Documento No. 47

Evolución y Perspectivas de las Exportaciones de Manufacturas

por

Javier Salas y José Julián Sidaoui

Mayo, 1982.

Las ideas contenidas en el presente ensayo son responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan la posición del Banco de México, S.A.

EVOLUCION Y PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS

por

Javier Salas y José Julián Sidaoui *

I. INTRODUCCION

La promoción de las exportaciones de manufacturas ha sido una preocupación constante por parte de las autoridades encargadas del diseño de la política económica de México, A la luz de los acontecimientos ocurridos durante el primer trimestre de 1982, la evolución de las exportaciones cobra especial relevancia. Uno de los objetivos centrales de la devaluación y de la nueva estrategia de tipo de cambio, es el de las exportaciones petroleras como fuente de divisas necesarias para financiar las importaciones, que a su vez, se requieren para mantener el dinámico proceso de crecimiento del país.

La literatura sobre comercio internacional que se ha dedicado al estudio de los factores determinantes de las exportaciones, señala que los cambios en la competitividad de un país, que no fija los precios de sus productos en los mercados internacionales, son fundamentales en el desempeño de las exportaciones^{1/}. La gran mayoría de estos estudios señalan el papel preponderante que juegan las elasticidades en la determinación de los flujos de comercio, en especial la elasticidad precio.

Cuando los costos internos de producción impiden que los bienes exportables sean competitivos con los externos se emplean, fundamentalmente, dos instrumentos de política para devolver competitividad a la producción interna. El primero, de tipo general, consiste en fluctuaciones en la paridad cambiaria. El segundo, de tipo específico, consistente en incentivos fiscales o monetarios que se otorgan a ciertos productos. En la sección II de este estudio se describe brevemente la experiencia que el país ha tenido en el uso de estos estímulos para promover las exportaciones de

* Los autores agradecen los comentarios y el apoyo que brindaron a éste el Lic. Gabriel González Vela, Lic. Emilio Heredia y el Dr. Gabriel Vera. En la elaboración y procesamiento de la información se contó con la valiosa ayuda de Rocío Legarreta y Samuel Alfaro. Gabriela Estrada y Rocío Barragán mecanografiaron impecablemente el texto.

^{1/} Este argumento supone implícitamente que los mercados son competitivos y eficientes, por lo tanto, los incrementos en la productividad se transmiten a los precios de los productos exportados.

manufacturas. La sección III se concentra en la evaluación de las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones, empleando un enfoque econométrico de estimación simultánea de la oferta y la demanda para el período 1965-1981. En la sección IV se presentan algunas proyecciones del modelo y su sensibilidad. Finalmente en la sección V se discuten algunas de las posibles implicaciones de política económica que se derivan de este estudio.

II. POLITICAS DE INCENTIVOS A LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS.

Con el propósito de desarrollar un sector exportador diversificado, a principios de la década de los sesentas el gobierno mexicano empieza a implementar, de manera consistente, políticas para promover e incentivar la exportación de manufacturas. Se otorgaron estímulos fiscales y financieros que consistieron en subsidios, exenciones de impuestos, reducciones bilaterales de aranceles y financiamiento preferencial a las exportaciones.

El estímulo fiscal más importante fue el subsidio triple^{2/}. Este subsidio se otorgaba a los productores, previo cumplimiento de ciertos requisitos, y consistía en la devolución total de los impuestos a la importación de materias primas que intervienen como insumos en los productos a exportar, la devolución total de la participación federal en el Impuesto sobre Ingresos Mercantiles, y finalmente la devolución total del Impuesto sobre la Renta, Cédula II.

La reducción bilateral de aranceles se logró con el ingreso de México a la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC). Esta medida, de hecho, aumenta la competitividad de las exportaciones mexicanas, respecto a la de los países que no pertenecen a la asociación. El incentivo financiero se dio a través de la creación del Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX)^{3/}. La función primordial de este fondo es la de dar mayor competitividad al exportador, haciendo más accesible el financiamiento de sus ventas a plazos, subsidiando el uso del crédito, así como los costos de seguros y fletes.

^{2/} Este subsidio se reguló a través del Acuerdo Presidencial, 27 de septiembre de 1962.

^{3/} FOMEX se creó por la Ley de Ingresos a la Federación en 1962. Sur recursos, inicialmente, provenían de un impuesto ad-valorem de 10% que gravaba a la importación de algunos productos suntuarios.

El impacto de los diferentes estímulos, que fueron implementados en la primera parte de la década de los sesentas, sobre las exportaciones realizadas a partir de 1965, es un tanto difícil de cuantificar. En la gráfica 1 se aprecia que a pesar del paquete de estímulos, en el período 1965-1969, los precios de las exportaciones (PE_t) aumentaron a una tasa promedio que fue mayor a la observada en los precios mundiales (PE_w), para el cálculo de estos precios, véase el Apéndice Estadístico.

El desempeño poco satisfactorio del paquete de incentivos específicos como mecanismo para prevenir el deterioro en la competitividad (precio) de las exportaciones probablemente se debió a su reducido monto. Los incrementos observados en los precios se explican, parcialmente, por la revaluación implícita que sufrió el peso en los años 1967 y 1968, que fue de tal magnitud que contrarrestó el efecto positivo de los incentivos específicos, véase cuadro 1.

A pesar de la pérdida de competitividad, reflejada por la razón de precios relativos, las exportaciones aumentaron en términos reales a una tasa promedio de 8.7% en el período 1965-1969. El crecimiento de las exportaciones se debe muy probablemente, a que el impacto positivo del efecto ingreso^{4/} de la demanda de exportaciones fue de tal magnitud que contrarrestó el impacto negativo del efecto precio.

En la primera parte de la década de los setentas, las autoridades continuaron su compromiso de fomentar las exportaciones de manufacturas. Así, se sustituyó el subsidio triple, que era complicado y excesivo en sus requerimientos, por los Certificados Especiales de Devolución de Impuestos (CEDIS). Con estos certificados se amplió la cobertura de los estímulos fiscales aumentando el número de beneficiarios reduciendo los requerimientos burocráticos y de integración. El 31 de diciembre de 1970 se fundó el Instituto Mexicano de Comercio Exterior (IMCE) con el objetivo de recabar datos sobre las exportaciones, así como la exploración y apertura de nuevos mercados.

^{4/} El PIB de los Estados Unidos aumentó en este período a una tasa promedio de 4.0%, debido a las demandas impuestas por la escalada de la Guerra de Vietnam.

Gráfica 1
Evolución de las Exportaciones de Manufacturas con Respecto a los Precios Relativos

Cuadro 1

Incentivos a las Exportaciones de Manufacturas

AÑO	INCENTIVOS ESPECIFICOS			TIPO DE CAMBIO
	CEDIS (1) (a)	FOMEX (2) (b)	TOTAL (a)+(b)=INC(3)	(%) TC
1965	0.8	0.2	1.0	0.0
1966	0.8	0.5	1.3	0.0
1967	0.8	0.6	1.4	-0.2
1968	0.9	0.7	1.6	-2.2
1969	0.9	1.0	1.9	0.4
1970	1.0	1.6	2.6	2.3
1971	1.2	1.4	2.6	2.2
1972	3.8	1.3	5.1	5.8
1973	5.6	1.3	6.9	7.2
1974	6.2	1.7	7.9	-0.6
1975	7.3	2.2	9.5	-0.1
1976	6.2	2.6	8.8	20.7
1977	2.5	2.7	5.2	52.2
1978	6.0	2.6	8.6	10.4
1979	6.7	2.8	9.5	2.5
1980	6.3	4.7	11.0	0.5
1981	6.3	8.4	14.7	-5.2

(1) Cincuenta años de Balanza de Pagos en México, 1930-1980, Subgerencia Asesora , Gabriel González Vela, Banco de México, S.A.}

(2) Informe Anual 1980, FOMEX, Banco de México, S. A.

(3) Porcentaje sobre el total de exportaciones manufacturadas.

El impulso dado por el gobierno a los incentivos específicos se reflejó en su dinámico crecimiento. En efecto, los incentivos se incrementaron en 142.9% en el período 1970-1973, respecto al observado en el lapso 1965-1969. Cabe señalar que durante el período 1970-1973, el crecimiento en los precios de las manufacturas fue menor al mundial. Esto se debió, al considerable aumento en el nivel de incentivos específicos y a la depreciación implícita del peso. En el cuadro 1 se observa que en este período, la modificación cambiaria, contribuyó en igual magnitud que los incentivos específicos a aumentar la competitividad de las exportaciones. El resultado de estos dos factores fue un crecimiento en el volumen de las exportaciones de 20.4% en promedio para estos años.

Durante el período 1974-1976. III se siguieron incrementando los incentivos específicos, en particular los fiscales. Pese a este incremento en los incentivos, los precios de las exportaciones aumentaron a tasas mayores que los precios mundiales. Este fenómeno, se debió a la creciente inflación interna, y en parte, a que desde 1974 se revirtió la tendencia favorable en la paridad cambiaria. El resultado del deterioro de la relación de precios y, por lo tanto, de la competitividad de las exportaciones se reflejó en un modesto crecimiento de 3.2% en el período.

El 31 de agosto de 1976 se devaluó el peso con el propósito de corregir el desequilibrio de la balanza de pagos, causado entre otros factores, por la dramática caída en las exportaciones. En efecto, el cambio en la paridad devolvió a las exportaciones su competitividad, que había sido erosionada por la inflación interna, haciendo innecesario el uso de incentivos específicos^{5/}. A partir del último trimestre de 1976 y durante 1977 las exportaciones recuperaron su dinámico crecimiento el cual, a su vez, se explica por el menor incremento en los precios de las manufacturas mexicanas respecto a los precios mundiales, ver gráfica 1.

