

LIBERALIZACIÓN COMERCIAL Y ELASTICIDAD DEL TIPO DE CAMBIO REAL EFECTIVO DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MANUFACTURERAS MEXICANAS

JORGE EDUARDO MENDOZA *

INTRODUCCIÓN

En el área de los estudios sobre desarrollo económico el proceso de industrialización ha sido considerado, tradicionalmente, como un mecanismo determinante para el crecimiento económico. En este sentido, el impacto de la liberalización económica en el comportamiento del sector manufacturero ha tomado, gradualmente, mayor relevancia en el análisis del desarrollo económico de los países subdesarrollados.

El presente trabajo analiza el área particular de interacción entre estos temas de la teoría del desarrollo para el caso de México. Desde 1982, México ha emprendido una variedad de medidas para liberalizar su economía; entre estas acciones se destacan la depreciación del tipo de cam-

Manuscrito recibido en enero de 1998; versión final, noviembre de 1998.

* Profesor-Investigador del Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la Universidad Autónoma de Coahuila. Correo electrónico: jemendoz@sun1.infosal.uadec.mx. Agradezco a los dictaminadores anónimos de este trabajo sus comentarios y sugerencias, las que, sin duda, sirvieron para mejorar tanto el contenido como la forma del mismo. No obstante, los resultados y conclusiones finales del artículo son responsabilidad exclusiva del autor.

bio y la liberalización comercial. El objetivo de este estudio se enfoca a investigar la correlación del comportamiento del comercio exterior del sector manufacturero, por rama industrial, con respecto a las modificaciones del tipo de cambio y las tarifas en el corto plazo. Los movimientos en las tarifas están vinculados, teóricamente, a las fluctuaciones del tipo de cambio real efectivo (TCRE).

I. LIBERALIZACIÓN COMERCIAL Y MANUFACTURAS

I.1 Política económica y liberalización comercial

La economía mexicana sufrió transformaciones fundamentales durante la década de los ochenta. Los choques externos experimentados en esta época, como la caída de los términos de intercambio, la disminución de la inversión externa, el aumento de las tasas de interés internacionales, así como los desequilibrios internos de la economía, se combinaron para generar una profunda contracción de la demanda e inversión domésticas en un contexto altamente inflacionario (véase cuadro 1). Como consecuencia, el gobierno modificó los objetivos de la política económica, orientándolos hacia el control de las variables monetarias de precios y la reducción de la participación del Estado en las actividades económicas. Este viraje fue consolidado y tiene su expresión más clara en el establecimiento, en 1987, del programa heterodoxo de estabilización llamado “Pacto de Solidaridad Económica”. Éste tenía el objetivo de controlar precios y salarios, así como el de vincular el peso al dólar, utilizando el tipo de cambio como un “ancla” para los precios domésticos.

No obstante, el manejo de la política de control macroeconómico fue incompatible con la política de liberalización comercial acelerada y el crecimiento sostenido del sector manufacturero. Así, el control antinflacionario no logró reducir el crecimiento de precios internos respecto de Estados Unidos, por lo que esta tendencia introdujo presiones en la balanza en cuenta corriente y convirtió a la inversión extranjera en una de las bases para el crecimiento económico del país. La dependencia de los recursos financieros externos y el sostenimiento de un tipo de cambio

fijo en relación con el dólar generaron una alta volatilidad del tipo de cambio y presiones contra el valor del peso, de parte de los inversionistas internacionales. En este sentido, las expectativas de crecimiento manufacturero se supeditaron tanto a los vaivenes macroeconómicos derivados de las políticas de estabilización, como al impacto de la depreciación del tipo de cambio. Todo ello, en un ambiente de acelerada liberalización comercial.

1.2 Las Etapas de la Liberalización Comercial

La estrategia de industrialización pasó de una etapa orientada a la sustitución de importaciones a una exportadora. Esto modificó la política comercial, ya que para apoyar la sustitución de importaciones se protegió el mercado con el uso de tarifas y licencias de importación (cuotas) y en la sobrevaluación del peso, mientras que la estrategia exportadora liberalizó el comercio exterior.

Como resultado del viraje en la política comercial, durante la década de los ochenta se redujeron significativamente tanto las tarifas como las licencias de importación y México ingresó al GATT en 1986. Cabe destacar que entre 1987 y 1993 la estrategia de liberalización comercial iniciada en México se profundizó y en 1994 México firmó como miembro del Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (véase el sumario del proceso de liberalización comercial)

II. CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DEL SECTOR MANUFACTURERO

El sector manufacturero de la economía mexicana es relativamente diversificado, y en la década de los ochenta su participación en el PIB era alrededor de 20%. Inicialmente, como resultado de la drástica caída de la demanda agregada, la devaluación del peso y la crisis de la deuda, los principales indicadores de las manufacturas mostraron una severa contracción. Sin embargo, después de 1984 (con excepción de 1986) las manufacturas se recuperaron y mostraron creciente dinamismo en la producción, las exportaciones y la productividad del trabajo (véase cuadro

2). Sin embargo, las políticas económicas tendientes a liberar el comercio y promover las exportaciones manufactureras también generaron una profundización del déficit comercial del sector, al propiciar, a partir de 1986, un crecimiento relativo más acelerado del coeficiente de importaciones que el de exportaciones (véase cuadro 2).

Otro aspecto que es importante destacar es que, aun considerando el aceleramiento de la producción en el periodo 1985-1992, la tasa anual de crecimiento para el total de la producción manufacturera durante el periodo 1980-1991 fue de 2.17%. Esto es, fue un crecimiento significativamente menor a las tasas experimentadas en la década de los sesenta y setenta de 7.78 y 6.25%, respectivamente (véase cuadro 3).

Es también importante mencionar que durante los ochenta algunas industrias como las de petroquímica básica, química básica, automóviles y equipo electrónico experimentaron crecimiento sostenido. No obstante, en general todas las industrias, incluyendo las más dinámicas, mostraron un ritmo de crecimiento más lento al de décadas previas. Por ejemplo, la industria del automóvil, que es aún un sector protegido, presentó una tasa anual de crecimiento de 7.96% que es sensiblemente menor a la experimentada en los setenta de 12.68%. La misma tendencia es observada en petroquímicos básicos, motores y autopartes y químicos básicos (véase cuadro 3).

En particular, las ramas industriales orientadas hacia el mercado interno presentaron tasas de crecimiento negativo, tal es el caso de los tejidos de fibras duras, cueros y calzado, y otros productos metálicos. Como resultado, la estructura del sector manufacturero se modificó. Las industrias orientadas al mercado interno, que presentaban las mayores participaciones en el total de la producción en las décadas de los sesenta y setenta, experimentaron reducciones en su participación, tal es el caso de las industrias de carnes y lácteos, hierro y acero, molienda de nixtamal, cueros y calzado y azúcar. Por otra parte, las ramas con exportaciones dinámicas durante los ochenta mostraron un incremento de su participación en el producto total, como puede observarse en el caso de automóviles, autopartes y motores y aparatos electrónicos (véase cuadro 4)

III. EL COMERCIO EXTERIOR DE MANUFACTURAS

Durante los ochenta el comportamiento de las exportaciones manufactureras exhibió importantes transformaciones. Algunas industrias que tenían una participación importante en las exportaciones sufrieron reducciones significativas. Entre 1980 y 1993, las industrias relacionadas con el procesamiento de café redujeron su participación en las exportaciones de 10.91 a 3.78 %. Los hilados y tejidos de fibras blandas se redujeron de 15.85 a 2.11%. Por otro lado, las empresas de autopartes incrementaron su participación en las exportaciones de 1.69 a 7.14% y las de automóviles también expandieron su participación de 0.04 a 12.93% (véase cuadro 5).

En lo relacionado a las importaciones, se aprecia que las ramas con mayor presencia en las exportaciones se caracterizaron, a su vez, por tener también una participación elevada en las importaciones manufactureras. Así, para el año de 1993 se observa una participación significativa de la importación de autopartes. Lo anterior, corrobora las tendencias del creciente comercio intraindustrial y los requerimientos de insumos importados por parte de la industria automotriz del país (véase cuadro 6).

En cuanto a la composición de la estructura de las importaciones manufactureras por destino económico se aprecia que, en el año de 1994, 61.10% de éstas correspondían a bienes intermedios, 22.70% eran bienes de capital y tan sólo 16.20% se relacionaban con bienes de consumo (véase cuadro 7). Asimismo, para el mismo año, las importaciones de maquinaria y equipo no eléctrico siguieron representando la mayor proporción de bienes importados.

IV. ASPECTOS METODOLÓGICOS EN LA MEDICIÓN DE LAS ELASTICIDADES

La evaluación cuantitativa del impacto de las políticas de liberalización en el comercio exterior presenta diversas dificultades. Una de ellas se relaciona con la extensión del periodo de análisis. Por ejemplo, el tiempo requerido para eliminar el sistema proteccionista puede extenderse por varios años; como resultado de la incertidumbre generada por las refor-

mas comerciales, la liberalización puede enfrentar respuestas lentas tanto de productores, como consumidores. Un segundo problema está relacionado con la elección de los parámetros para evaluar la respuesta del sector industrial en los periodos previo, inmediato y posterior a la instrumentación de la liberalización comercial. Aunque los indicadores más utilizados son empleo, producción y rentabilidad, se ha argumentado frecuentemente que no es posible demostrar estadísticamente los beneficios dinámicos de tales reformas, tal es el caso de los efectos de la distribución eficiente de la producción.

El presente estudio se enfoca al análisis de los efectos de la liberalización comercial en el corto y mediano plazo. La evaluación estará fundamentada en estimaciones sobre las repercusiones de los cambios en los precios domésticos, mediante la medición de la elasticidad del tipo de cambio real efectivo (TCRE). Este será calculado en las exportaciones e importaciones de las 49 ramas que componen el sector manufacturero, de acuerdo con la clasificación de las Cuentas Nacionales de México. Además, el TCRE se construyó con base en información estadística sobre las tasas nominales de cambio y la inflación, emitidas por el Banco de México; la información sobre los aranceles medios ponderados para las ramas industriales fueron obtenidos de la Comisión Federal de Competencia.

IV.1 El concepto del tipo de cambio real efectivo

El presente estudio tiene como objetivo comprobar si la hipótesis que considera que las políticas orientadas a fomentar el libre comercio y a reducir las distorsiones de precios y los sesgos antiexportadores genera los siguientes beneficios en el sector manufacturero de México:

- 1) Rápida respuesta de las importaciones y exportaciones manufactureras a los movimientos del tipo de cambio.
- 2) Corrección del déficit comercial debido a la reducción del tipo de cambio.

Con el objeto de evaluar el grado de respuesta de las exportaciones e importaciones manufactureras a los cambios que se presentan en la relación entre los precios domésticos e internacionales, se requiere construir un indicador que refleje los movimientos del tipo de cambio nominal, que incluya los diferenciales de precios entre México y la economía internacional, y que también refleje el impacto de la política de apertura comercial. Para este efecto, se estimó el tipo de cambio real deflactado, el cual es también conocido en los estudios del Banco Mundial como el tipo de cambio de “importadores-exportadores” (Mills, Nallari, 1992), o tipo de cambio real efectivo (Cavallo, Cottani, 1991).

