REGRESION 4

REGRESION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND
 RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-10.542	2.453	-4.296
RTC	0.326	0.551	0.592
IPROD	9.962	2.087	4.772

R-SQ:	0.714	CORR R-SQ	0.671
SER:	1.207	SSR:	18.962
F(2,13)=	16.300	DW:	0.766

CUADRO: REGRESION 5

REGRESION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND
 RANGE: 1970 TO 1985

OBS: 16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-8.833	0.642	-13.739
IDEMEX	2.392	0.214	11.172
IPROD	6.445	0.508	12.681
ITC	-0.013	0.013	-0.950

R-SQ:	0.987	CORR R-SQ	0.983
SER:	0.266	SSR:	0.854
F(3,12)=	307.353	DW:	1.502

CUADRO: REGRESION 6

REGRESSION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND
 RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	1.619	0.387	4.181
ITC	0.178	0.035	5.023

R-SQ:	0.643	CORR R-SQ	0.617
SER:	1.302	SSR:	23.736
F(1, 14)=	25.232	DW:	1.200

CUADRO: REGRESION 7

REGRESION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND

RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-1.281	0.883	-1.450
IDEMEX	2.695	0.775	3.474
ITC	0.038	0.048	0.785

R-SQ:	0.814	CORR R-SQ	0.786
SER:	0.972	SSR:	12.307
F(2,13)=	28.630	DW:	0.274

CUADRO: REGRESION 8

REGRESSION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND
 RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-7.034	2.019	-3.483
IPROD	7.079	1.638	4.320
ITC	0.104	0.029	3.603

R-SQ:	0.853	CORR R-SQ	0.83
SER:	0.865	SSR:	9.743
F(2,13)=	37.872	DW:	1.828

CUADRO: REGRESION 9

REGRESION ANALYSIS

DEPENDENT VAR: EXPMAND

RANGE: 1970 TO 1985

OBS:16

VARIABLE	COEFF	STD ERR	T-STAT
CONSTANT	-8.516	0.547	-15.557
IDEMEX	2.237	0.138	16.203
IPROD	6.304	0.484	13.014

R-SQ: 0.986

SER: 0.265

F(2,13)= 464.059

CORR R-SQ 0.984

SSR: 0.918

DW: 1.563