El crecimiento real de las exportaciones en 1978 fue de 9.4%. Este aumento probablemente se debe a que los precios relativos no sufrieron un deterioro considerable. Este fenómeno a su vez se explica por la devaluación implícita (10.4%) que sufrió el peso en ese año, y por la reactivación de los incentivos específicos que pasaron de 5.2% en 1977 a 8.6% en 1978.

En el período 1979-1981 se observa una consistente caída en las exportaciones. Este comportamiento, posiblemente se debe al acelerado crecimiento en sus precios PE_t . El elevado

^{5/} De hecho, se aplicó un impuesto ad-valorem a las exportaciones, que fluctuó entre el 7.5% y el 40.0%. Este impuesto sólo estuvo vigente hasta el 25 de octubre de 1976.

crecimiento de los precios internos durante este período no pudo ser contrarrestado por los incentivos específicos, los cuales aumentaron a tasas crecientes^{6/}. Durante 1979 y 1980, el tipo de cambio no contribuyó a estimular el crecimiento de las exportaciones de manufacturas, ya que no fue sino hasta el segundo semestre de 1980 cuando empezó a deslizar, efectivamente el peso. Sin embargo, debido al considerable diferencial acumulado en los precios internos externos, a la devaluación del marco alemán y la libra esterlina, el desliz no resultó ser suficiente para recuperar la competitividad. Esta medida parece haber sido aplicada tardíamente y en montos insuficientes, produciendo una revaluación efectiva del peso de 5.2%, respecto a la canasta de divisas. El resultado de la evolución de los precios, fue una caída sin precedente en el volumen de las exportaciones.

El breve análisis hecho en esta sección del papel de los principales instrumentos de política utilizados para promover las exportaciones de manufacturas en el período 1965-1982, sugiere que los incentivos específicos no han sido efectivos para prevenir el deterioro en los precios de exportación causado, fundamentalmente por la inflación interna. En la siguiente sección se presenta el modelo de oferta y demanda de exportaciones de manufacturas, en el cual se incluyen los incentivos como variables explicativas.

III. FUNCIONES DE OFERTA Y DEMANDA DE EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

En la teoría pura del comercio se afirma que un país pequeño no tiene influencia alguna en la determinación de los precios a los cuales intercambia sus productos internacionalmente. Este supuesto implica que la elasticidad precio de la demanda de los bienes exportables para el país pequeño, en este caso México, es infinita. Sin embargo los estudios empíricos que se han realizado para estos países, no confirman la hipótesis^{7/}. Es posible que las restricciones al comercio, que impiden el libre flujo de bienes y servicios (cualitativas y cuantitativas) hagan que las elasticidades no sean infinitas; es decir, que existe una sustitución imperfecta entre producción interna y externa.

En esta sección se presentan estimaciones de las funciones de oferta y demanda de las exportaciones de manufacturas mexicanas. Tradicionalmente la literatura sólo ha tratado el caso de la demanda para países industriales y algunos países en vías de desarrollo^{8/}.

^{6/} En 1981 se ampliaron los estímulos fiscales mediante CEPROFIS.

^{7/} Magee (1975) presenta un buen resumen de los trabajos realizados hasta esta fecha. Recientemente Khan (1974) estudió las elasticidades para 15 países en vías de desarrollo, encontrando elasticidades finitas en todos los casos.

^{8/} Houthakker y Magee (1969), Hickman y Lau (1973), Khan (1974).

Khan (1974) presenta un estudio donde se consideran explícitamente ecuaciones de oferta y demanda tanto para exportaciones como importaciones de 15 países en vías de desarrollo. El uso de un sistema de ecuaciones simultáneas tiene como objetivo el considerar la interacción que existe entre oferta y demanda en las series observadas de precios y cantidades de bienes comerciados internacionalmente. Además, el estimar simultáneamente un sistema de oferta y demanda, permite determinar empíricamente el grado de respuesta de la oferta a cambios en la demanda, a diferencia de otros estudios que suponen una oferta infinitamente elástica. Esta formulación, también considera y corrige los problemas de inconsistencia y sesgo que resultan de estimar únicamente la relación de demanda cuando de hecho existe una oferta que se ajusta a variaciones en la demanda^{9/}. Esto significa que si la demanda de exportaciones de manufacturas aumenta debido a un incremento de los precios mundiales, *ceteris paribus*, las exportaciones aumentarán en el corto plazo, así como su precio de venta, debido al diferencial de precios interno externo generado.

Para la formulación del sistema de ecuaciones simultáneas se tiene que especificar una ecuación de oferta, otra de demanda, una condición de equilibrio, la relación de precios recibidos por el oferente (PX_t) y los pagados por el demandante (PE_t). A continuación se describe cada una de estas ecuaciones.

DEMANDA

Para la estimación empírica de la ecuación de demanda se debe determinar el precio relevante al que las manufacturas se comercian internacionalmente. El precio sobre el cual el demandante basa su decisión de compra (PE_t) depende no sólo de los precios internos de los productos manufacturados, sino además de otras variables que lo afectan directamente. En este caso, el precio internacional de las mercancías es afectado por el tipo de cambio (TC_t), y por los incentivos específicos (INC_t).

La ecuación de formación de precios de los bienes exportables para el comprador externo se expresa como,

^{9/} El sesgo se deriva de tener variables endógenas como regresores en la ecuación. Si el modelo de regresión es $y = x\beta + u$ y $\hat{\beta} = (x'x)^{-1}x'y$ es el valor de los coeficientes estimados, para tener coeficientes insesgados por definición tenemos que $E(\hat{\beta}) = \beta$. Sin embargo, en el caso mencionado se tiene $E(\hat{\beta}) = \beta + E(x'x)^{-1}x'u$, y $E(x'x)^{-1}x'u \neq 0$ es el sesgo. Al no desaparecer el sesgo cuando el tamaño de la muestra tiende a infinito, se tienen también estimadores inconsistentes.

$$PE_t = \alpha PMM_t^{\beta_1} (1/TC_t)^{\beta_2} (1-INC_t)^{\beta_3} U_t^{PE} \quad \dots(1)$$

donde: $\beta_1, \beta_2, \beta_3 > 0$.

Así, se postula que el precio que paga el comprador de exportaciones mexicanas es en función del precio al mayoreo interno de estos bienes, de un índice del tipo de cambio, de los incentivos fiscales específicos (CEDIS) y del subsidio al crédito que se otorga por medio de FOMEX^{10/}.

α = Término constante,

PE_t = Precio de las exportaciones de manufacturas,

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),

U_t^{PE} = Término aleatorio de error de la ecuación de precios.

Los parámetros β_1, β_2 y β_3 se incluyen para considerar el impacto de las diferentes variables sobre los precios de exportación debido a que el comportamiento de cada una de éstas difiere considerablemente en el tiempo, en especial el tipo de cambio, y por lo tanto su impacto sobre los precios.

Es conveniente discutir ahora la metodología utilizada en la elaboración de las variables. Para evitar problemas de agregación, medición e identificación, entre otros, se definen de manera

^{10/} Es conveniente notar que en otros estudios, por ejemplo Khan (1974) y Lundvorg (1981), se utilizan los precios de los bienes exportables directamente, sin diferenciar entre precios internos e incentivos. El enfoque que incluye precios internos e incentivos es preferible para el caso de México ya que no se cuenta con información adecuada y completa sobre los precios de las exportaciones de manufacturas. Adicionalmente, el incluir los incentivos de manera explícita en las ecuaciones, permite llevar a cabo ejercicios de simulación con respecto al comportamiento de las exportaciones bajo diferentes escenarios de política de incentivos.

consistente todas y cada una de las variables que intervienen en el análisis. El omitir esta parte trivial, pero importante, puede conducir a la invalidación parcial o total del análisis estadístico.

Los precios domésticos ($\hat{PM}_t$) se identificaron con los precios al mayoreo en México para productos manufacturados. Esto es, del índice de precios al mayoreo, se excluyeron los rubros que no corresponden a los productos manufacturados.

Para el índice de tipo de cambio, se tomaron en cuenta las fluctuaciones que el peso sufrió a partir de 1967 con respecto a las monedas de los principales exportadores mundiales de manufacturas como Alemania, Japón, Canadá, Reino Unido y los Estados Unidos. Este tipo de cambio ponderado sigue una metodología de elaboración similar a la del U.S. Federal Reserve Board Index of Effective Exchange Rates, el cual utiliza como ponderaciones la participación en las exportaciones de los diferentes países en el comercio mundial, con el propósito de captar los efectos bilaterales del comercio, así como también los efectos en los mercados terceros^{11/}.

Los incentivos fiscales se calcularon como la razón de la devolución de impuestos por concepto de CEDIS al total de exportaciones de manufacturas (XM_t). Los incentivos de financiamiento se calcularon, a su vez, como el monto del subsidio (dado por la diferencia entre la tasa de interés activa y la tasa del 8.0%, que es a la cual se conceden dichos créditos, por el monto de las exportaciones de manufacturas subsidiadas) a las exportaciones totales de manufacturas.

La descripción detallada de las series, fuentes de datos, así como su relación con la evolución de las exportaciones a precios constantes se presentan en el Apéndice Estadístico.

Para la estimación de la función demandada, siguiendo la literatura, se especificaron funciones doble-logarítmicas. Esta formulación hace posible la interpretación de los parámetros estimados como elasticidades. Las elasticidades así calculadas son constantes para el período de estimación de la función y tienen la ventaja de permitir que a 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^{12/}.

^{11/} Rnomborg (1976) págs. 90-91.