El TCRE está determinado de la siguiente manera:¹

$$TCRE_i = TCN(1 + t_m^i - t_x^i) \frac{P_f}{P_d} \quad [1]$$

$TCRE_i$ es el tipo de cambio real efectivo para la actividad i ;

TCN es la tasa nominal oficial del tipo de cambio relevante para las importaciones y las exportaciones;

$TCN \quad t_m^i$ es la tarifa a las importaciones en la actividad i ;

$TCN \quad t_x^i$ es el impuesto a la exportación;

$TCN \quad P_f$ es el nivel de precios externo que, debido a la predominancia del comercio con Estados Unidos, será representado por el índice de precios al consumidor de ese país;

$TCN \quad P_d$ es el índice de precios al consumidor de la economía mexicana

El TCRE fue elaborado con el objeto de poder comparar y analizar el efecto combinado de las políticas de tipo de cambio y comercial en el precio, en moneda doméstica, de la moneda extranjera que los importadores y exportadores enfrentan. Es importante subrayar que ambas polí-

¹ Considerando el poco peso de los impuestos y subsidios a la exportación el estudio solamente utilizó tarifas a la importación para construir la TCRE para cada industria. Asimismo, no se incorpora el efecto de las cuotas de importación, el cual sólo es reflejado en el indicador de protección efectiva implícita. Al respecto véanse los estudios de Ten Kate (1986, 1989 y 1992).

ticas son sustitutas, esto es, el efecto de la devaluación puede compensar otros instrumentos de política comercial como la elevación de aranceles. Asimismo, como señaló Krueger (1978), a fin de construir un indicador del TCRE que se presenta después de un proceso devaluatorio, debe descontarse el efecto de la inflación. Es por ello que el objetivo estadístico en la construcción del TCRE es el de eliminar la variación nominal de los índices de precios ocasionada por el diferencial inflacionario entre países, a la vez que proveer de una mayor evidencia general de la ganancia o pérdida de la competitividad de los precios domésticos con respecto a un periodo base (Maciejewski, 1983).

Es importante enfatizar que el TCRE elaborado en esta investigación no está relacionado con el tipo de cambio real multilateral o tipo de cambio de una canasta real. Este último concepto subraya la diversidad de los socios comerciales de una economía y la necesidad de una tasa de cambio sustentada en ponderaciones que tomen en cuenta el grado de intercambio con dichos socios comerciales.

IV.2 Elasticidad ingreso y del TCRE de las manufacturas

Tradicionalmente, el grado de respuesta de las importaciones y exportaciones a los movimientos del tipo de cambio ha sido considerado como relevante en las decisiones de políticas de desarrollo. Esta importancia ha sido corroborada empírica y teóricamente, al demostrar que el tipo de cambio afecta a la balanza comercial y, además, tiene un impacto en el ingreso y el empleo agregados, como consecuencia de las variaciones en el gasto interno de las economías.

Otro aspecto importante que puede ser analizado mediante el enfoque de elasticidad está relacionado con las variaciones en las tarifas y los niveles de inflación y su efecto en el comercio exterior. En el presente estudio, el cálculo de las elasticidades está desagregado con el fin de evaluar cómo el diferencial en la reducción de tarifas para las 49 ramas del sector manufacturero ha afectado la estructura del comercio internacional y el crecimiento en cada rama industrial.

Generalmente las estimaciones de elasticidad son obtenidas mediante

la aplicación del método de regresión multivariable aplicado a series de tiempo. En la presente investigación, el tratamiento de la demanda de importaciones sigue la línea convencional de los estudios que han abordado el tema.² De esta manera, se considera que no existe ilusión monetaria. Sin embargo, a diferencia de otros trabajos, este estudio utiliza el TCRE en lugar de la tasa real de cambio. La definición de la demanda de importaciones ha sido caracterizada por las siguientes variables: la cantidad importada para una industria (M_i^d), la cual depende de la tasa de cambio real efectiva ($TCRE_i$) y el ingreso doméstico (Y_d). Tanto las importaciones como las exportaciones están deflactadas a precios de 1980:

$$M_i^d = M_i^d(Y_d, TCRE_i) \dots\dots\dots [2]$$

Algebraicamente, la derivación de la elasticidad ingreso y del TCRE expresa el grado de respuesta de las cantidades importadas a los movimientos de tales variables y es representada de la siguiente manera:

$$\eta_{TCRE_i} = \frac{\partial M_i^d(Y_d, TCRE_i)}{\partial TCRE_i} \frac{TCRE_i}{M_i^d} \dots\dots\dots [3]$$

La ecuación [3] muestra la elasticidad de la demanda de importaciones con respecto al TCRE y al ingreso para cada industria ($TCRE_i$), es decir, mide el efecto de un cambio porcentual en el TCRE sobre la cantidad importada en cada rama (M_i^d), la cual es también función del ingreso doméstico.

De manera similar, la ecuación [4] representa el porcentaje de cambio en la cantidad importada dado un cambio porcentual en el ingreso doméstico:

² Véanse por ejemplo las formalizaciones de la demanda de importaciones presentada por Houthakker y Magee (1969), Stern y Francis (1976), Weisskoff (1979), y Goldstein y Khan (1985), entre otros.

$$\eta_{Y_i} = \frac{\partial M_i^d(Y_d, TCRE_i)}{\partial Y_d} \frac{Y_d}{M_i^d} \dots\dots\dots [4]$$

Con respecto a la función de las exportaciones, el modelo especifica que las exportaciones dependen también del TCRE. Adicionalmente, las exportaciones dependen de una variable de ingreso externo constituida por el PIB de Estados Unidos; la función es representada como sigue:

$$X_i^s = X_i^s(Y_f, TCRE_i) \dots\dots\dots [5]$$

donde (X_i^s) es la cantidad exportada en la actividad industrial y (Y_f) es el ingreso externo. Del mismo modo que en [3] y [4], las ecuaciones de la elasticidad del TCRE y del ingreso de las exportaciones son representadas de la siguiente forma:

$$E_{REER_i} = \frac{\partial X_i^s(Y_f, TCRE_i)}{\partial TCRE_i} \frac{TCRE_i}{X_i^s} \dots\dots\dots [6]$$

$$E_{Y_i} = \frac{\partial X_i^s(Y_f, TCRE_i)}{\partial Y_f} \frac{Y_f}{X_i^s} \dots\dots\dots [7]$$

La representación de estadística de las ecuaciones [3], [4],[6] y [7], es transformada en una forma funcional logarítmica-lineal. Ésta es usada comúnmente y tiene la ventaja de presentar las ecuaciones de importación y exportación en una modalidad de elasticidad constante.

Las funciones de exportación e importación se especifican con parámetros constantes:

$$M_i^d = A_i TCRE_i^b Y_d^\alpha e^{u_i} \dots\dots\dots [8]$$

$$X_i^s = A_i TCRE_i^b Y_f^\alpha e^{u_i} \dots\dots\dots [9]$$

Es posible transformar logarítmicamente esas funciones para obtener la representación logarítmico-lineal:

$$\ln M_i^d = a_i + b_i \ln TCRE_i + \alpha_i \ln Y_d + u_i \dots\dots\dots[10]$$

$$\ln X_i^s = a_i + b_i \ln TCRE_i + \alpha_i \ln Y_f + u_i \dots\dots\dots[11]$$

Esta transformación logarítmica determina que todos los coeficientes de las ecuaciones [10] y [11] se conviertan en elasticidades constantes. La elasticidad de las importaciones es $b = \eta_{TCRE}$ en la ecuación [10], y la elasticidad de las exportaciones es $b = E_{TCRE}$ en la ecuación [11]. Similarmemente, los coeficientes que denotan la elasticidad ingreso de las importaciones y exportaciones son $\alpha_i = \eta_{Y_i}$ para [10] y E_{Y_i} para la ecuación [11]. El término u_i es el error que refleja otros efectos no correlacionados con las variables explicatorias.

El TCRE utilizado para medir las elasticidades se presentó en forma de índice cuya base es el año de 1980. Para su construcción se multiplicó el tipo de cambio nominal por un índice que refleja el diferencial de precios entre México y Estados Unidos, también con base 1980. Este resultado (tipo de cambio real) fue multiplicado por el factor uno más la proporción de la tarifa arancelaria para cada año de la muestra. Finalmente, al TCRE se le dio forma de índice y posteriormente se le aplicó una transformación logarítmica.

V. RESULTADOS ECONOMETRICOS

El análisis econométrico fue aplicado a las 49 ramas que componen el sector manufacturero, de acuerdo con la clasificación del Sistema Nacional de Cuentas Nacionales. El objetivo fundamental fue estimar las elasticidades del ingreso y del TCRE tanto para las importaciones como para las exportaciones, a nivel desagregado por industria. Se considera que la información resultante puede ofrecer claridad y precisión al análisis del vínculo entre el sector manufacturero y el comercio exterior.

V.1 *La elasticidad de las importaciones*

El TCRE incorpora los movimientos en la tasa de cambio nominal; el diferencial inflacionario entre el índice de precios de la economía mexicana y el de Estados Unidos; y, finalmente, incluye los cambios en las tarifas ponderadas por rama que describen el proceso de dismantelamiento tarifario en México. Asimismo, en adición a la variable TCRE se incluye, como variable de control, al ingreso doméstico que está representado por el valor del PIB de México a precios constantes de 1980.

Los resultados del análisis de regresión para cada industria se incluyen en el cuadro 5, en el cual resalta que, con la excepción de 8 industrias: azúcar, refrescos, bebidas alcohólicas, fertilizantes, cemento, petroquímicos, otro equipo de transporte, y automóviles, 18 industrias presentaron estadísticas Durbin Watson (D. W.) por arriba del límite superior y, por lo tanto, sus resultados no presentan problemas de autocorrelación. Sin embargo, la estadística D. W. para 26 industrias se localizó entre los límites bajo y alto de las tablas Durbin-Watson, por lo que sus resultados se encuentran en una zona que no permite aseverar que existen problemas de autocorrelación, pero tampoco permite descartarlos. Adicionalmente, las siguientes industrias presentaron D. W. por debajo del límite inferior: fertilizantes, otros petroquímicos, fibras artificiales, autopartes, y bebidas alcohólicas y, por ende, los resultados presentan autocorrelación.

Las estimaciones también fueron clasificadas de acuerdo con la significación estadística de las elasticidades (véase cuadro 8). Existieron 29 industrias con ambas elasticidades estadísticamente significativas, incluyendo la regresión para el conjunto de las industrias manufactureras; 10 industrias presentaron una elasticidad ingreso significativa pero no importante para la elasticidad del TCRE; 8 fueron significativas en la elasticidad del TCRE pero intrascendentes para el ingreso; y para dos casos ambas elasticidades fueron no significativas. Es importante mencionar que las dos últimas ramas también presentaron bajos resultados para el estadístico D. W. y el coeficiente \bar{R}^2 .

Los indicadores de las elasticidades con respecto al TCRE y el ingreso demuestran que, al menos en el corto plazo, los cambios en la demanda de importaciones tienen gran elasticidad a las variaciones en el ingreso doméstico. La elasticidad ingreso de las importaciones para el total del sector manufacturero fue de 4.00, mientras que la elasticidad de las importaciones con respecto al TCRE fue de -0.72.

El efecto más pronunciado del ingreso doméstico no es sorprendente. Estudios previos (Goldstein, Khan, 1985) han señalado que inclusive en economías industrializadas la elasticidad ingreso de las importaciones es superior entre 2 y 4 veces a la elasticidad del tipo de cambio. Lo que sí sorprende en el caso de la economía mexicana es que la brecha entre los 2 parámetros es mucho mayor; la elasticidad ingreso es 5.5 veces superior a la elasticidad del TCRE. La explicación más probable para este fenómeno es la alta dependencia del sector productivo con respecto a las importaciones de bienes intermedios y de capital. Este problema se refleja, pues, en la alta elasticidad de las importaciones manufactureras respecto del crecimiento de su producto interno. Es por ello que cuando se experimentan periodos de expansión de la actividad manufacturera, se produce, al mismo tiempo, un crecimiento más que proporcional de las importaciones. Adicionalmente, la inelasticidad al TCRE de las importaciones corrobora la falta de respuesta del sector manufacturero a estímulos de precios, tal y como supondría la teoría neoclásica del comercio internacional.

Villareal (1988) calculó la elasticidad del ingreso y de la tasa de cambio real para el total de la economía mexicana durante los periodos 1945-1958 y 1959-1970. Las elasticidades ingreso para el primer periodo fueron de 1.51 y de 0.81 para el segundo. Las elasticidades del tipo de cambio real fueron de -0.09 y 1.54, respectivamente. Comparando esos resultados con los del presente estudio resalta la mayor elasticidad ingreso detectada durante el periodo de liberalización comercial. De esta manera, los resultados obtenidos apoyan la hipótesis de que el sector manufacturero de la economía mexicana ha venido incrementando su dependencia respecto de las importaciones, particularmente desde la década de los ochenta.

La elevada elasticidad ingreso experimentada en el sector manufacturero refleja los movimientos oscilatorios de la demanda doméstica durante la década de los ochenta. Durante la primera mitad de esa década las drásticas devaluaciones del peso fueron seguidas por una fuerte contracción de la demanda interna y de las importaciones. Sin embargo, en la segunda mitad de los ochenta, el dismantelamiento del sistema tarifario y la reactivación económica produjeron un incremento de la demanda interna.

Al observar el grupo 1 del cuadro 8, que contiene las elasticidades estadísticamente significativas, se aprecia que la mayoría de las industrias incluidas presentaron altas elasticidades ingreso con valores mayores a 2. Por otro lado, los coeficientes de la elasticidad del TCRE estuvieron, generalmente, por debajo de 1 con la excepción de 10 industrias, las cuales mostraron elasticidades por arriba de la unidad. Tal fue el caso de: alimentos para animales (-1.00), refrescos (-2.37), otras industrias textiles (-1.85), cueros y calzado (-1.27), otros productos de madera y corcho (-1.49), vidrio y productos de vidrio (-1.03), muebles metálicos (-1.67), electrodomésticos (-2.13) y molienda de trigo (-2.46).

Otro resultado importante está relacionado con la alta elasticidad ingreso encontrada en varias industrias caracterizadas por una producción orientada hacia el mercado interno. Este es el caso de frutas y vegetales (12.31), bebidas alcohólicas (11.95), molienda de trigo (15.47), hilados y tejidos de fibras duras (13.61), prendas de vestir (10.63), cueros y calzado (9.90), y muebles metálicos (11.00). Tales industrias experimentaron pronunciadas caídas en la demanda interna que provocaron una contracción de sus importaciones de bienes intermedios y de capital, lo cual agudizó el deterioro de la capacidad productiva.

V.2 La Elasticidad de las Exportaciones

De la misma forma que las importaciones, las elasticidades de las exportaciones para 47 industrias manufactureras fueron calculadas con respecto al TCRE. Asimismo, el PIB de Estados Unidos, a precios de

1980, fue utilizado como *proxi* de la demanda internacional.³ La elección de esa variable se justifica por la elevada concentración de las exportaciones mexicanas destinadas a esa economía.

El análisis de regresión para las exportaciones manufactureras muestra 11 industrias con coeficientes \bar{R}^2 particularmente bajo: carnes y lácteos, tabaco, minerales no metálicos, productos metálicos estructurales, otros equipo y material de transporte, azúcar, otros productos alimenticios, fertilizantes, fibras blandas, imprentas y editoriales y refinación de petróleo. Con respecto a la estadística D. W. una rama (malta y cervezas) presentó un D. W. debajo del límite sugiriendo problemas de autocorrelación, 14 industrias tuvieron D. W. entre el nivel bajo y alto y pueden considerarse no concluyentes y 24 presentaron un D. W. por arriba del límite superior y por tanto la hipótesis nula de no autocorrelación puede ser aceptada (véase cuadro 9).

De acuerdo a la significación estadística de las elasticidades los resultados fueron los siguientes: De los 47 coeficientes de elasticidad ingreso sólo 10 industrias resultaron estadísticamente significativas en ambas elasticidades; 32 (incluyendo el total del sector manufacturero) mostraron una elasticidad al ingreso externo estadísticamente significativa y 6 presentaron resultados estadísticos no significativos.

Los coeficientes de elasticidad obtenidos muestran que el total del sector manufacturero presenta una muy baja elasticidad del TCRE (0.12) y una elasticidad del ingreso externo de 4.93.⁴ Estos resultados contrastan con los resultados obtenidos en los estudios para economías industrializadas realizados durante los años setenta, los cuales sitúan la elasticidad respecto al tipo de cambio en un rango de 1 a 4. Referente a esta baja respuesta de las exportaciones se ha manifestado que el rezago en la elasticidad de las exportaciones en relación con los movimientos del tipo de cambio es siempre mayor al de la respuesta por el movimiento del

³ La información estadística para las exportaciones de molienda de maíz e industrias de plástico no fue incluida.

⁴ Es importante señalar que el coeficiente de elasticidad del TCRE es similar al obtenido por Tapia y Cervantes (1988), en ese estudio la elasticidad de la tasa de cambio real para el total de las exportaciones de la economía mexicana fue de 0.09 y la elasticidad ingreso de 1.05.

ingreso (Golstein, Khan, 1978). Este fenómeno puede estar asociado a los costos iniciales y a la incertidumbre relacionada con la expansión de las exportaciones.

Es posible apreciar que en las ramas con resultados estadísticamente significativos para ambas elasticidades, la mayoría exhibió un coeficiente positivo en la elasticidad del TCRE que fue inferior a 1 pero mayor a 0.5. Tal es el caso de papel y cartón (0.99), fibras artificiales (0.72), jabón y perfumes (0.61) y autopartes (0.69). Sólo las industrias del cemento (1.38) y de la madera (1.03) mostraron elasticidades mayores a la unidad.

Tres industrias presentaron un signo negativo en la elasticidad del TCRE: muebles metálicos (-0.93), refrescos (-0.42) y tabaco (-0.48). Los coeficientes negativos podrían reflejar la contracción, experimentada durante la década de los ochenta, en estas ramas orientadas al mercado interno. En el grupo con resultados estadísticamente significativos para la elasticidad ingreso pero insignificantes para el TCRE, 15 presentaron un coeficiente de elasticidad del TCRE negativo. Por lo tanto, los resultados econométricos no permiten evaluar el vínculo entre el TCRE y la dinámica de las exportaciones en estas ramas industriales.

V.3 Corrección de los errores autocorrelacionados

Como se mencionó, los resultados del análisis de regresión para las importaciones y exportaciones mostraron autocorrelación para algunas industrias. De acuerdo con las tablas D.W. los valores críticos para el número de variables explicativas y de observaciones a un nivel de 5% de significación presentan un límite inferior de 0.95 y uno superior de 1.54. Cualquier valor de la estadística D. W. abajo del límite inferior rechazaría la hipótesis nula de la inexistencia de autocorrelación serial. Cuando la estadística D. W. se establece entre los dos límites la prueba no es concluyente.

Esta metodología detectó 5 industrias que mostraron autocorrelación para las importaciones: fertilizantes, fibras artificiales, otros productos químicos, autopartes y bebidas alcohólicas. Además, 26 ramas presenta-

ron resultados no concluyentes. En el caso de las exportaciones, sólo la industria productora de cerveza y malta mostró autocorrelación y 16 industrias tuvieron resultados no concluyentes.

A fin de corregir la autocorrelación detectada en las industrias tanto para las importaciones como las exportaciones se utilizaron 2 procedimientos:

- 1) Se corrió una regresión con las primeras diferencias de las variables dependiente e independientes.
- 2) Se formaron nuevas variables dependientes e independientes mediante la sustracción del valor del coeficiente de correlación ρ multiplicado por el valor rezagado un periodo. Con ellas se corrió una regresión con las nuevas variables dependiente e independientes. El cálculo de ρ es efectuado mediante el procedimiento iterativo de Cochrane-Orcutt .

El segundo procedimiento fue más efectivo para la corrección del problema. Es importante mencionar que los coeficientes de elasticidad obtenidos para las ecuaciones corregidas no difirieron sustancialmente de los obtenidos en el análisis de regresión inicial. Por tanto, el problema de autocorrelación evidenciado para algunas ramas, fue corregido sin afectar sustancialmente las estimaciones de las elasticidades. No obstante, cabe mencionar que, como ha sido señalado con anterioridad (Wonnacott y Wonnacott, 1979), dado que el valor real del parámetro ρ es desconocido, su estimación siempre tiende a introducir una fuente de error que limita las ventajas de reducir la autocorrelación. Por lo anterior, las especificidad de la corrección del problema fueron omitidas en la presentación de este estudio.

V.4 La elasticidad del TCRE y la balanza comercial manufacturera

Al analizar el efecto combinado de la elasticidad del TCRE de las importaciones con la de las exportaciones manufactureras, se observa que la depreciación del TCRE tiene efectos positivos en la balanza comercial. El

hecho de que el signo de la elasticidad del TCRE de las importaciones sea negativo (-0.72) y el de las exportaciones sea positivo (0.12) implica que, en el corto plazo, los incrementos del TCRE tienden a reducir las importaciones y expandir las exportaciones. Sin embargo, es importante mencionar que los coeficientes de las elasticidades tanto para las exportaciones, como para las importaciones muestran que el ajuste de la balanza comercial está fundamentado, en su mayor parte, en la contracción de las importaciones y no en la expansión de las exportaciones. Con el objetivo de mostrar esta relación estructural entre el grado de respuesta de las importaciones y las exportaciones a los cambios del TCRE, se presentan los resultados de una simulación de los movimientos del TCRE y su impacto en la balanza comercial del sector manufacturero.

En 1993 el déficit comercial del sector manufacturero fue de 449.9 miles de millones de pesos a precios constantes de 1980. En caso de que el objetivo de la política económica fuera corregir este déficit, la magnitud de la depreciación tendría que ser alrededor de 67%. Esta hipotética devaluación masiva del peso corregiría el déficit manufacturero mediante la contracción de las importaciones en un 43.2% mientras que el estímulo a las exportaciones sería de 7.2% (véase cuadro 10).

En lo que toca a las ramas relacionadas con los bienes de capital e intermedios como son los productos metálicos estructurales, la maquinaria eléctrica y no eléctrica, el equipo electrónico, automóviles y equipo de transporte, ni siquiera una devaluación de 80% corregiría su déficit comercial. La falta de respuesta en esas ramas sugiere una dependencia estructural del sector manufacturero con respecto a las importaciones.

Por tanto, la devaluación del TCRE puede ser un instrumento de política económica en el corto plazo, principalmente mediante la contracción de la demanda de importaciones. Sin embargo, como se mencionó, la composición de la estructura de las importaciones manufactureras muestra que alrededor de 60% pertenecen a las importaciones de bienes intermedios y 20% son bienes de capital. Así, a menos que la economía experimente ingresos masivos de capital foráneo, cualquier mejoría de la balanza comercial relacionada con la depreciación del TCRE implica

contracción económica interna dada la alta dependencia de las importaciones de insumos intermedios y bienes de capital.