^{12/} Leamer y Stern (1970), Khan y Ross (1977), Salas (1982).

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 (definidos como la ecuación (1)). De esta manera, la ecuación de demanda se expresa como,

$$\ln XM_t^d = \delta_0 + \delta_1 \ln YW_t + \delta_2 \ln PW_t + \delta_3 \ln PE_t + U_t^d, \quad \dots(2)$$

$$XM_t^d = \text{Exportaciones de manufacturas a precios constantes (1965 = 100)}^{13/},$$

$$YW_t = \text{Ingreso mundial a precios constantes,}$$

$$PW_t = \text{Indice de precios mundiales,}$$

$$PE_t = \text{Indice de precios de las exportaciones mexicanas,}$$

$$U_t^d = \text{Términos aleatorios de error de la demanda.}$$

En el análisis se utilizó el producto interno bruto de los Estados Unidos ($PIBUS_t$) como una variable “proxy” del ingreso mundial (YW_t), debido a que aproximadamente tres cuartas partes de las exportaciones mexicanas son consumidas por ese país. El signo esperado de la variable es positivo, ya que a un aumento en la actividad económica en los Estados Unidos corresponderá un incremento en XM_t .

Para los precios mundiales (PW_t), se utilizó un promedio ponderado aditivo de los precios internos de las manufacturas, corregidas por las variaciones en el tipo de cambio respecto a las monedas de Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania y Reino Unido^{14/}. Las ponderaciones se calcularon con la participación de dichos países en las exportaciones mundiales. El signo esperado de esta variable es positivo porque a un incremento en los precios mundiales, ceteris paribus, corresponde un aumento de las exportaciones mexicanas debido a que se vuelven más competitivas.

^{13/} Para una descripción metodológica de este deflactor, ver el Apéndice Estadístico.

^{14/} Ver Apéndice Estadístico.

Tomando el logaritmo natural de la ecuación (1)^{15/} y sustituyendo en (2) se obtiene,

$$\ln X M_t^d = \delta_0 + \delta_1 \ln PIBUS_t + \delta_2 \ln PW_t + \delta_3 (\beta_1 \ln PMM_t - \beta_2 \ln TC_t - \beta_3 \ln INC_t) + U_t^d \dots (3)$$

La ecuación (3) finalmente quedaría expresada como,

$$\ln X M_t^d = \delta'_0 + \delta'_1 \ln PIBUS_t + \delta'_2 \ln PW_t + \delta'_3 \ln PMM_t + \delta'_4 \ln TC_t + \delta'_5 \ln INC_t + U_t^d \dots (4)$$

Los signos esperados para δ'_1 y δ'_2 son iguales a los propuestos para δ_1 y δ_2 de la ecuación (2).

Se espera que $\delta'_3 < 0$, $\delta'_4 > 0$ y $\delta'_5 > 0$.

OFERTA

En la especificación de la oferta se debe incluir una variable que represente el costo de oportunidad de vender el bien exportable internamente, el precio que recibe el exportador al comercial 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. El precio que recibe el oferente de exportables será el precio de venta en el exterior PE_t (definido en la ecuación (1)), convertido a pesos por el tipo de cambio y modificado por los incentivos. Funcionalmente este precio se expresa como,

$$PX_t = (PE_t)^{\gamma_1} \cdot (TC_t)^{\gamma_2} \cdot (1 + INC_t)^{\gamma_3} \dots (5)$$

donde: $\gamma_1, \gamma_2 \text{ y } \gamma_3 > 0$.

La oferta de exportaciones de manufacturas se expresa en forma doble-logarítmica como,

$$\ln X M_t^O = \omega_0 + \omega_1 \ln IVPM_t + \omega_2 \ln PX_t + \omega_3 \ln PMM_t + U_t^O \dots (6)$$

^{15/} La ecuación (1) en logaritmos se puede expresar como $\ln PE_t = \beta_1 \ln PMM_t - \beta_2 \ln TC_t - \beta_3 \ln INC_t$. El último término resulta de la expansión de primer orden de la serie de Taylor de la expresión $\ln(1 - INC_t)$, donde la aproximación es realista para valores pequeños de INC_t . Es decir, si $f(x) = \ln(1 - x)$, la expansión de primer orden de la serie alrededor de cero sería $g(x) = 0 - x/(1 - x)$, lo cual para valores pequeños de x es igual a $-x$.

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

$IVPM_t$ = Índice de volumen de la producción manufacturada,

PMM_t = Índice de precios al mayoreo de bienes manufacturados,

PX_t = Índice de precios de las exportaciones percibidos por el oferente, y

U_t^O = Términos aleatorios de error de la oferta.

Se espera que la variable ω_1 sea positiva, ya que refleja la expansión de la producción interna. La ley básica de la oferta indica que el signo esperado de ω_2 es positivo. La variable ω_3 representa el costo de oportunidad para el exportador de vender su producción en el mercado interno y por lo tanto debe ser negativa.

Para la estimación empírica se sustituye en la ecuación (6) PX_t expresada en logaritmos (ecuación (5))^{16/}. Sustituyendo en esta última ecuación la expresión para PE_t (ecuación (1)) y factorizando los términos comunes se obtiene,

$$\ln XM_t^O = \omega_0' + \omega_1' \ln IVPM_t + \omega_2' \ln PMM_t + \omega_3' \ln TC_t + \omega_4' \ln INC_t + U_t^O \quad \dots(7)$$

los signos esperados son, $\omega_1' > 0$, $\omega_2' < 0$, $\omega_3' > 0$, y $\omega_4' > 0$.

Los nuevos parámetros ω_i' son función de las ω_i , β_i y γ_i definidas anteriormente.

El sistema resultante, ecuaciones (4) y (7), puede ser estimado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Sin embargo, este método aplicado a ecuaciones estructurales no es adecuado por la simultaneidad que existe entre la oferta y la demanda en la determinación de los precios y cantidades exportadas, con el consecuente sesgo en los parámetros estimados. Este sesgo, es equivalente a obtener parámetros que serían el promedio ponderado de las verdaderas elasticidades de la oferta y la demanda.

Con la finalidad de comparar los estimadores de MC0 con los generados por otros métodos más adecuados para este tipo de formulación, se llevó a cabo la estimación empleando tres técnicas diferentes: MC0, mínimos cuadrados en dos etapas (MC2) y mínimos cuadrados en tres etapas (MC3). La comparación de estos tres métodos se hará en términos del sesgo y eficiencia de los estimadores que cada uno de ellos produce. Los resultados se reportan en los cuadros 2, 3 y 4.

Para el ajuste con las técnicas MC2 y MC3, se requiere una ecuación adicional para generar los estimadores de la variable dependiente que se emplea como regresor y que es PMM_t . En términos estadísticos el mejor ajuste se obtiene con la ecuación,

$$\ln PMM_t = \frac{0.003}{(0.2)} + \frac{0.6381}{(7.0)} \ln PMM_{t-1} + \frac{0.4621}{(4.8)} \ln PW_t + \frac{0.230}{(2.3)} \ln TC_t \quad \dots(8)$$

$$R^2=0.9964$$

$$F(3,13)=1211.4$$

$$SCR=0.0235$$

$$R^2=0.9956$$

$$\text{Durbin-h}=0.02$$

$$ESR=.0425$$

En una primera aproximación se estimó PMM_t como función de todas las variables exógenas del modelo, sin embargo, como algunas resultaron ser no significativas ($PIBUS_t$, $IVPM_t$, e INC_t), se eliminaron de la ecuación y se utilizó una formulación de tipo Koyck, para captar los efectos de los rezagos de aquellas variables que sí fueron significativas (PW_t y TC_t).

Para el ajuste del sistema por MC2, se estima independientemente cada ecuación utilizando $\hat{PMM}_t$, obtenido de la ecuación (8) como regresor. Esto a eliminar la correlación entre la matriz de observaciones y el término de error, y por consiguiente, evita el sesgo en los estimadores.

^{16/} La expansión de primer orden alrededor de cero en serie de Taylor de $\ln(1+ INC_t)$ es aproximadamente

Cuadro 2

Estimación del Modelo de Oferta y Demanda de Exportaciones de Manufacturas,
(1965 – 1981)

METODO MCO

DEMANDA

$$\ln X_t^d = -4.039_{(0.9)^*} + 2.562_{(3.8)} \ln \text{PIBUS}_t - 2.204_{(6.3)} \ln \text{PMM}_t + 1.551_{(4.9)} (\ln \text{PW}_t + \ln \text{TC}_t) + 3.939_{(2.4)} \text{INC}_t \quad \dots(9)$$

$$R^2 = 0.9566$$

$$R^2 = 0.9421$$

$$F(4,12) = 66.1$$

$$\text{D.W.} = 2.0606$$

$$\text{SCR} = 0.1349$$

$$\text{ESR} = 0.1060$$

OFERTA

$$\ln X_t^o = 4.110_{(2.0)} + 1.699_{(4.3)} \ln \text{IVPM}_t - 1.706_{(4.1)} \ln \text{PMM}_t + 1.895_{(3.4)} \ln \text{TC}_t + 5.965_{(1.7)} \text{INC}_t \quad \dots(10)$$

$$R^2 = 0.9153$$

$$R^2 = 0.8871$$

$$F(4,12) = 32.4$$

$$\text{D.W.} = 1.6159$$

$$\text{SCR} = 0.2629$$

$$\text{ESR} = 0.1480$$

* Estadística t en paréntesis.

Cuadro 3
Estimación del Modelo de Oferta y Demanda de Exportaciones de Manufacturas,
(1965 – 1981)

METODO MC2

DEMANDA

$$\ln X_t^d = \underset{(0.4)^*}{-1.311} + \underset{(4.7)}{2.141} \ln \text{PIBUS}_t - \underset{(10.2)}{2.941} \ln \hat{\text{PMM}}_t + \underset{(8.5)}{2.088} (\ln \text{PW}_t + \ln \text{TC}_t) + \underset{(5.6)}{6.836} \text{INC}_t \quad \dots(11)$$

$$R^2 = 0.9809$$

$$F(4,12) = 154.4$$

$$\text{SCR} = 0.0592$$

$$R^2 = 0.9746$$

$$\text{D.W.} = 1.8625$$

$$\text{ESR} = 0.0702$$

OFERTA

$$\ln X_t^o = \underset{(3.4)}{5.754} + \underset{(4.2)}{1.364} \ln \text{IVPM}_t - \underset{(5.8)}{2.726} \ln \hat{\text{PMM}}_t + \underset{(5.2)}{3.178} \ln \text{TC}_t + \underset{(3.8)}{13.861} \text{INC}_t \quad \dots(12)$$

$$R^2 = 0.9461$$

$$F(4,12) = 52.7$$

$$\text{SCR} = 0.1673$$

$$R^2 = 0.9282$$

$$\text{D.W.} = 1.9038$$

$$\text{ESR} = 0.1181$$

* Estadística t en paréntesis.

Cuadro 4

Estimación del Modelo de Oferta y Demanda de Exportaciones de Manufacturas,
(1965 – 1981)

METODO MC3

DEMANDA

$$\ln X_t^d = \frac{-2.252}{(1.1)^*} + \frac{2.284}{(7.3)} \ln \text{PIBUS}_t - \frac{2.804}{(14.6)} \ln \hat{\text{PMM}}_t + \frac{1.967}{(12.6)} (\ln \text{PW}_t + \ln \text{TC}_t) + \frac{6.506}{(7.0)} \text{INC}_t \quad \dots(13)$$

$$\text{D.W.} = 1.8144$$

$$\text{SCR} = 0.0604$$

$$\text{ESR} = 0.0596$$

OFERTA

$$\ln X_t^o = \frac{6.519}{(5.7)} + \frac{1.217}{(5.6)} \ln \text{IVPM}_t - \frac{2.725}{(7.5)} \ln \hat{\text{PMM}}_t + \frac{3.218}{(7.0)} \ln \text{TC}_t + \frac{14.660}{(5.6)} \text{INC}_t \quad \dots(14)$$

$$\text{D.W.} = 1.9663$$

$$\text{SCR} = 0.1704$$

$$\text{ESR} = 0.1001$$

* Estadística t en paréntesis.

El método MC3 requiere que se estimen simultáneamente las ecuaciones de oferta y demanda empleando como regresor $\hat{PMM}_t$ obtenido también de la ecuación (8). Esta estimación simultánea aprovecha la información contenida en la correlación contemporánea que existe en la estructura de los términos de error de las dos funciones produciendo estimadores insesgados y que además, son más eficientes que los obtenidos por MC2.

Los resultados de la estimación con los tres métodos empleados en este estudio, confirman los postulados teóricos sobre el sesgo y eficiencia de los estimadores. En todas las ecuaciones se encontraron los signos que sugiere la teoría económica para las diferentes variables. Sin embargo, es conveniente notar que los estimadores de MC0 difieren considerablemente de los MC2 y MC3. Esto puede atribuirse al sesgo que resulta en la estimación al incluir variables endógenas como regresores. Tal es el caso de la variable $\hat{PMM}_t$ que se encuentra en la ecuación de oferta y demanda.

En términos de eficiencia, a medida que se utilizan métodos más sofisticados de ajuste, se encuentran estadísticas R-cuadrada y F-mayores. En general las estadísticas t también mejoran sustancialmente. El error estándar de la regresión (ESR), para cada una de las ecuaciones del sistema, disminuye al pasar de MC0 a MC2 a MC3.

El cuadro 5 muestra intervalos de confianza a un nivel de 5%, calculados para cada una de las variables que integran el sistema de oferta y demanda para los tres métodos de estimación. Para el caso de la función de demanda, los rangos de variación de los estimadores obtenidos por MC3 siempre están contenidos dentro del rango de variación de los estimadores obtenidos por MC2. Esto demuestra de una forma empírica, que los primeros estimadores son más eficientes. MC0 produce estimadores cuyos rangos de variación son mayores que MC2 y MC3 para algunas variables ($PIBUS_t$), para otras (PMM_t , PW_t , TC_t , e INC_t) se encontró cierta discrepancia con el rango de variación de estimadores de MC2 y MC3. Este desfase en los resultados, probablemente se debe al sesgo que tienen los estimadores de MC0.

En general, las mismas conclusiones pueden hacerse sobre los resultados de la estimación de la oferta. Se obtuvieron rangos de variación menores para MC2 y MC3, persistiendo la discrepancia con los estimadores de MC0. La variable INC_t que resultó ser no significativa en la estimación con MC0, pasa a ser relevante en la estimación con MC2 y MC3.

Cuadro 5

Intervalos de Confianza del 5% para cada una de las Variables del Modelo
de Oferta y Demanda de Exportaciones de Manufacturas

MODELO MC0						
	MC0		MC2		MC3	
DEMANDA	<u>LI*</u>	<u>LS</u>	<u>LI</u>	<u>LS</u>	<u>LI</u>	<u>LS</u>
PIBUS	1.093	4.031	1.148	3.134	1.602	2.966
PMM**	-2.966	-1.442	-3.569	-2.313	-3.222	-2.386
PW	0.861	2.241	1.553	2.623	1.627	2.307
TC	0.861	2.241	1.553	2.623	1.627	2.307
INC	0.363	7.515	4.176	9.496	4.481	8.531
OFERTA						
IVPM	0.838	2.560	0.656	2.072	0.743	1.691
PMM**	-2.966	-0.799	-3.750	-1.702	-3.517	-1.933
TC	0.681	3.109	1.846	4.510	2.216	4.220
INC	-1.681	13.611***	5.913	21.809	8.956	20.364

* LI = Límite inferior del intervalo.
LS = Límite superior del intervalo.

** En la estimación de MC2 y MC3 se utilizó $\hat{PMM}$.

*** No es significativo al nivel de confianza del 5%.

Todas las elasticidades presentadas en el cuadro 4 muestran que las exportaciones de manufacturas, en las ecuaciones de oferta y demanda, responden más que proporcionalmente a cambios en las variables independientes. Sin embargo, 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).

Una interpretación correcta de la elasticidad TC_t en la ecuación de demanda tiene que incluir dos efectos que actúan en sentido contrario. Para ilustrar esta interacción, considérese, por ejemplo, una depreciación del 10% de la moneda. Por una parte, hay un estímulo a la demanda de exportaciones por el cambio en precios relativos. Por otra parte, se produce una pérdida de competitividad por el incremento, en el corto plazo, de los precios internos (que se elevan en 2.3%), ver ecuación (8).

Este aumento de precios, a su vez, afecta la ecuación de demanda produciendo una caída de 6.5% en las exportaciones. Así, en el corto plazo, el efecto neto de una devaluación de 10% induce a un crecimiento de las exportaciones de 13.2%. La formulación de tipo Koyck empleada en la ecuación de los precios, permite calcular también elasticidades de largo plazo. La elasticidad de largo plazo del tipo de cambio con respecto a la demanda de exportaciones, una vez que se incluye la retroalimentación de los precios es de 0.186; es decir, a una depreciación de la moneda del 10%, en el largo plazo se tendría un aumento en la demanda de exportaciones del 1.9%. Este resultado resalta el papel que juegan los precios internos en la competitividad, y por lo tanto en la demanda de exportaciones.

La interpretación de la elasticidad de los precios mundiales respecto a las exportaciones, debe hacerse de la misma manera que la del tipo de cambio. Así, el efecto neto de PMM_t y PW_t , implica una elasticidad de 0.662 en el corto plazo. El coeficiente estimado para la variable incentivos (INC_t) en la ecuación de demanda, es de 6.506. Este valor implica que un incremento del 10% en el nivel de incentivos produce un aumento en la demanda de exportaciones de 0.651 por el nivel de incentivos considerado. La elasticidad ingreso ($PIBUS_t$) de 2.284, muestra la importancia que tiene el nivel de actividad de los E.U. sobre las exportaciones de manufacturas mexicanas. Sin embargo, conviene destacar que la varianza de $PIBUS_t$, es una de las menores en la ecuación (sólo INC_t tiene una menor

varianza), y por lo tanto, es poco probable que cambios en esta variable lleguen a ser una fuente de inestabilidad para las exportaciones.

La elasticidad neta del tipo de cambio en la ecuación de oferta es de 2.591; es decir, que a una depreciación del 10% corresponde un aumento en la oferta de 25.9%, una vez que se incorpora el efecto de la inflación interna. El coeficiente estimado para los incentivos es de 14.660, el cual indica que cuando INC_t aumenta en 10% la oferta lo hace en 1.466 por su nivel. La elasticidad de -2.725 de los precios internos (PMM_t) sugiere que el costo de oportunidad de vender los bienes en el exterior es muy alto. Finalmente, la elasticidad de 1.217 respecto al Índice de Volumen de la Producción Manufacturera ($IVPM_t$) indica que las exportaciones responden de forma casi proporcional a cambios de esta variable, de hecho, para el período en estudio las tasas de crecimiento promedio de ambas variables son muy similares.