CONCLUSIONES

Durante el periodo de liberalización comercial el efecto combinado de la reducción de las distorsiones de precios internos mediante la eliminación de tarifas a la importación y las devaluaciones recurrentes del peso fue heterogéneo en el interior de la estructura del sector manufacturero. Mientras algunas industrias orientadas al mercado interno experimentaron contracciones en las exportaciones y la producción, otras desplegaron gran dinamismo.

El sector manufacturero mostró gran dependencia con respecto a la importación de bienes intermedios y de capital. Asimismo, la respuesta de las importaciones del sector manufacturero con respecto al programa de liberalización se considera de baja elasticidad. Sin embargo, la elasticidad respecto del nivel de actividad económica fue muy importante, pues mostró valores aproximadamente 5.5 veces superiores a los coeficientes de elasticidad con respecto al tipo de cambio real efectivo.

La elasticidad de las exportaciones manufactureras a los movimientos del TCRE fue baja y significativamente menor del PIB de los Estados Unidos utilizado como *proxi* para el nivel de ingreso de la demanda de exportaciones mexicanas. Los resultados sugieren que la dinámica de expansión de las exportaciones, experimentada por algunas ramas, no fue modificada en lo fundamental por la corrección de los precios domésticos, sino, más bien, por otros factores relacionados con el comportamiento de las empresas multinacionales que operan aquí. Más aún, el mercado de destino de las exportaciones parece jugar un importante papel en el dinamismo exportador de la economía mexicana.

En cuanto a los resultados en la balanza comercial generados a raíz de la mayor respuesta relativa a los movimientos del TCRE que mostraron las importaciones respecto de las exportaciones, se puede señalar que, en buena medida, las devaluaciones emprendidas durante el periodo de liberalización comercial tendieron a corregir los problemas de la balanza

comercial del sector manufacturero. Sin embargo, ello se debió a la contracción de las importaciones, más que a la expansión de las exportaciones. Los ajustes en el volumen de importaciones generaron severas reducciones en la demanda agregada y el producto manufacturero.

Así pues, en el contexto de las hipótesis presentadas inicialmente en esta investigación, la elevada dependencia de importaciones, expresada en la elevada elasticidad del crecimiento del producto que mostraron las importaciones manufactureras, así como la falta de respuesta de las exportaciones a la variación del TCRE, sugieren que la política comercial ha tenido un efecto limitado en estimular la producción manufacturera por la vía de los movimientos del tipo de cambio. Es por ello que la apertura comercial, combinada con las devaluaciones del peso, sólo ha logrado corregir los déficit comerciales por medio de la contracción económica interna. Ante la insuficiencia para promover el crecimiento manufacturero sostenido mostrada por este instrumento de política económica, es menester plantear nuevamente la alternativa de una política industrial más activa.

Ante esta panorámica de los efectos del programa de liberalización económica impulsada en México, se pueden derivar dos importantes conclusiones. La primera observación está relacionada con el manejo de las condiciones económicas para alcanzar una mejor combinación de políticas comerciales y macroeconómicas. La instrumentación de la política comercial acelerada mostró incompatibilidad con los objetivos de la política monetaria; es decir con el control de la inflación y el manejo del tipo de cambio. En general, el contexto recesivo e inflacionario en el que se estableció la política de liberalización comercial determinó que el control inflacionario y de la restricción monetaria quedaran detrás de las políticas macroeconómicas. Dado el parcial éxito de la política antinflacionaria, el diferencial inflacionario presionó al TCRE y generó, junto con la especulación financiera, las devaluaciones drásticas del tipo de cambio.

Otra implicación de política económica está relacionada con el manejo de la estrategia orientada a la exportación de manufacturas. Tomando en consideración la relativamente baja elasticidad de las exportacio-

nes con respecto al TCRE, así como la diversidad de respuesta de las distintas industrias que componen el sector manufacturero, el modelo exportador, basado exclusivamente en señales de mercado, pareciera tener un limitado efecto dinamizador en el variado espectro de este sector. Por tanto, es posible manifestar que las señales que se desprendían de la economía mexicana, hacían previsible el resultado que tendrían en el sector externo las tendencias del proceso de industrialización. El continuo déficit comercial, agravado por los movimientos especulativos contra el peso, generó la anunciada crisis de divisas hacia finales de 1994.

Así, las políticas industriales y de comercio determinaron una expansión manufacturera enmarcada en crecientes déficits en cuenta corriente, por lo que la viabilidad del crecimiento industrial pasó a depender de su posibilidad de financiamiento. Por otra parte, el mecanismo para sostener la estabilidad monetaria y contener la inflación, en el contexto de liberalización comercial, fue ligar los precios domésticos a los internacionales mediante el control del tipo de cambio nominal, lo cual generó una alta volatilidad del real.

En este contexto de fracaso de las políticas de control macroeconómico y de promoción de exportaciones para generar el crecimiento económico sostenido durante la década de los ochenta y principios de los noventa, pueden derivarse las siguientes reflexiones sobre las actividades fundamentales que la política industrial debería presentar en un contexto de liberalización comercial y creciente globalización económica. El diseño de la política industrial tendría que enfocarse, en un primer término, tanto al control de las variables monetarias, como también de la búsqueda de la estabilidad del sector externo. Un mecanismo fundamental para lograrlo sería el mantener un tipo de cambio real que impidiera la sobrevaluación del peso frente al dólar.

También, se requiere que en la política industrial se reconozcan las deficiencias de la industria manufacturera, las cuales se han reflejado claramente tanto en la incapacidad para reducir la alta elasticidad del ingreso de las importaciones, como en la limitada respuesta de las exportaciones al TCRE. En vista de esta problemática, es muy importante que en los objetivos de la política industrial se consideren las limitacio-

nes que tiene el crecimiento industrial basado exclusivamente en las señales del mercado. En esta perspectiva se debe buscar la participación del gobierno en dos áreas fundamentales: la primera relacionada con la inserción de México en el mercado mundial, cada vez más globalizado. La política industrial tendría que abocarse a la identificación y desarrollo de ventajas comparativas locales. Por tanto, los objetivos deberían relacionarse con la mayor intervención del gobierno en el fomento de cadenas productivas, apoyo a las regiones para desarrollar ventajas comparativas existentes y promocionar las ventajas potenciales.

Por otra parte, el limitado funcionamiento del mercado doméstico hace indispensable que la política industrial se centre, no sólo en apoyo a las industrias que responden a mercados externos, sino también se requiere impulsar actividades que permitan la expansión del mercado interno. Entre estas acciones podríamos mencionar, la de fomento al desarrollo de relaciones interempresariales y la de apoyo a la investigación y desarrollo científico así como su vinculación con el aparato productivo

Por tanto, se considera que es indispensable establecer tanto una evaluación meticulosa y específica de las industrias y regiones industriales, como una participación activa del gobierno en la generación de condiciones macroeconómicas necesarias para el crecimiento manufacturero. Lo anterior con el fin de que el modelo de industrialización orientado a la exportación se desarrolle en un contexto de mayor estabilidad en el sector externo permitiendo, así, una mayor continuidad e impacto multiplicador en las actividades manufactureras orientadas al mercado interno.

MÉXICO: SUMARIO DEL PROCESO DE LIBERALIZACIÓN COMERCIAL

Fase I	1983-1984
Condiciones económicas	Profunda recesión económica, alta inflación, excesiva deuda externa, sobrevaluación del peso
Naturaleza	Periodo de devaluaciones recurrentes. Establecimiento de un tipo de cambio oficial y uno de "libre mercado".
Políticas complementarias	Reducción del gasto del gobierno, reforma de la estructura impositiva, privatización de empresas paraestatales. Entre 1982 y 1992 83% de las 1115 empresas paraestatales fueron vendidas.
Fase II	1985-1986
Condiciones económicas	Caída en la demanda interna, alto costo de las importaciones.
Naturaleza	Cambio en la política comercial: en julio de 1985 el valor de las importaciones sujetas a licencias fueron reducidas a 35%: cerca de 3600 tarifas relacionadas con bienes intermedios y de capital fueron reducidas. Los precios oficiales disminuyeron su cobertura a sólo 19% de la producción doméstica.

La reducción de las licencias fue acompañada con un incremento promedio de las tarifas de 23.55 a 28.55%.

En 1986 como compromiso con el GATT se planeó reducir la tasa tarifaria en 4 etapas hasta alcanzar un 30% en 1988, así como eliminar los precios oficiales entre 1986 y 1987.

Políticas complementarias	México se integra como miembro del GATT
---------------------------	---

Fase III	1987-1988
----------	-----------

Condiciones económicas	Altos niveles de inflación
------------------------	----------------------------

Naturaleza	En 1987 el promedio máximo tarifario fue reducido a 20% <i>ad valorem</i> en lugar del 30% programado para 1988.
------------	--

Deliberado freno del ritmo de devaluación como control a la inflación

Políticas complementarias	Establecimiento de un programa de estabilización (Pacto de Solidaridad Económica) a fin de controlar la inflación mediante el control de los precios, salarios y el tipo de cambio.
---------------------------	---

Fase IV	1989-1992
---------	-----------

Condiciones económicas	Lento crecimiento económico y demanda interna contenida.
------------------------	--

Naturaleza

En agosto de 1992 México firma como miembro del Acuerdo de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) junto con Estados Unidos y Canadá.

Alrededor de 84% de las exportaciones mexicanas se liberaron de impuestos cuando el acuerdo tomó efecto.

APÉNDICE

1. Evolución macroeconómica
2. México: comportamiento del sector manufacturero
3. Tasa de crecimiento promedio anual de las manufacturas
4. Estructura del sector manufacturero
5. Estructura de las exportaciones manufactureras
6. Estructura de las importaciones manufactureras por industria
7. Estructura de las importaciones por destino económico
8. Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones
9. México: elasticidad ingreso del TCRE de las exportaciones
10. Proyección de la balanza comercial del sector manufacturero en base al TCRE

BIBLIOGRAFÍA

- Bhagwati, Jadish, *Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes*, Vol. IX. National Bureau of Economic Research, Ballinger Publishing Company, 1978.
- Baker, George, "Sector externo y recuperación económica en México", *Comercio Exterior*, México, 1995, pp. 398-408.
- Carvajal Lidia y Eduardo Loría,, "Ingreso y balanza comercial de la industria manufacturera en México", *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 5, 1994, pp. 17-423.
- Cavallo D. y J. Cottani, "Argentina", Papageorgiou D., Michaely M., y Choksi A. (comps.), *Liberalizing Foreign Trade*, Basil Blackwell, 1991.
- Cook Paul, "Liberalización y política de desarrollo industrial en países menos desarrollados", *El Trimestre Económico*, vol. LV, núm. 217, 1988, pp. 3-37.
- Dunford Detomasi Don, *"The Exchange Rate Elasticity of Canadian Exports to the United States: An Econometric Analysis"*. Unpublished Ph. D Dissertation, University of Utah, 1968.
- Dussels Peter Enrique, "El cambio estructural del sector manufacturero mexicano", *Comercio Exterior*, vol. 45, núm. 6, 1995, pp. 460-469.
- Dussels Peter Enrique, "Cambio estructural y potencialidades de crecimiento del sector manufacturero de México (1982-1991)", Julio López (comp.), *México: La Nueva Macroeconomía*, Centro de Estudios Para un Proyecto Nacional (CEPNA), México, 1994.
- ECLAC, *Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean*, 1994.
- Goldstein M. y M. Khan (1985), "Income and price effects in foreign trade", Jones R. y P. Kenen (comps.), *Handbook of International Economics*, vol. II , North-Holland, 1985.
- , "Large versus small price changes and the demand for imports", *IMF Staff Papers*, núm. 23, 1976, pp. 200-225.
- Gould David, "Mexico's Crisis: looking back to assess the future". Laura Randall (comp.), *Changing Structure of Mexico. Political, Social and Economic Prospects*, M. E Sharpe, 1996.

- H. Houthakker y S. Magee, "Income and price elasticities in world trade". *Review of Economics and Statistics*, vol. LI, núm. 2, 1969, pp. 111-125.
- IMF, *International Financial Statistics*. Washington, 1994.
- INEGI, *Sistema Nacional de Cuentas Nacionales*, México, 1993.
- Khan M. y K. Ross, "Cyclical and secular income elasticities of the demand of exports", *The Review of Economics and Statistics*, núm. 57, 1975, pp. 357-361.
- Kessel, Georgina, Liberalización comercial y crecimiento económico. México a la hora del cambio, Centro de Investigación Para el Desarrollo (CIDAC), Cal y Arena. México, 1995.
- Kirkpatrick C., "Does liberalization assist third-world industrial development? experience and lessons of the 1980s", *International Review of Applied Economics*, vol. 9, núm.1, 1995.
- Krueger A., "Trade policies in developing countries". R. Jones y P. Kenen (comps.), *Handbook of International Economics*, vol. I, 1984, Elsevier Science Publishers.
- Krueger A., *Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes*, vol. X. National Bureau of Economic Research, Ballinger publishing Company, 1978.
- Little I, T. Scitovsky T, y M. Scott, *Industry and Trade in Some Developing Countries: A Comparative Study*, OECD, Oxford University Press, Third Impression, 1975.
- Maciejewski E. Real effective exchange rate indices: A re-examination of the major conceptual and methodological Issues, *IMF Staff Papers* 30, núm.3, pp. 491-540.
- Mills C. y R. Nallari, *Analytical Approaches to Stabilization and Adjustment Programs*, The World Bank, Seminar Pape, núm. 44, 1992.
- NAFINSA, *La economía mexicana en cifras*, México, 1995.
- Rose, Andrew, "Exchange rates and the trade balance, some evidence from developing countries", *Economic Letters*, núm. 34, 1990, pp. 271-275.
- Sadoulet E. y A. Janvry, *Quantitative Development Analysis*, Johns Hopkins University Press, 1995.

- Stern Francis and Schumacher Bruce. *Price Elasticities in International Trade*. The Macmillan Press LTD, Trade Policy Research Centre, London, 1976.
- Tapia M. y J. Cervantes, "México: un modelo econométrico de la apertura comercial", *Boletín de Economía Internacional*, Banco de México., 1988.
- Taylor Lance., "La apertura económica: problemas a fin de siglo", *El Trimestre Económico*, vol. LV, núm. 217, 1988, pp. 67-174.
- Ten Kate, Adriaan, y Fernando de Mateo Venturini, "Apertura comercial y estructura de la protección en México", *Comercio Exterior*, vol. 39, 1989.
- Ten Kate, Adriaan, "El ajuste estructural de México: dos historias diferentes", *Comercio Exterior*, vol. 42, núm. 6, 1992, pp. 519-528.
- Unger, Kurt, *Las exportaciones mexicanas ante la reestructuración industrial internacional*, El Colegio de México, FCE, México, 1990.
- Unger, Kurt y Consuelo Saldaña, "Las economías de escala y de alcance en las exportaciones mexicanas más dinámicas", *El Trimestre Económico*, México, vol. LVI, núm. 222, 1989.
- Villareal, René, *Industrialización deuda y desequilibrio externo en México. Un enfoque neoestructuralista (1929-1988)*, FCE, México, 1988.
- Wallace, Bruce y Adriaan Ten Kate, *La política de protección en el desarrollo económico de México*, FCE, México, 1979.
- Weisskoff R., "Trade, protection and import elasticities for Brazil", *Review of Economics and Statistics*, núm. 51, 1979, pp. 58-66.
- Wilson J. y Takacs, "Differential responses to price and exchange rate influences in the foreign trade of selected industrial countries", *Review of Economics and Statistics*, núm. 51, 1979, pp. 267-279.
- World Bank, *World Tables. Socio-Economic Times-Series Access and Retrieval System*.
- Zabludovsky Jaime, "Trade liberalization and macroeconomic adjustment. In Mexico", Brothers D. y A. Wick (comps.), *Search for a new Development Strategy*, Westview Press, 1990.

CUADRO 1. *Evolución Macroeconómica
1980-1993*

Choques Externos				Respuesta de la Demanda						
Deuda externa Millones de dólares	Índice de Términos de Intercambio 1980 = 100	Inversión ext. directa Millones de dólares	PIB Miles de pesos 1980	Consumo total. Miles de pesos 1980	Formación bruta de capital fijo. Miles de pesos 1980	Ingreso del gobierno Miles de mill. de pesos 1980	Gasto pub. Miles de millones de 1980	Déficit/ Superávit Público miles de mill. 1980	IPC Base 1980	Tipo de interés 1 Mes
1	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2
1980	57378	100.0	1623	4470077	3357505	1106758	1496	-293	100	25.20
1981	78215	97.5	1701	4862219	3618048	1286376	1901	-623	128	25.28
1982	86019	85.0	627	4831689	3550875	1070371	2144	-750	203	49.90
1983	92966	77.6	684	4628937	3401384	767667	1789	-355	410	54.70
1984	94822	76.1	1430	4796050	3529435	817006	1707	-310	679	46.35
1985	96867	72.0	1729	4920430	3631201	883587	1736	-356	1071	67.81
1986	100881	51.9	2424	4735721	3554023	777195	1782	-575	1995	93.25
1987	109460	57.3	3877	4823604	3550482	776246	1879	-601	4625	116.58
1988	100781	51.8	3157	4883679	3601913	821117	1564	-367	9905	38.25
1989	95446	53.8	2914	5047209	3807707	873599	1494	-240	11887	37.33
1990	97357	56.4	4978	5462729	4018413	988265	1454	-102	15054	22.73
1991	101737	51.8	9897	5615955	4209408	1070379	1262	-19	18468	14.75
1992	127565	63.9	8335	5649674	4365603	1186485	1373	85	18826	19.20
1993	136543	62.1	15617	5857478	4383658	1170462	1171	33	25041	11.46

FUENTE: 1. *World Tables. Socio-Economic Times-Series Access and Retrieval System*, World Bank.

2. *La economía mexicana en cifras*, Nafinsa, 1995.

3. *Sistema Nacional de Cuentas Nacionales Oficiales y Utilización Trimestral*, 1993

* Deflactado por el Autor.

CUADRO 2. México: comportamiento del sector manufacturero

Manufacturas	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
a) Producto (1)	1,023.8	943.5	900.9	1,051.1	995.8	1,026.1	1,059.0	1,135.1	1,203.9	1,252.2	1,274.6	1,271.0	1,317.0
Importaciones (1)	287.4	159.9	200.2	240.8	213.6	242.8	355.7	439.1	533.8	644.8	942.8	860.8	992.1
Exportaciones (1)	86.9	140.9	182.4	175.3	217.7	257.9	305.7	316.1	340.2	367.9	382.2	415.4	495.3
Formación Bruta de Capital (1)	410.2	257.5	284.9	328.5	281.6	272.2	318.1	358.7	436.8	496.5	535.7	561.0	598.0
b) Coeficiente de Exportaciones	0.08	0.15	0.20	0.17	0.22	0.25	0.29	0.28	0.28	0.29	0.30	0.33	0.38
Coeficiente de Importaciones	0.28	0.17	0.22	0.23	0.21	0.24	0.34	0.39	0.44	0.51	0.74	0.68	0.75
Balanza Comercial	(200.5)	(19.0)	(17.8)	(65.6)	4.1	15.1	(50.0)	(123.0)	(193.6)	(276.9)	(560.6)	(445.4)	(492.8)
c) Inversión Extranjera Directa (2)	381.3	597.0	1,269.6	1,165.8	1,918.9	2,400.5	1,020.0	982.3	1,193.0	977.3	1,160.8	2,320.5	3,204.0
d) Empleo	2505	2326	2374	2450	2405	2430	2433	2493	2510	2500	2447	2325	2303
e) Remuneraciones a los	332.5	239.3	229.0	237.3	214.4	214.6	205.3	224.5	234.0	245.4	260.7	257.3	254.7
Trabajadores (2)													
f) Índice de la Productividad de los trabajadores (3)	100.9	100.1	103	105.9	102.3	104.3	107.5	112.4	118.4	123.8	129.2	133.9	138.7

a) Miles de millones de pesos de 1980

b) El coeficiente de importaciones fue calculado como: $CI=I/PIB$

CI es el coeficiente de importaciones, PIB es el producto interno, I son las importaciones y E las exportaciones

El coeficiente de exportaciones fue calculado así: $CE=E/PIB$

c) Millones de dólares

d) Miles, promedio anual

e) Millones de nuevos pesos, base 1980

f) Índice del producto físico dividido por el número de trabajadores ocupados

FUENTE: 1) *Sistema Nacional de Cuentas Nacionales*, INEGI, 1993.

2) *La Economía Mexicana en Cifras*, 1995.

3) *Indicadores de la competitividad de la economía mexicana*, INEGI, 1993.

CUADRO 3. Tasas de crecimiento promedio anual de las manufacturas
en orden descendente