Es de utilidad el comparar los resultados de este estudio con los obtenidos para otros países. Hay que hacer notar, sin embargo, que las estimaciones aquí reportadas corresponden a exportaciones de productos manufacturados exclusivamente, mientras que en los otros estudios, Houthakker y Magee (1969) y Khan (1974), se empleó información para exportaciones totales. Las elasticidades obtenidas en este trabajo son más comparables con las de demanda de exportaciones de países desarrollados (Houthakker y Magee) ya que alrededor del 90% de las exportaciones de estos países son manufacturas, ver cuadro 6.

Las estimaciones de Houthakker y Magee fueron hechas para el período 1951-1966 empleando el método de MC0. Los autores reconocen las deficiencias de este método, pero justifican su uso argumentado que en esos años la técnica de ecuaciones simultáneas no había dado resultados satisfactorios en el campo del comercio internacional. También señalan que el poco éxito que tuvieron en la estimación de las elasticidades precio (parámetros no significativos o con signo contrario para más de la mitad de los países que estudiaron) puede deberse a la mala calidad de los índices de precios de las exportaciones. En general, las elasticidades ingreso calculadas fluctúan entre 0.86 para el Reino Unido y 3.55 para Japón. La elasticidad ingreso de 2.28 obtenida en este estudio parece razonable dado que se trata de exportaciones de manufacturas exclusivamente. Por su parte Khan (1974), estudiando los países inferiores a la unidad. Este resultado puede deberse a la composición de las exportaciones de estos países, en los cuales la participación de las primarias y de los energéticos es mucho más alta que las de los países del primer estudio.

En el trabajo de Khan, al igual que en el de Houthakker y Magee, la estimación de las elasticidades precio produjo resultados poco satisfactorios. Como se observa en el cuadro 6, sólo siete de las catorce elasticidades estimadas resultaron ser significativas y tuvieron el signo correcto. De la misma forma que con las elasticidades ingreso, las elasticidades precio de los países desarrollados parecen ser mayores que las de los países en vías de desarrollo. La elasticidad precio de -2.804 de este estudio puede parecer alta, sin embargo hay que recordar que ésta sólo representa el impacto de PMM_t sobre XM_t . La elasticidad neta, comparable con las obtenidas en otros estudios se puede calcular a partir de las restricciones impuestas a los parámetros de las ecuaciones (3) y (4). Teóricamente la elasticidad precio (PE_t), puede ser recuperada utilizando los valores estimados de los coeficientes de PMM_t , TC_t e INC_t . La elasticidad calculada para PE_t , utilizando las restricciones en las dos primeras variables resultó ser igual (-2.22) . Cuando se calcula la elasticidad a partir de la restricción en los coeficientes de la variable INC_t se obtiene una elasticidad que es mayor a la calculada con las otras dos variables. Este resultado puede deberse a errores de medición y a la posible correlación del parámetro estimado en la variable con los demás. Por esto, se optó por reportar el valor calculado con las variables PMM_t y TC_t en el cuadro 6.

Finalmente, se hará una comparación de los resultados de este estudio con la ecuación de la demanda de exportaciones de manufacturas del Plan Global de Desarrollo, 1980-1982 (PGD) de la S.P.P. La comparación de los resultados se facilita ya que en los dos estudios se analizan períodos similares, lo cual permite una confronta directa de las elasticidades.

La ecuación que se reporta en el PGD es la siguiente,

$$\ln XM_t = \frac{2.639}{(0.6)} + \frac{3.121}{(13.9)} \ln PIBUS_t + \frac{1.093}{(2.3)} \ln TC_t + \frac{1.599}{(5.2)} \ln TC_{t-1} + \frac{1.234}{(4.1)} \ln TC_{t-2} - \frac{1.861}{(1.9)} \ln \left(\frac{PMM}{PW_t} \right) - \frac{2.638}{(5.8)} \ln \left(\frac{PMM}{PW_{t-1}} \right) - \frac{2.638}{(5.8)} \ln \left(\frac{PMM}{PW_{t-2}} \right) \quad \dots(15)$$

$$R^2 = 0.9790$$

$$D.W. = 2.1000$$

$$ESR = 0.0800$$

$$t = 1960, \dots, 1979.$$

Cuadro 6

Comparación de Elasticidades Precio e Ingreso de la Demanda de Exportaciones

<u>País</u>	<u>Elasticidad</u>		<u>Composición de las exportaciones (1970)</u>		
	Ingreso	Precio	Primarias	Petróleo y Energéticos	Manufacturas
(Salas y Sidaoui (1982))					
México	2.28	-2.22			100.0
(Khan (1974))					
Argentina	0.47	-0.24*	39.4	0.3	60.2
Brasil	0.45	-0.08*	53.6	10.2	36.2
Chile	0.62	-0.11	3.2	10.0	86.8
Uruguay	0.24	1.04**	22.8	1.9	75.3
India	0.21*	-0.54*	27.0	13.4	59.6
Marruecos	0.23	-0.71	40.5	31.1	28.4
Paquistán	0.92	-1.82	31.9	1.0	67.0
(Houthakker y Magee (1969))					
Estados Unidos	0.99	-1.51	12.6	4.3	83.1
Alemania Occidental	2.08	1.70**	1.4	2.5	96.1
Canadá	1.41	-0.59	9.2	15.5	75.3
Reino Unido	0.86	-0.44*	1.9	4.3	93.8
Francia	1.53	-2.27	9.5	4.5	86.0
Italia	2.95	-0.03*	5.0	0.7	94.4
Japón	3.55	-0.80	1.6	0.1	98.3

* No significativo al nivel de confianza del 5% (prueba la hipótesis de una cola).

** Significativo al nivel de confianza del 5%, pero con signo adverso.

Esta función es comparable con la ecuación (9) presentada en el cuadro 2, ya que las dos son doble-logarítmicas y fueron estimadas por MC0. Los parámetros resultantes en los dos estudios son similares. Sin embargo, hay que hacer las siguientes consideraciones:

- 1) En este estudio se emplean datos homogéneos de las exportaciones de manufacturas. La elaboración y los ajustes hechos a las series se reportan en el Apéndice Estadístico.
- 2) El tipo de cambio y los precios mundiales en este trabajo emplean una canasta de países en su elaboración, a diferencia del PGD que utiliza el tipo de cambio observado y los precios en los Estados Unidos únicamente.
- 3) La estructura de rezagos, así como las diferentes restricciones de cada modelo pueden generar las discrepancias en las elasticidades.

Como conclusión se puede afirmar que a pesar de que las elasticidades de ambos estudios tienen discrepancias, éstas no son de ninguna manera significativa, ya que ambas estimaciones tienen rangos de variación semejantes^{18/}.

IV. PRONOSTICOS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD

PRONOSTICOS

Una aplicación del modelo de oferta y demanda de exportaciones de manufacturas desarrollado en este estudio (ecuaciones 13 y 14), puede ser la determinación simultánea del tipo de cambio y del nivel de incentivos consistentes con un crecimiento real deseado de las exportaciones. Se realizó un ejercicio para 1982 con un marco macroeconómico para las variables que permite simular la dinámica de las exportaciones en un contexto que se piensa es realista. Los supuestos de crecimiento de las variables que intervienen en el modelo se presentan en el cuadro 7 como la hipótesis normal. 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.

^{18/} Existen otros estudios (Clavijo y Gómez (1977)) y el Modelo Dinámico de la SHCP (1979)), que presentan estimaciones de la función de demanda por exportaciones para México. La metodología que éstos emplean no los hace comparables con este trabajo y por lo tanto no se reportan sus resultados.

Cuadro 7

Supuestos de Crecimiento de las Variables
del Modelo

VARIABLE	1980	1981	1 9 8 2		
			HIPOTESIS BAJA	HIPOTESIS NORMAL	HIPOTESIS ALTA
PIBUS _t	-0.2	1.8	0.0	1.0	2.0
PW _t	15.5	10.0	6.2	7.3	10.0
$\hat{PMM}_t$	18.9	22.1	32.0	35.0	50.1
IVPM _t	5.6	6.5	3.0	5.6	7.0

* En el caso de $\hat{PMM}_t$, se verifica la consistencia de el supuesto de PW_t, y el resultado de TC_t, de el pronóstico, en la ecuación (8).

La gráfica 2 muestra los niveles de tipo de cambio e incentivos que corresponden a crecimientos deseados del volumen de las exportaciones entre 6 y 13%, respecto al nivel de 1981. Para lograr un crecimiento del 6%, el tipo de cambio se debe ajustar a 55.02 pesos por dólar y la tasa de incentivos debe ser de 4.6% sobre las exportaciones. Debe observarse que los resultados del modelo indican que existe un comportamiento lineal en la devolución del crecimiento de las exportaciones en respuesta al estímulo de TC_t , ya que para lograr incrementos sucesivos de 1% en el volumen de XM_t la moneda debe seguir depreciándose en 1% sobre el nivel de 55.02, llegando a 58.78 para alcanzar un crecimiento real del 13%^{19/}. Los incentivos guardan una relación inversa con el estímulo de tipo de cambio, reduciéndose en 0.14% por cada punto porcentual de aumento en XM_t y TC_t .

Gráfica 2

Niveles de Tipo de Cambio e Incentivos para Diversas Tasas de Crecimiento de las Exportaciones de Manufacturas en 1982

Como se mencionó, uno de los resultados de este ejercicio indica que, para lograr un crecimiento real de 6% en las exportaciones se requiere una devaluación promedio en el año 93.1%.

^{19/} Este comportamiento puede indicar una fuerte sobrevaluación inicial del peso, una vez que esta se elimina con una devaluación del 93.1%, habrá una relación proporcional con el comportamiento de XM_t .