Industrias	1960-1970	Industrias	1970-1980	Industrias	1980-1991
34 Petroquímica básica	39.08%	53 Aparatos electrodomésticos	13.78%	34 Petroquímica básica	12.06%
57 Motores, partes y accce. Para auto.	25.76%	37 Resinas sintéticas y artificiales	12.92%	56 Automóviles	7.96%
37 Resinas sintéticas y artificiales	18.19%	34 Petroquímica básica	12.53%	36 Abonos y fertilizantes	5.95%
36 Abonos y fertilizantes	17.45%	56 Automóviles	11.62%	39 Jabones, detergentes, perfumes,	5.17%
53 Aparatos electrodomésticos	14.55%	54 Equipos y aparatos electrónicos	10.90%	20 Bebidas alcohólicas	5.13%
56 Automóviles	12.68%	26 Otras industrias textiles	10.19%	12 Frutas y vegetales	5.00%
54 Equipos y aparatos electrónicos	12.25%	42 Artículos de plásticos	9.99%	37 Resinas sintéticas y artificiales	4.70%
35 Química básica	11.83%	41 Productos de hule	9.88%	35 Química básica	4.53%
27 Prendas de vestir	11.59%	51 Maquinaria y equipo no eléctrico	9.29%	57 Motores, partes y accce. Para auto.	4.34%
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	11.10%	57 Carrocería, motores y partes para auto	9.27%	44 Cemento	4.22%
42 Artículos de plásticos	11.07%	52 Maquinaria y aparatos eléctricos	9.10%	19 Otros productos alimenticios	3.37%
43 Vidrio y productos de vidrio	10.70%	38 Productos medicinales	8.81%	40 Otros productos químicos	3.19%
55 Equipos y aparatos eléctricos	10.31%	40 Otros productos químicos	8.73%	17 Aceites grasas y comestibles	3.17%
22 Refrescos y aguas gaseosas	10.04%	43 Vidrio y productos de vidrio	8.71%	16 Azúcar	3.09%
49 Productos metálicos estructurales	10.02%	44 Cemento	8.61%	42 Artículos de plásticos	2.94%
31 Papel y cartón	10.02%	35 Química básica	8.40%	11 Carne y lácteos	2.92%
48 Muebles metálicos	10.01%	20 Bebidas alcohólicas	8.36%	55 Equipos y aparatos eléctricos	2.81%
50 Otros productos metálicos excepto maq.	9.99%	39 Jabones, detergentes, perfumes,	8.19%	21 Cerveza y malta	2.77%
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	9.54%	33 Petróleo	8.09%	38 Productos medicinales	2.68%
45 Productos a base de minerales no met.	9.46%	55 Equipos y aparatos eléctricos	7.75%	22 Refrescos y aguas gaseosas	2.47%
12 Frutas y vegetales	9.11%	21 Cerveza y malta	7.67%	14 Molienda de nixtamal	2.46%
44 Cemento	8.81%	46 Industrias básicas de hierro y acero	7.47%	33 Petróleo	2.43%
18 Alimentos para animales	8.78%	31 Papel y cartón	7.42%	31 Papel y cartón	2.40%
39 Jabones, detergentes, perfumes,	8.73%	30 Otros productos de madera y corcho	7.31%	47 Industrias básicas de met. No ferrosos	2.06%
40 Otros productos químicos	8.68%	18 Alimentos para animales	7.31%	26 Otras industrias textiles	2.03%
59 Otras industrias manufactureras	8.34%	36 Abonos y fertilizantes	6.65%	41 Productos de hule	2.02%
46 Industrias básicas de hierro y acero	8.22%	19 Otros productos alimenticios	6.63%	32 Imprentas y editoriales	1.98%
38 Productos medicinales	7.82%	47 Industrias básicas de met.c9 no ferrosos	6.42%	43 Vidrio y productos de vidrio	1.91%
32 Imprentas y editoriales	7.66%	22 Refrescos y aguas gaseosas	6.32%	15 Beneficio y molienda de café	1.86%
47 Industrias básicas de met. No ferrosos	7.59%	50 Otros productos metálicos excepto maq.	5.79%	55 Equipos y aparatos eléctricos	1.69%
17 Aceites grasas y comestibles	7.33%	29 Aserraderos triplay y tableros	5.71%	59 Otras industrias manufactureras	1.49%
33 Petróleo	7.28%	24 Hilados y tejidos de fibras blandas	5.51%	54 Equipos y aparatos electrónicos	1.32%
26 Otras industrias textiles	7.27%	28 Cuero y calzado	5.21%	46 Industrias básicas de hierro y acero	1.27%
41 Productos de hule	7.13%	12 Frutas y vegetales	5.14%	45 Productos a base de minerales no met.	1.04%
19 Otros productos alimenticios	7.01%	13 Molienda de trigo	4.97%	13 Molienda de trigo	1.00%
30 Otros productos de madera y corcho	6.99%	58 Equipo y material de transporte	4.80%	49 Productos metálicos estructurales	0.92%
21 Cerveza y malta	6.64%	17 Aceites grasas y comestibles	4.76%	50 Otros productos met. Excepto maq.	0.57%
15 Beneficio y molienda de café	6.26%	11 Carne y lácteos	4.57%	48 Muebles metálicos	0.49%
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	6.14%	32 Imprentas y editoriales	4.52%	27 Prendas de vestir	0.32%
13 Molienda de trigo	5.54%	45 Productos a base de minerales no met.	4.52%	51 Maquinaria y equipo no eléctrico	-0.02%
28 Cuero y calzado	5.53%	49 Productos metálicos estructurales	4.17%	23 Tabaco	-0.16%
14 Molienda de nixtamal	5.07%	27 Prendas de vestir	4.15%	30 Otros productos de madera y corcho	-0.35%
20 Bebidas alcohólicas	4.96%	14 Molienda de nixtamal	3.81%	29 Aserraderos triplay y tableros	-0.99%
23 Tabaco	4.95%	15 Beneficio y molienda de café	3.56%	24 Hilados y tejidos de fibras blandas	-1.33%
29 Aserraderos triplay y tableros	4.66%	48 Muebles metálicos	3.30%	18 Alimentos para animales	-1.94%
11 Carne y lácteos	4.60%	23 Tabaco	2.18%	28 Cuero y calzado	-1.99%
16 Azúcar	4.55%	16 Azúcar	1.86%	53 Aparatos electrodomésticos	-2.26%
58 Equipo y material de transporte	1.47%	59 Otras industrias manufactureras	-1.18%	58 Equipo y material de transporte	-2.27%
25 Hilados y tejidos de fibras duras	-0.18%	25 Hilados y tejidos de fibras duras	-2.56%	25 Hilados y tejidos de fibras duras	-10.24%
Sector manufacturero	7.78%	Sector manufacturero	6.25%	Sector manufacturero	2.17%

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales de México. 1992.

CUADRO 4. Estructura del sector manufacturero
Precios constantes de 1980

	1960	1970	1980	1990
Sector manufacturero	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
11 Carnes y lácteos	6.34%	4.70%	4.00%	4.12%
12 Frutas y vegetales	0.60%	0.68%	0.62%	0.86%
13 Molienda de trigo	3.42%	2.77%	2.46%	2.29%
14 Molienda de nixtamal	3.98%	3.08%	2.44%	2.69%
15 Beneficio y molienda de café	1.47%	1.28%	0.99%	0.99%
16 Azúcar	4.19%	3.09%	2.02%	1.97%
17 Aceites grasas y comestibles	1.46%	1.40%	1.21%	1.28%
18 Alimentos para animales	0.57%	0.63%	0.69%	0.43%
19 Otros productos alimenticios	2.90%	2.70%	2.80%	3.19%
20 Bebidas alcohólicas	1.56%	1.20%	1.46%	1.81%
21 Cerveza y malta	2.06%	1.85%	2.11%	2.28%
22 Refrescos y aguas gaseosas	1.88%	2.32%	2.33%	2.45%
23 Tabaco	2.81%	2.15%	1.46%	1.17%
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	5.33%	4.57%	4.26%	3.32%
25 Hilados y tejidos de fibras duras	3.14%	1.46%	0.61%	0.33%
26 Otras industrias textiles	1.04%	0.99%	1.43%	1.42%
27 Prendas de vestir	3.86%	5.46%	4.47%	3.71%
28 Cuero y calzado	4.09%	3.31%	3.00%	2.04%
29 Aserraderos triplay y tableros	2.42%	1.80%	1.71%	1.29%
30 Otros productos de madera y corcho	2.49%	2.31%	2.56%	1.96%
31 Papel y cartón	2.19%	2.69%	2.99%	3.29%
32 Imprentas y editoriales	2.95%	2.92%	2.48%	2.49%
33 Petróleo	1.54%	1.47%	1.75%	1.84%
34 Petroquímica básica	0.03%	0.33%	0.59%	1.68%
35 Química básica	0.66%	0.96%	1.17%	1.49%
36 Abonos y fertilizantes	0.10%	0.24%	0.25%	0.40%
37 Resinas sintéticas y artificiales	0.34%	0.87%	1.59%	2.10%
38 Productos medicinales	1.56%	1.56%	1.98%	2.11%
39 Jabones, detergentes, perfumes,	1.37%	1.50%	1.79%	2.49%
40 Otros productos químicos	1.60%	1.74%	2.19%	2.38%
41 Productos de hule	1.34%	1.26%	1.77%	1.75%
42 Artículos de plásticos	0.95%	1.29%	1.81%	2.04%
43 Vidrio y productos de vidrio	0.90%	1.18%	1.48%	1.38%
44 Cemento	0.87%	0.96%	1.19%	1.48%
45 Productos a base de minerales no metálicos	4.35%	5.08%	4.31%	3.94%
46 Industrias básicas de hierro y	4.10%	4.26%	4.78%	4.66%
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	1.37%	1.35%	1.37%	1.48%
48 Muebles metálicos	0.65%	0.80%	0.60%	0.51%
49 Productos metálicos estructurales	0.84%	1.04%	0.85%	0.66%
50 Otros productos metálicos excepto maq	2.71%	3.32%	3.17%	2.74%
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	2.10%	2.84%	3.76%	2.87%
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	0.95%	1.11%	1.45%	1.31%
53 Aparatos electrodomésticos	0.29%	0.54%	1.07%	0.60%
54 Equipos y aparatos electrónicos	0.86%	1.30%	1.99%	1.88%
55 Equipos y aparatos eléctricos	0.69%	0.87%	1.00%	1.04%
56 Automóviles	1.46%	2.28%	3.73%	5.60%
57 Motores, partes y acce. para automóviles	0.43%	2.03%	2.68%	3.05%
58 Equipo y material de transporte	2.08%	1.14%	0.99%	0.68%
59 Otras industrias manufactureras	5.08%	5.35%	2.59%	2.46%

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI, 1992.

CUADRO 5. Estructura de las exportaciones manufactureras
Millones de pesos a precios de 1980

	1970	1980	1993
11 Carne y lácteos	4.63%	0.42%	0.17%
12 Frutas y legumbres	3.68%	3.46%	1.65%
13 Molienda de trigo	0.00%	0.11%	0.22%
14 Molienda de nixtamal	0.00%	0.00%	0.00%
15 Beneficio y molienda de café	10.91%	11.61%	3.78%
16 Azúcar	20.72%	1.01%	0.07%
17 Aceites grasas y comestibles	0.00%	0.01%	0.36%
18 Alimentos para animales	0.00%	0.02%	0.02%
19 Otros productos alimenticios	8.42%	12.66%	2.18%
20 Bebidas alcohólicas	0.25%	1.35%	0.49%
21 Cerveza y malta	0.08%	0.63%	0.77%
22 Refrescos y aguas gaseosas	0.00%	0.04%	0.12%
23 Tabaco	0.80%	1.25%	0.12%
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	15.85%	9.40%	2.11%
25 Hilados y tejidos de fibras duras	2.22%	0.98%	0.09%
26 Otras industrias textiles	0.04%	0.28%	1.30%
27 Prendas de vestir	0.64%	1.20%	3.22%
28 Cuero y calzado	0.76%	1.16%	0.98%
29 Aserraderos triplay y tableros	0.00%	0.06%	0.34%
30 Otros productos de madera y corcho	1.59%	1.28%	4.67%
31 Papel y cartón	0.17%	0.19%	0.35%
32 Imprentas y editoriales	1.77%	1.84%	0.41%
33 Petróleo	4.65%	10.73%	4.81%
34 Petroquímica básica	1.62%	3.05%	3.39%
35 Química básica	1.44%	4.25%	1.62%
36 Abonos y fertilizantes	0.75%	0.88%	0.60%
37 Resinas sintéticas y artificiales	0.29%	1.05%	3.75%
38 Productos medicinales	2.30%	1.87%	1.76%
39 Jabones, detergentes, perfumes,	0.00%	0.07%	0.20%
40 Otros productos químicos	0.72%	1.62%	4.66%
41 Productos de hule	0.21%	0.43%	1.68%
42 Artículos de plásticos	0.00%	0.00%	0.00%
43 Vidrio y productos de vidrio	0.96%	1.51%	2.47%
44 Cemento	0.17%	0.29%	0.31%
45 Productos a base de minerales no metálicos	0.69%	1.38%	0.54%
46 Industrias básicas de hierro y	5.67%	1.51%	3.51%
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	0.97%	0.27%	4.66%
48 Muebles metálicos	0.07%	0.17%	1.14%
49 Productos metálicos estructurales	0.06%	0.39%	0.16%
50 Otros productos metálicos excepto maquinaria	0.53%	1.09%	1.42%
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	1.61%	4.31%	7.94%
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	0.06%	0.19%	1.43%
53 Aparatos electrodomésticos	0.03%	0.18%	2.39%
54 Equipos y aparatos electrónicos	0.18%	0.86%	0.30%
55 Equipos y aparatos eléctricos	0.05%	1.61%	2.60%
56 Automóviles	0.04%	3.34%	12.93%
57 Carrocería, motores y partes para automóviles	1.69%	7.25%	7.14%
58 Equipo y material de transporte	0.27%	0.60%	0.74%
59 Otras industrias manufactureras	2.44%	2.10%	4.44%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales.