Esta medida devolvería competitividad a las exportaciones mexicanas en el exterior, y por lo tanto, el modelo hace que los incentivos descenden de 14.7% en 1981 a 4.5% en la proyección de 1982^{20/}.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Para determinar la sensibilidad del pronóstico generado con el modelo, cuando por alguna razón uno de los supuestos no se cumple, se presentan en el cuadro 7 una hipótesis baja de crecimiento de la variable y una hipótesis alta^{21/}. En este estudio de sensibilidad se utiliza la hipótesis normal como base, cambiando los supuestos de una variable a la vez. No existe simetría entre la hipótesis alta y baja respecto a la normal para algunas de las variables, ya que por ejemplo, no es concebible una tasa de crecimiento de PMM_t menor a 32.0%; sin embargo, esta variable fácilmente podría alcanzar tasas de 50.0%, debido a la devaluación y a sus consecuencias. El ejercicio se presenta en el cuadro 8.

Los resultados para el tipo de cambio en las hipótesis alta y baja de las variables $PIBUS_t$, PW_t , e $IVPM_t$, fluctúan en un intervalo menor a 9.6% respecto a la hipótesis normal. Esto no ocurre con PMM_t por su mayor volatilidad y puede alcanzar niveles que obligarían a fijar la paridad de la moneda en 75.24 pesos por dólar, para lograr un crecimiento de las exportaciones del 6%, con los mismos supuestos para el resto de las variables en la hipótesis normal.

La linealidad de los pronósticos permite obtener resultados para cualquier valor intermedio que se desee calcular entre las diferentes hipótesis, mediante una simple interpolación. La aproximación por interpolación lineal parece razonable, debido a que produce errores menores al 5.0% en los casos más extremos; es decir, para un crecimiento de los precios internos de 45.0% se obtiene una paridad de 70.74^{22/}. El mismo ejercicio puede hacerse para el resto de las variables del modelo.

^{20/} La experiencia de la devaluación de 1976 fue que con la modificaciones promedio, de 20.7% en 1976 y de 52.2% en 1977 en la paridad, que se llevaron a cabo, los incentivos se redujeron pasando de 9.5% en 1975 a 8.8% en 1976 y a 5.2% en 1977.

^{21/} Conviene señalar que las proyecciones que se hicieron para la hipótesis normal fueron elaboradas con los pronósticos de los grandes modelos macroeconómicos de los Estados Unidos, para las variables $PIBIS_t$ y PMM_t se usó información disponible para el primer trimestre de 1982.

^{22/} El valor exacto resolviendo el modelo es de 68.08, lo cual da un error de 3.9% respecto al valor interpolado linealmente.

V. IMPLICACIONES DE POLITICA

El análisis de la evolución de la balanza de mercancías en los últimos cinco años muestra que el déficit ha venido aumentando en forma creciente. A diferencia de los años que precedieron a la devaluación de 1976, se ha observado en los últimos años, una consistente caída en la participación de las manufacturas y una mayor dependencia de las exportaciones petroleras. El papel preponderante de las ventas de energéticos en los ingresos de la balanza comercial y la caída de los precios mundiales del petróleo a partir del segundo semestre de 1981, entre otros factores, eventualmente ocasionaron una fuerte erosión en las reservas internacionales del Banco de México que se tradujeron en la devaluación

Cuadro 8

Simulaciones con las Hipótesis Baja y Alta de las Variables,
para un Crecimiento del 6% de las Exportaciones de
Manufacturas en 1982

H I P O T E S I S						
	B A J A		N O R M A L		A L T A	
	TC _t *	INC _t **	TC _t	INC _t	TC _t	INC _t
PIBUS _t	57.41	3.6	55.02	4.6	52.71	5.5
PW _t	57.09	3.7	55.02	4.6	50.23	6.6
$\hat{PMM}_t$	51.51	5.6	55.02	4.6	75.24	0.0
IVPM _t	53.72	5.3	55.02	4.6	55.80	4.1

* El tipo de cambio TC_t, se expresa en pesos por dólar de los Estados Unidos.

** Los incentivos INC_t, se expresan en por ciento.

de febrero de 1982. Para lograr en el futuro una mayor estabilidad en los ingresos de la balanza comercial, es necesario, que se diversifiquen las exportaciones tanto de productos como de mercados.

Las exportaciones de manufacturas deben jugar un papel central como fuente de ingresos. Las ventajas de exportar este tipo de bienes son varias, entre otras, destacan la viabilidad de lograr una mayor diversificación de productos y mercados, posiblemente una mayor generación de empleo interno y quizá una menor vulnerabilidad de los ingresos debido a que se evitarán cambios bruscos de precios que afectan con frecuencia a los productos primarios.

Con el propósito de enmarcar las exportaciones de manufacturas en el contexto de la evolución de balanza comercial la gráfica 3 muestra el desempeño de las importaciones y exportaciones totales. El crecimiento anual promedio de estos dos conceptos, en términos nominales, en el período 1978-1981 fue de 40.3 y 44.0% respectivamente, mientras que las exportaciones de manufacturas sólo aumentaron de tendencia en el período 1965-1981 de las importaciones totales (20.2%), de las exportaciones totales (21.1%) y de las exportaciones de manufacturas (15.0%) para 1982. Como puede apreciarse la brecha entre importaciones y exportaciones, en especial de manufacturas continúa acentuándose.

El desempeño poco satisfactorio de las exportaciones de manufacturas en los últimos años, como ya se mencionó, se debe a la pérdida de competitividad que han sufrido en los mercados internacionales. El cuadro 9 muestra la evolución de los precios relativos, el crecimiento de las exportaciones de manufacturas y su participación en el total de las ventas al exterior.

La importancia que tienen los precios relativos, en la determinación de las cantidades exportadas de manufacturas se refleja en las altas elasticidades precio que fueron reportadas en las ecuaciones (13) y (14) del modelo. Es probable, que las exportaciones de manufacturas mexicanas sean altamente sensibles a cambios en los precios relativos debido al tipo de productos que se comercian en el exterior. Un análisis superficial de las exportaciones de manufacturas refleja que la mayor parte de estas son semielaboradas. En general, este tipo de bienes son homogéneos y por lo tanto existen sustitutos cercanos disponibles en los mercados internacionales, que al operar eficientemente, desplazan a los productos con altos costos.

En la elaboración II se discutieron los instrumentos que se han utilizado para dar competitividad a las exportaciones de manufacturas. El análisis de la evolución de estas medidas indica que la modificación en el tipo de cambio (pese a su costo económico y social) es el instrumento de política más efectivo para alinear los precios internos con los externos. La eliminación del diferencial en el nivel general de precios interno-externo, además, permite que el país exporte aquellos bienes en los cuales tiene ventaja comparativa. El instrumento alternativo de política, dado por el nivel de incentivos específicos, resultó ser menos efectivo para alinear los precios internos-externos. Esta conclusión también se deriva del análisis de varianza de las ecuaciones del modelo. Adicionalmente, los incentivos tienen la desventaja de tener costos de implementación, información, y posiblemente introducen distorsiones en el patrón de ventaja comparativa^{23/}.

Gráfica 3
Importaciones Totales, Exportaciones Totales y Exportaciones de Manufacturas
(Millones de Dólares)

Los resultados de los pronósticos hechos con el modelo, sugieren que la relación de precios internos-externos en 1982 estaba fuera de equilibrio. Si se desea un crecimiento de las exportaciones de manufacturas semejante al de la tendencia observada en el período 1965-1981, que fue de 6%, el

^{23/} Para una discusión teórica de las distorsiones que pueden introducir los incentivos específicos ver Magee (1976).

modelo sugiere los niveles que los instrumentos de política deben tomar. Como ya se indicó, el tipo de cambio se modifica en 93.1% y los incentivos descienden a 4.6%.

Cabe señalar que la devaluación corrige el desequilibrio en precios, en el corto plazo, pero a la vez induce a presiones inflacionarias que repercuten, pero a la vez induce a presiones inflacionarias, puede caerse en el ciclo inflación devaluación. Por lo tanto, es importante mantener una relación adecuada entre el nivel de precios interno-externo, ya que estos son los que tienen un mayor impacto en la oferta y la demanda de exportaciones. Las otras variables exógenas que determinan el crecimiento de XM_t , dadas por la actividad económica en los Estados Unidos ($PIBUS_t$) y los precios mundiales (PW_t), aunque afectan de manera importante la evolución de las exportaciones, su efecto es menor que el de la variable de precios.

Los resultados obtenidos para la ecuación de oferta por su parte, sugieren que el elástica. Esta afirmación se deriva del hecho de que los tres componentes del precio de las exportaciones tienen coeficientes superiores a la unidad y son significativos. Desde el punto de vista de política económica este resultado es satisfactorio porque indica que existen grados de libertad para aumentar la producción de exportables manufacturados^{24/}.

^{24/} Algunos autores han especulado con la hipótesis de que en los últimos años no ha sido posible aumentar la oferta de exportaciones manufacturadas debido a fuertes presiones de la demanda interna. En el contexto de este modelo la hipótesis no se confirma. Una prueba de cambio estructural en la que se considera el comportamiento de la oferta de exportaciones en los últimos años, indica que el coeficiente

Cuadro 9

Evolución de las Exportaciones de Manufacturas en
Relación a la Inflación Interna Mundial

AÑO	Crecimiento (XM_t)*	Participación de XM_t En las Exportaciones Totales	I N F L A C I O N	
			Interna (PE_t)	Mundial (PW_t)
1965		32.0		
1966	17.0	35.3	1.2	3.4
1967	-1.8	36.7	1.2	1.5
1968	6.1	36.9	4.1	-1.8
1969	19.7	38.4	-0.3	1.7
1970	7.7	43.0	1.6	5.4
1971	18.7	48.2	7.7	8.4
1972	24.4	49.1	-4.4	2.7
1973	36.7	54.0	4.0	16.7
1974	58.8	62.3	31.4	24.6
1975	-15.8	48.9	9.7	4.1
1976	14.4	46.9	2.2	6.5
1977	21.7	44.9	13.9	13.2
1978	22.2	42.0	11.7	11.3
1979	11.4	32.3	11.6	9.2
1980	4.1	19.3	19.2	15.6
1981	-5.6	14.4	32.7	10.0

* Exportaciones de manufacturas nominales (dólares).