CUADRO 6. Estructura de las importaciones manufactureras por industria

Millones de pesos a precios de 1980

Industria	1970	1980	1993
11 Carne y lácteos	1.30%	2.18%	3.77%
12 Frutas y legumbres	0.33%	0.18%	1.00%
13 Molienda de trigo	0.00%	0.01%	0.08%
14 Molienda de nixtamal	0.00%	0.00%	0.00%
15 Beneficio y molienda de café	0.00%	0.00%	0.06%
16 Azúcar	0.04%	3.31%	0.08%
17 Aceites grasas y comestibles	0.37%	0.81%	1.13%
18 Alimentos para animales	0.07%	0.15%	0.14%
19 Otros productos alimenticios	1.33%	0.65%	1.01%
20 Bebidas alcohólicas	0.12%	0.47%	0.48%
21 Cerveza y malta	0.00%	0.04%	0.07%
22 Refrescos y aguas gaseosas	0.00%	0.00%	0.02%
23 Tabaco	0.00%	0.00%	0.01%
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	0.82%	0.51%	1.10%
25 Hilados y tejidos de fibras duras	0.03%	0.05%	0.51%
26 Otras industrias textiles	0.46%	0.38%	0.56%
27 Prendas de vestir	1.39%	0.80%	2.69%
28 Cuero y calzado	1.40%	0.14%	0.42%
29 Aserraderos triplay y tableros	0.85%	0.46%	0.55%
30 Otros productos de madera y corcho	0.61%	0.17%	0.27%
31 Papel y cartón	4.16%	3.25%	2.86%
32 Imprentas y editoriales	0.85%	0.58%	1.19%
33 Petróleo	7.47%	1.76%	5.17%
34 Petroquímica básica	6.30%	3.48%	2.47%
35 Química básica	5.96%	3.23%	3.17%
36 Abonos y fertilizantes	0.10%	0.50%	0.25%
37 Resinas sintéticas y artificiales	1.41%	2.33%	2.20%
38 productos medicinales	1.84%	1.08%	1.24%
39 Jabones, detergentes, perfumes,	0.15%	0.33%	0.30%

CUADRO 6. Estructura de las importaciones manufactureras por industria

Millones de pesos a precios de 1980

(continuación)

Industria	1970	1980	1993
40 Otros productos químicos	1.49%	1.98%	2.20%
41 Productos de hule	0.41%	0.80%	0.74%
42 Artículos de plásticos	0.27%	0.57%	1.49%
43 Vidrio y productos de vidrio	0.38%	0.32%	0.47%
44 Cemento	0.01%	0.13%	0.03%
45 Productos a base de minerales no metálicos	0.50%	0.61%	1.09%
46 Industrias básicas de hierro y	3.45%	10.16%	3.53%
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	0.59%	2.14%	2.17%
48 Muebles metálicos	0.00%	0.02%	0.06%
49 Productos metálicos estructurales	0.55%	0.46%	0.29%
50 Otros productos metálicos excepto maquinaria	3.43%	3.25%	3.93%
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	19.36%	24.14%	15.65%
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	2.55%	2.22%	1.98%
53 Aparatos electrodomésticos	0.07%	0.23%	0.47%
54 Equipos y aparatos electrónicos	5.15%	2.62%	4.81%
55 Equipos y aparatos eléctricos	2.01%	1.66%	2.07%
56 Automóviles	1.71%	2.55%	0.77%
57 Carrocería, motores y partes para automóviles	10.48%	10.50%	18.00%
58 Equipo y material de transporte	5.96%	4.48%	1.94%
59 Otras industrias manufactureras	4.27%	4.32%	5.49%

FUENTE: Elaboración propia con datos del *Sistema de Cuentas Nacionales*, INEGI.

CUADRO 7. Estructura de las importaciones por destino económico
Porcentajes a precios de 1980

Denominación	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Consumo Intermedio	60.90%	58.41%	60.19%	69.55%	70.41%	69.30%	67.86%	74.90%	70.94%	68.06%	63.37%	62.33%	60.30%	61.90%	61.10%
Consumo Final	17.06%	17.49%	17.33%	11.83%	12.63%	13.80%	14.13%	10.06%	9.98%	14.31%	16.55%	16.98%	15.60%	15.50%	16.20%
Formación de capital	28.71%	31.38%	29.39%	22.22%	20.69%	21.14%	22.55%	17.57%	19.08%	17.63%	20.09%	20.67%	24.10%	22.60%	22.70%

FUENTE : INEGI, Sistema Nacional de Cuentas Nacionales

CUADRO 8. *Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones*
(1980-1993)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	tcrc	pib	R ²	D. W
I. Ingreso y TCRC estadísticamente significativos:					
Sector manufacturero	-10.25 (-2.11)	-0.72 (-3.98)	4.00 (4.09)	0.83	1.40
11. Carnes y lácteos	-22.41 (-4.15)	-0.66 (-3.44)	6.48 (6.29)	0.88	1.44
12. Frutas y legumbres	-47.03 (-3.46)	-0.32 (-2.68)	12.34 (4.76)	0.74	1.50
13 Molienda de trigo	-56.34 (-2.15)	-2.46 (-2.81)	15.47 (3.08)	0.74	2.03
18 Alimentos para animales	-19.08 (-1.78)	-1.00 (-2.74)	6.06 (2.85)	0.60	1.65
19 Otros productos alimenticios	-19.86 (-2.44)	-0.91 (-3.15)	6.12 (3.94)	0.79	2.09
21 Cerveza y malta	-14.03 (-1.16)	-0.82 (-2.23)	4.78 (2.07)	0.67	1.99
22 Refrescos y aguas gaseosas	7.90 (6.89)	-2.37 (-3.22)	1.98 (2.58)	0.48	1.65
26 Otras industrias textiles	-18.66 (-1.06)	-1.85 (-3.12)	6.75 (2.02)	0.69	1.57
27 Prendas de vestir	-39.32 (-3.72)	-1.19 (-3.25)	10.63 (5.22)	0.83	1.71
28 Cuero y calzado	-35.49 (-4.29)	-1.27 (-4.40)	9.90 (6.21)	0.89	1.37
29 Aserraderos triplay y tableros	17.91 (-3.14)	-0.64 (-3.13)	5.44 (4.9)	0.80	1.26
30 Otros productos de madera y corcho	-21.04 (-1.96)	-1.49 (-4.04)	6.92 (3.37)	0.81	1.96

CUADRO 8. Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones

(1980-1993)

(continuación)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	tcrc	pib	R ²	D. W
31 Papel y carton	-6.99 (-1.34)	-0.67 (-3.75)	3.13 (3.13)	0.78	1.24
35 Quimica basica	-9.86 (-2.58)	-0.64 (-4.72)	3.74 (5.12)	0.88	1.34
37 Resinas sinteticas y artificiales	-7.26 (-2.73)	-0.25 (-2.66)	2.81 (5.53)	0.85	0.85
38 Productos medicinales	-13.15 (-4.57)	0.40 (-3.73)	4.21 (7.62)	0.90	1.75
40 Otros productos quimicos	-11.19 (-3.29)	-0.39 (-3.64)	3.80 (5.86)	0.87	0.80
41 Productos de hule	-9.11 (-1.40)	-0.97 (-4.24)	3.88 (3.11)	0.80	1.25
43 Vidrio y productos de vidrio	-14.68 (-1.79)	-1.03 (-3.86)	5.22 (3.30)	0.84	1.77
45 Productos a base de minerales no met.	-23.68 (-3.13)	-0.92 (-3.49)	6.97 (4.84)	0.85	1.71
47 Industrias basicas de metales no ferrosos	-9.75 (-1.35)	-0.57 (-2.15)	3.64 (2.62)	0.58	1.69
48 Muebles metalicos	-38.90 (-3.40)	-1.67 (-4.31)	11.00 (5.05)	0.88	2.46
50 Otros productos metalicos excepto maq	-14.12 (-2.43)	-0.79 (-3.76)	4.86 (4.30)	0.83	1.68
51 Maquinaria y equipo no electrico	-3.68 (-0.51)	-0.86 (-3.30)	2.59 (1.87)	0.63	1.47
52 Maquinaria y aparatos electricos	-7.31 (-1.43)	-0.60 (-3.27)	3.14 (3.17)	0.73	1.61

CUADRO 8. *Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones*

(1980-1993)

(continuación)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	tcrc	pib	R ²	D. W
53 Aparatos electro-domesticos	-17.68 (-1.01)	-2.13 (-3.67)	6.86 (2.06)	0.71	1.44
54 Equipos y aparatos electronicos	-29.51 (-4.14)	-0.47 (-1.86)	7.80 (5.59)	0.78	1.04
59 Otras industrias manufactureras	-16.52 (-2.62)	-0.57 (-2.64)	5.09 (4.23)	0.79	1.39
2. Ingreso estadísticamente significativo:					
15 Beneficio y molienda de café	-63.52 (-6.02)	-0.66 (-1.83)	15.37 (7.61)	0.89	2.38
17 Aceites grasas y comestibles	-33.20 (-3.44)	-0.39 (-1.04)	8.58 (4.56)	0.66	1.44
20 Bebidas alcoholicas	-50.92 (-2.45)	-0.32 (-0.82)	11.95 (2.72)	0.32	0.58
25 Hilados y tejidos de fibras duras	-56.39 (6.95)	-0.39 (-1.31)	13.61 (8.68)	0.89	1.49
33 Petroleo y sus derivados	-42.35 (-6.97)	0.23 (0.97)	9.88 (8.38)	0.85	1.27
32 Imprentas y editoriales	-24.74 (-3.35)	-0.36 (-1.33)	6.68 (4.72)	0.73	1.10
42 Articulos de plasticos	-33.76 (-4.87)	-0.30 (1.23)	8.28 (6.38)	0.84	1.31
34 Petroquímica básica	-2.90 (-0.70)	-0.26 (-1.63)	1.86 (2.34)	0.47	1.53
55 Equipo y aparatos eléctricos	-17.57 (-3.12)	0.36 (-1.76)	5.11 (4.74)	0.78	1.14
57 Motores, partes y acce. Para automoviles	-26.12 (-2.73)	-0.59 (-1.71)	7.18 (3.91)	0.69	0.75

CUADRO 8. Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones
(1980-1993)
(continuación)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	TCRE	PIB	R ²	D. W
3 TCRE estadísticamente significativo:					
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	-38.76 (-3.55)	-0.79 (-2.12)	10.06 (1.71)	0.74	1.11
23 Tabaco	18.34 (5.07)	-2.69 (-3.18)	0.02 (0.05)	0.53	1.83
39 Jabones, detergentes, perfumes,	-7.63 (-0.49)	-1.51 (-2.91)	3.99 (-1.34)	0.60	1.51
44 Cemento	16.76	-1.43 (-3.29)	-1.29 (-0.54)	0.41	1.36
46 Industrias básicas de hierro y	6.77 (0.94)	-1.14 (-4.26)	0.60 (0.43)	0.62	1.76
49 Productos metálicos estructurales	-0.11 (-0.02)	-1.11 (-3.52)	2.07 (1.21)	0.65	1.25
56 Automóviles	19.72 (1.52)	-1.48 (-3.29)	-1.90 (-0.77)	0.48	1.31
58 Equipo y material de transporte	9.96 (1.57)	-0.76 (-3.17)	-0.39 (-0.32)	0.41	1.24
3. Estadísticamente insignificantes:					
16 Azúcar	56.86 (0.98)	-4.50 (-1.91)	-6.78 (-0.61)	0.11	1.34
36 Abonos y fertilizantes	29.14 (1.69)	-0.42 (-0.63)	-4.87 (-1.47)	0.01	0.71

TCRE = Coeficiente de la tasa de cambio real efectiva

GDP = Ingreso Doméstico

D. W = Estadístico Durbin Watson. La hipótesis nula es autocorrelación igual cero.

Es aceptada si el estadístico D. W está por arriba del límite superior de 1.54, si el estadístico está por debajo del límite inferior de 0.95 la hipótesis nula es rechazada, si el estadístico está entre los dos límites los resultados son inconclusivos.