A manera de conclusión se puede decir que el crecimiento sostenido de las exportaciones de manufacturas observado en el período 1965-1974 fue el resultado de la evolución favorable de la relación de precios en la década. La capacidad exportadora desarrollada durante el período, se debió a que los productos internos pudieron penetrar en los mercados internacionales. En contraste, la experiencia reciente muestra que estos logros en los mercados internacionales se pueden erosionar con sólo un par de años en que los precios internos crezcan por arriba de los mundiales.

La penetración del mercado externo requiere de largos períodos de tiempo debido a que los contratos, acuerdos, períodos de entrega, así como el desarrollo de una capacidad de exportación requieren de un horizonte largo de planeación que sólo es factible cuando los empresarios perciben que la competitividad de sus productos no cambiará en el mediano plazo.

Los resultados del modelo, así como sus implicaciones de política económica, deben ser evaluados a la luz de las limitaciones que afectan a este tipo de estudios. Todos los trabajos de equilibrio parcial, adolecen de la falta de retroalimentación que existe entre los mercados de bienes y los mercados monetarios. También se debe tener presente que este es un estudio agregado de las exportaciones de manufacturas, en el cual se pierden algunas de las particularidades de los componentes, aunque se trató de minimizar este problema mediante la construcción de series de datos homogéneos.

APENDICE ESTADISTICO

La elaboración de series estadísticas consistentes y relevantes en el contexto del modelo de oferta y demanda de exportaciones de manufacturas (nominales) y su deflactor (PE_t), para los precios al mayoreo de las manufacturas (PMM_t), precios mundiales (PW_t) y tipo de cambio (TC_t).

La información sobre exportaciones de manufacturas se obtuvo de los Cuadernos de Balanza de Pagos 1950-1969 y 1970-1978 del Banco de México, S.A. En el período 1965-1974 se reclasificaron el camarón congelado el cobre, plomo y zinc en barras como manufacturas, ya que así aparecen en la nueva clasificación de 1975. De 1970 a 1974 se excluye a la industria maquiladora, que parcialmente había sido reportada con las manufacturas. Finalmente a partir de 1975, se excluyen los productos derivados del petróleo.

El índice de precios de las exportaciones de manufacturas, publicado por la Secretaría de Programación y Presupuesto en el Anuario Estadístico de Comercio Exterior, se basa en el método de valores unitarios. Este método de cálculo no es adecuado cuando se emplea para deflactar el total de las exportaciones de manufacturas. Esto se debe, entre otras cosas, a que es difícil captar cambios en la composición y calidad de las exportaciones, así como a su alta sensibilidad a cambios en la clasificación arancelaria. Las limitaciones de este índice dificultan la interpretación de los resultados del análisis haciendo difícil aislar cambios verdaderos en precios de otros factores.

Debido a estas consideraciones se juzgó necesario encontrar una variable “proxy” que refleje lo más fidedignamente posible el efecto de los cambios de los precios internos sobre los precios de los exportables. Así se elaboró un deflactor que incluye el efecto de cambios en los precios internos al mayoreo de las manufacturas modificado por los incentivos específicos y generales. La cuantificación de estos incentivos se presentó en el texto, ver cuadro 1. De 1965 a 1976 los incentivos se aplicaron a los niveles del índice de precios, de 1977 a 1981 los incentivos se dedujeron de los incrementos sucesivos que sufrió el índice. Esto se hizo por el problema de escala que se presenta por la discontinuidad en el crecimiento de los precios a partir de la devaluación de 1976. Para evaluar la aportación de los precios de los exportables se ajustó una regresión para PE_t simultáneamente con las ecuaciones (13) y (14), por MC3.

$$\ln PE_t = \frac{0.008}{(0.5)} + \frac{1.250}{(10.6)} + \ln \hat{PMM}_t - \frac{0.888}{(6.1)} \ln TC_t - \frac{1.902}{(2.7)} INC_t. \quad (a-1)$$

$$D.W. = 1.9765$$

$$SCR = 0.0171$$

$$ESR = 0.0317$$

Esta función se utilizó también para hacer pronósticos de PE_t .

Los precios de los productos manufacturados (PMM_t) se construyeron a partir del Índice de Precios Mayoreo excluyendo aquellos componentes del índice que no corresponden a manufacturas. El índice de precios mundial (PW_t), al igual que PE_t , se construyó a partir de los índices de precios de los productos manufacturados de los Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania y el Reino Unido. Las ponderaciones consisten en la participación de cada país en el total de exportaciones. El índice se corrigió por las fluctuaciones de las divisas de estos países respecto al dólar estadounidense bajo el

supuesto que los precios de las exportaciones de países desarrollados no estén afectados por incentivos específicos.

Finalmente, el índice de tipo de cambio (TC_t), se construyó empleando las mismas ponderaciones que en PW_t , para evaluar las fluctuaciones del peso con respecto a la canasta de divisas considerada en función del dólar estadounidense.

Cuadro A – 1

Información Utilizada en el Modelo

AÑO	XM_t (Millones de dólares)	PE_t	PMM_t	PW_t	TC_t
1965	352.8	1.000	1.000	1.000	1.000
1966	412.8	1.012	1.015	1.034	1.000
1967	405.3	1.024	1.026	1.050	0.998
1968	430.2	1.066	1.048	1.031	0.976
1969	515.0	1.063	1.076	1.049	0.980
1970	554.6	1.080	1.123	1.106	1.002
1971	658.4	1.163	1.209	1.199	1.024
1972	818.9	1.112	1.231	1.231	1.082
1973	1 119.8	1.156	1.324	1.437	1.161
1974	1 778.5	1.519	1.623	1.790	1.154
1975	1 498.1	1.666	1.818	1.864	1.153
1976	1 714.0	1.702	2.257	1.985	1.391
1977	2 085.8	1.938	3.124	2.247	2.117
1978	2 548.7	2.164	3.572	2.502	2.337
1979	2 839.6	2.414	4.212	2.733	2.394
1980	2 956.0	2.878	5.485	3.158	2.405
1981	2 791.1	3.819	6.443	3.473	2.280

Fuente: Banco de México, S. A. y Estadísticas Financieras Internacionales,
Fondo Monetario Internacional.

BIBLIOGRAFIA

- Balassa, Bela (1979), "The Export of Manufactures in México and its Promotion Policy", Documento de Investigación No. 313, Banco Mundial.
- Banco de México, Cuaderno de Balanza de Pagos 1950-1969, SIE.
- Cuaderno de Balanza de Pagos 1970-1978, SIE.
- Indicadores Económicos, varios ejemplares.
- Informe Anual, varios ejemplares.
- Informe Anual 1980, FOMEX.
- Bueno, Gerardo (1974), "La Paridad del Poder Adquisitivo y las Elasticidades de Importación y Exportación en México", El Trimestre Económico, marzo-junio, pp. 313-325.
- Clavijo, Fernando, y Octavio Gómez (1977), "El Desequilibrio Externo y la Devaluación en la Economía Mexicana", El Trimestre Económico, enero-marzo, pp. 3-31.
- Fondo Monetario Internacional, Estadísticas Financieras Internacionales, varios ejemplares.
- Goldstein, M., y M. S. Khan (1978), "The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach", The Review of Economics and Statistics, mayo, pp. 275-286.
- González Vela, G. (1981), "Cincuenta Años de Balanza de Pagos en México 1930-1980", Documento de Investigación de Previsión de Balanza de Pagos, SIE, Banco de México.
- Hickman, B. G., y L. J. Lau (1973), "Elasticities of Substitution and Export Demand in a World Trade Model", European Economic Review, diciembre, pp. 347-380.
- Houthakker, H. S., y S. P. Magee (1969), "Income and Price Elasticities in World Trade", The Review of Economics and Statistics, mayo, pp. 111-125.

- Intrilligator, Michael D. (1978), Econometric Models, Techniques and Applications, Nueva Jersey, Prentice-Hall.
- Khan, Moshin S. (1974), "Import and Export Demand in Developing Countries", IMF Staff Papers, noviembre pp. 678-693.
- Khan, Moshin S., y Knud Z. Ross (1977), "The Functional Form of the Aggregate Import Demand Equation", Journal of International Economics, mayo pp. 149-160.
- Leamer, E. E., y R. M. Stern (1970), Quantitative International Economics, Boston, Allyn and Bacon.
- Lundborg, Per (1981), "The Elasticities of Supply and Demand for Swedish Export in a Simultaneous Model", Scandinavian Journal of Economics, pp. 444-448.
- Magee, Stephen P. (1976), Internal Trade and Distortions in Factor Markets, New York, Marcel Dekker.
- (1975), "Prices, Incomes and Foreign Trade", International Trade and Finance: Frontiers for Research, editado por P. B. Kenen, Nueva York, Cambridge University Press.
- Malinvaud, E. (1970), Statistical Methods of Econometrics, Amsterdam, North-Holland Publishing Company.
- Reynolds, Clark W. (1970), The Mexican Economy: Twentieth-Century Structure and Growth, New Haven, Yale University Press.
- Rhomberg, Rudolf R. (1976), "Indices of Effective Exchange Rates", IMF Staff Papers, marzo, pp. 88-112.
- Salas Javier (1982), "Estimación de la Función de Importaciones para México", El Trimestre Económico, abril-junio, pp. 295-335.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Aspectos Dinámicos de la Economía Mexicana: Un modelo macroeconómico, Dirección General de Planeación Hacendaria, 1979.

Los Estímulos Fiscales y las Ayudas Financieras para la Exportación de Productos Manufacturados, Dirección General de Estudios Hacendarios, 1964.

Secretaría de Programación y Presupuesto, Plan Global de Desarrollo 1980-1982, 1980.

U.S. Department of Commerce, Survey of Current Business, varios ejemplares.

BANCO DE MEXICO, S.A.
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION ECONOMICA
Serie de Documentos de Investigación

1. ESTRUCTURA FINANCIERA Y EXPERIENCIA CAMBIARIA: MEXICO 1954 – 1977. Guillermo Ortíz. Octubre, 1978.
2. EL FINANCIAMIENTO DEL GASTO PUBLICO EN UNA ECONOMIA EN CRECIMIENTO : CASO DE MEXICO. Alain Ize. Noviembre, 1978.
3. ALGUNOS ASPECTOS DEL ENDEUDAMIENTO PUBLICO EXTERNO EN MEXICO. Ernesto Zedillo. Diciembre, 1978.
4. UNA APLICACIÓN DEL MODELO BAYESIANO DE DECISION EN EL ANALISIS DE FUNCIONES DE PRODUCCION AGRICOLA. Héctor E. González M. Diciembre, 1978.
5. POLITICA MACROECONOMICA EN EL CORTO PLAZO: UNA RESEÑA. Alain Ize. Marzo, 1979.
6. ESTUDIOS DE MONEDA Y BANCA Y POLITICA MONETARIA SOBRE MEXICO: SELECCIÓN BIBLIOGRAFICA DE 1943 A 1978. Abril, 1979.
7. COMERCIO EXTERIOR MEXICO – ESTADOS UNIDOS: PROBLEMAS DE COMPARABILIDAD ESTADISTICA. Jorge Carriles Rubio. Mayo, 1979.
8. EXPLOTACION OPTIMA DE RESERVAS PETROLERAS EN UN CONTEXTO MACROECONOMICO. José Córdoba. Mayo, 1979.
9. ASPECTOS DEFLACIONARIOS DE LA DEVALUACION DEL PESO MEXICANO DE 1976. José Córdoba y Guillermo Ortíz. Mayo, 1979.
10. EXTRACCION OPTIMA DE PETROLEO Y ENDEUDAMIENTO EXTERNO: EL CASO DE MEXICO. Ernesto Zedillo. Junio, 1979.
11. IMPUESTOS DIRECTOS: PROGRESIVIDAD OPTIMA. Jesús Seade. Septiembre, 1979.
12. OPCIONES DE POLITICA ECONOMICA 1979 – 1982. Sócrates Rizzo y Leopoldo Solís. Septiembre, 1979.

13. INTERMEDIARIOS FINANCIEROS Y MERCADOS IMPERFECTOS DE CAPITAL. Guillermo Ortíz. Septiembre, 1979.
14. ESTIMACIONES DE EQUILIBRIO GENERAL DE LOS EFECTOS DE LAS DISTORSIONES EN LOS MERCADOS DE FACTORES: EL CASO DE MEXICO. José J. Sidaoui y Richard H. Sines. Octubre, 1979.
15. UN ANALISIS DE LA INFLACION EN MEXICO. Alain Ize. Octubre, 1979.
16. ANALISIS DE LOS COMPONENTES DEL CAMBIO ESTRUCTURAL CON UN MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL, 1970 – 75. José J. Sidaoui y Richard H. Sines. Enero, 1980.
17. TIPOS DE CAMBIO FLOTANTES Y DESLIZ CAMBIARIO: LAS EXPERIENCIAS DE ALGUNOS PAISES EN DESARROLLO. Guillermo Ortíz y Leopoldo Solís. Enero, 1980.
18. UN MODELO DE INFLACION Y CRECIMIENTO EN UNA ECONOMIA CAPITALISTA EN DESARROLLO. Alain Ize. Enero, 1980.
19. CRECIMIENTO E INFLACION: ALTERNATIVAS CAMBIARIAS PARA MEXICO. Guillermo Ortíz y Leopoldo Solís. Febrero, 1980.
20. COMPORTAMIENTO DE LA CAPTACION BANCARIA EN MEXICO. Héctor E. González Méndez. Mayo, 1980.
21. LA ENCUESTA DE TURISMO RECEPTIVO. REPORTE METODOLOGICO. Alberto Vargas Aguayo. Junio, 1980.
22. AJUSTE ESTACIONAL DE UNA SERIE DE TIEMPO MEDIANTE EL USO COMPLEMENTARIO DE METODOS TRADICIONALES Y LA TECNICA DE BOX-JENKINS. Gabriel Vera Ferrer y Víctor M. Guerrero. Julio, 1980.
23. DISTRIBUCION DEL FINANCIAMIENTO OTORGADO POR EL SISTEMA BANCARIO MEXICANO A LA BANCA PRIVADA Y MIXTA. Víctor M. Guerrero y Gabriel Vera Ferrer. Julio, 1980.
24. LA MIGRACION INDOCUMENTADA A ESTADOS UNIDOS: UN NUEVO ENFOQUE. Juan Díez Canedo. Julio, 1980.
25. UN MODELO FINANCIERO DE DESEQUILIBRIO A CORTO PLAZO PARA LA ECONOMIA MEXICANA. Alain Ize. Julio, 1980.

26. ESTIMACION DE LA FUNCION DE IMPORTACIONES PARA MEXICO. Javier Salas. Agosto, 1980.
27. UNA ALTERNATIVA PARA LA MEDIA ARITMETICA EN EL CALCULO DE PROMEDIOS SIMPLES DE RELATIVOS DE PRECIOS: LA MEDIA GEOMETRICA. Gabriel Vera Ferrer y Víctor M. Guerrero. Agosto, 1980.
28. LA DEMANDA DE DINERO EN MEXICO: PRIMERAS ESTIMACIONES. Guillermo Ortiz. Septiembre, 1980.
29. ECONOMIAS DE ESCALA Y CONCENTRACION BANCARIA: EL CASO DE MEXICO. Héctor E. González Méndez. Octubre, 1980.
30. LA ESTABILIDAD DE LA DEMANDA DE DINERO EN MEXICO. Guillermo Ortiz. Noviembre, 1980.
31. EL TAMAÑO DE LA FAMILIA Y LA DISTRIBUCION DEL INGRESO EN MEXICO: UN ENSAYO EXPLORATORIO. Gabriel Vera Ferrer. Diciembre, 1980.
32. PROMEDIOS PARAMETRICOS: SU SELECCIÓN Y EMPLEO EN LA DETERMINACION DE INDICES DE PRECIOS. Víctor M. Guerrero. Enero, 1981.
33. UNA APLICACIÓN DEL ANALISIS DE INTERVENCION A SERIES DE TIEMPO DE LA ECONOMIA MEXICANA. Víctor M. Guerrero y Gabriel Vera Ferrer. Marzo, 1981.
34. ALGUNOS ASPECTOS DE LA CONCENTRACION EN EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO. Héctor E. González Méndez. Marzo, 1981.
35. ANALISIS DEL TURISMO RECEPTIVO Y EGRESIVO EN MEXICO. Alberto Vargas Aguayo. Agosto, 1981.
36. COMPORTAMIENTO DE LA FUNCION DE COSTOS DE LA BANCA MULTIPLE Y ALTERNATIVAS SOBRE LA EVOLUCION. Héctor E. González Méndez. Septiembre, 1981.
37. DISTRIBUCION DEL INGRESO EN MEXICO 1977. Juan Díez-Canedo y Gabriel Vera Ferrer. Septiembre, 1981.
38. CUENTAS NACIONALES Y ANALISIS MACROECONOMICO. Jesús Reyes Heróles G. y José J. Sidaoui D. Septiembre, 1981.
39. UNA NOTA SOBRE LA EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DE INGRESOS Y GASTOS BANCARIOS 1966 – 1979. Alain Ize. Octubre, 1981.

40. LA DOLARIZACION EN MEXICO: CAUSAS Y CONSECUENCIAS. Guillermo Ortíz. Octubre, 1981.
41. UN ANALISIS DEL MERCADO DE CREDITO EN MEXICO. Angel Calderón, Javier Cárdenas y Alain Ize. Octubre, 1981.
42. SUBSTITUCION DE MONEDAS E INDEPENDENCIA MONETARIA: EL CASO DE MEXICO. Guillermo Ortíz y Leopoldo Solís. Noviembre, 1981.
43. ESTABILIZACION Y SUBSTITUCION DE ACTIVOS EN UN SISTEMA FINANCIERO CON DOS MONEDAS Y CON EXPECTATIVAS DE DEVALUACION. Alain Ize. Noviembre, 1981.
44. LA DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS POR TRABAJO EN MEXICO. Jesús Reyes Heróles G. Enero, 1982.
45. DISTRIBUCION REGIONAL DE LA CAPTACION Y EL FINANCIAMIENTO DE LA BANCA PRIVADA Y MIXTA (1950 – 1980). Héctor E. González Méndez. Marzo, 1982.
46. COMPORTAMIENTO REGIONAL DE LA CAPTACION Y EL CREDITO DE LA BANCA PRIVADA Y MIXTA EN MEXICO. Héctor E. González Méndez. Abril, 1982.
47. EVOLUCION Y PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS. Javier Salas y José J. Sidaoui D. Mayo, 1982.