Nota 1. La R cuadrada está ajustada por los grados de libertad, la t-estadística está en paréntesis debajo de los coeficientes con DF = 12, y el valor crítico de t es 2.179 (95%).

Nota 2. Se aplicaron pruebas para detectar la posibilidad de heterocedasticidad y multicolinealidad. El test de White aceptó la prueba de hipótesis nula de homocedasticidad.

Con un valor límite en la distribución de ji cuadrada de 11.14, para un nivel de confianza de 95%. Asimismo, se han realizado pruebas para checar por multicolinealidad, mediante el uso de la matriz de correlación de los coeficientes, entre pares de variables independientes.

CUADRO 9. México: elasticidad ingreso y del TCRE de las exportaciones Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones
(1980-1993)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	TCRE	EUA GDP	R ²	D. W.
1. Ingreso y TCRE estadísticamente significativos					
15 Beneficio y molienda de café	-5.15 (-2.58)	0.24 (2.23)	1.87 (5.12)	0.65	2.12
22 Refrescos y aguas gaseosas	-25.93 (-8.37)	-0.42 (-2.99)	7.07 (12.80)	0.97	1.86
29 Aserraderos triplay y tableros	-42.869 (-7.09)	1.027 (2.97)	9.3065 (8.08)	0.83	1.71
31 Papel y cartón	-39.666 (-5.42)	0.987 (2.52)	8.6726 (6.44)	0.75	1.08
37 Resinas sintéticas y artificiales	-34.22 (-7.27)	0.724 (2.83)	7.83 (9.11)	0.86	1.31
39 Jabones, detergentes, perfumes,	-39.6 (-10.06)	0.613 (3.04)	9.003 (12.63)	0.93	1.7
44 Cemento	-33.72 (-3.59)	1.869 (3.45)	6.39 (3.46)	0.61	1.25
46 Industrias básicas de hierro y	-30.4 (-4.77)	0.976 (2.61)	6.68 (5.52)	0.71	1.67
48 Muebles metálicos	-42.42 (-6.57)	-0.9325 (-2.77)	11.05 (9.42)	0.92	1.72
57 Motores, partes y accce. Para automóviles	-23.196 (-6.14)	0.687 (3.24)	5.368 (7.65)	0.82	1.82
2. Ingreso estadísticamente significativo					
Sector manufacturero	78.45 (-9.12)	0.12 (0.99)	4.93 (12.80)	0.93	1.58
11 Carne y productos lácteos	-7.02 (-1.74)	0.04 (0.01)	2.44 (3.19)	0.38	1.93
12 Frutas y vegetales	-9.35 (-3.67)	0.02 (0.31)	3.05 (6.56)	0.79	1.51

CUADRO 9. México: elasticidad ingreso y del TCRE de las exportaciones Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones
(1980-1993)
(continuación)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	TCRE	EUA GDP	R ²	D. W.
21 Cerveza y malta	-31.81 (-5.12)	0.391 1.37	7.486 (6.78)	0.82	0.81
13 Molienda de trigo	-27.77 (-13.34)	0.02 (0.82)	7.08 (18.65)	0.97	1.87
17 Aceites grasas y comestibles	-74.05 (-7.01)	-0.71 (-1.22)	17.73 (9.14)	0.89	1.4
18 Alimentos para animales	-49.455 (-3.39)	-1.1195 (-1.38)	12.439 (4.31)	0.6	2.23
20 Bebidas alcohólicas	-1.328 (-0.73)	-0.072 (-0.70)	1.377 (4.14)	0.61	2
23 Tabaco	22.73 (4.97)	-0.48 (-1.97)	-3.46 (-4.12)	0.54	2.89
26 Otras industrias textiles	-44.246 (-8.05)	0.2221 (0.77)	10.386 (10.43)	0.9	1.78
25 Hilados y tejidos de fibras duras	21.33 (9.23)	-0.23 (-1.72)	-3.36 (-7.73)	0.82	1.81
27 Prendas de vestir	-34.19 (-6.83)	-0.2606 (-0.96)	8.6669 (9.29)	0.88	1.67
28 Cuero y calzado	-25.576 (-5.16)	-0.2346 (-0.86)	6.725 (7.28)	0.82	1.14
30 Otros productos de madera y corcho	-36.52 (-8.10)	0.078 (0.33)	8.889 (10.71)	0.91	1.45
34 Petroquímica básica	-21.19 (-5.12)	0.354 (1.42)	5.29 (6.86)	0.77	1.62
35 Química básica	-5.9 (-3.83)	0.0956 (1.11)	2.189 (7.76)	0.82	1.34

CUADRO 9 México. elasticidad ingreso y del TCRE de las exportaciones Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones
(1980-1993)
(continuación)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	TCRE	EUA GDP	R ²	D. W.
38 Productos medicinales	-17.52 (-5.32)	-0.147 (-0.74)	5.039 (8.03)	0.84	1.4
40 Otros productos químicos	-34.079 (-7.29)	-0.064 (-0.25)	8.47 (9.95)	0.9	1.5
41 Productos de hule	-36.385 (-6.09)	-0.31 (-1.08)	9.238 (9.49)	0.89	1.08
43 Vidrio y productos de vidrio	-27.76 (-5.79)	0.398 (1.67)	6.62 (7.73)	0.84	1.73
45 Productos a base de min. No metálicos	-6.56 (-1.68)	0.17 (0.83)	2.249 (3.18)	0.39	1.87
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	-50.015 (-6.02)	0.209 (0.44)	11.8 (7.61)	0.82	0.99
49 Productos metálicos estructurales	-17.777 (-2.35)	0.4337 (1.06)	4.405 (3.21)	0.39	1.53
50 Otros productos met. Excepto maquinaria	-26.907 (-5.39)	0.34 (1.24)	6.49 (7.12)	0.8	1.99
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	-23.39 (-7.08)	-0.11 (-0.57)	6.22 (10.03)	0.89	1.33
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	-45.266 (-8.21)	0.426 (1.39)	10.489 (10.18)	0.89	2.07
53 Aparatos electrodomésticos	-50.459 (-6.66)	0.14 (0.36)	11.908 (8.81)	0.89	1.54
54 Equipos y aparatos electrónicos	-11.5 (-2.57)	0.3724 (1.49)	3.059 (3.55)	0.47	2.05
55 Equipos y aparatos eléctricos	-23.7 (-7.34)	-0.237 (-1.35)	6.336 (10.67)	0.91	2.21

CUADRO 9. México: elasticidad ingreso y del TCRE de las exportaciones Elasticidad del TCRE y del ingreso de las importaciones
(1980-1993)
(continuación)

	ELASTICIDADES				
	CONSTANTE	TCRE	EUA GDP	R ²	D. W.
56 Automóviles	(-38.72) (-5.85)	-0.48 (-1.42)	(9.84) (8.31)	0.89	1.62
58 Equipo y material de transporte	-9.57 (-1.71)	0.139 (0.42)	3.09 (2.96)	0.34	2
59 Otras industrias manufactureras	-31.547 (-6.88)	0.055 (0.23)	7.775 (9.23)	0.88	1.76
3. Estadísticamente insignificantes					
16 Azúcar	-13.97 (-0.94)	1.65 (0.78)	2.1489 (1.74)	0.09	1.73
19 Otros productos alimenticios	4.59 (1.60)	0.258 (1.64)	-0.288 (-0.55)	0.15	1.11
36 Abonos y fertilizantes	-5.97 (-0.76)	-0.749 (-1.55)	3.125 (2.12)	0.33	1.74
24 Hilados y tejidos de fibras blandas	1.24 (0.56)	-0.0023 (-0.02)	0.7186 (1.71)	0.07	1.91
32 Imprentas y editoriales	6.14 (2.65)	-0.1 (-0.76)	-0.214 (-0.50)	-0.1	2.8
33 Petróleo y sus derivados	-4.4 (-0.66)	0.098 (0.24)	1.898 (1.50)	0.02	1.36

TCRE = Coeficiente de la tasa de cambio real efectiva

EUA GDP = Ingreso Domestico de los Estados Unidos

D. W. = Estadístico Durbin Watson. La hipótesis nula es autocorrelación igual cero.

Es aceptada si el estadístico D. W. está por arriba del límite superior de 1.54, si el estadístico está por debajo del límite inferior de 0.95 la hipótesis nula es rechazada, si el estadístico está entre los dos límites los resultados son inconclusos.

Nota 1. La R cuadrada está ajustada por los grados de libertad, la t-estadística está en paréntesis debajo de los coeficientes con D.F=12, y el valor crítico de t es 2.179 (95%).

Nota 2. Se aplicaron pruebas para detectar la posibilidad de heterocedasticidad y multicolinealidad.

El test de White aceptó la prueba de hipótesis nula de homocedasticidad con un valor límite en la distribución de ji cuadrada de 11.14, para un nivel de confianza de 95%.

Asimismo, se han realizado pruebas para checar por multicolinealidad mediante el uso de la matriz de correlación de los coeficientes, entre pares de variables independientes.

CUADRO 10. *Proyección de la balanza comercial del sector manufacturero en base al TCRE*

Millones de pesos de 1980

Rama	1993 Exportaciones	Elasticidad Del TRC	Devaluación Exportaciones 66.8% (1)	1993 Importaciones	Elasticidad	Devaluación e Importaciones 66.8% (1)	Balanza Comercial	Balanza Comercial Proyectada
11	709.0	0.04	731.7	30362.4	-0.66	14331.1	-29653.4	-13599.4
12	6880.0	0.02	6990.1	8071.4	-0.32	6005.1	-1191.4	985.0
13	905.0	0.03	926.7	668.6	-2.46	-647.2	236.4	1573.9
15	15730.0	0.24	18750.2	461.6	-0.66	217.9	15268.4	18532.3
16	296.0	1.65	686.7	652.6	-2.27	-532.5	-356.6	1219.3
17	1499.0	-0.31	1127.2	9065.1	-0.39	6236.8	-7566.1	-5109.6
18	65.0	-0.70	28.6	1162.3	-1.00	232.5	-1097.3	-203.9
19	9066.0	0.25	10879.2	8161.6	-0.91	2220.0	904.4	8659.2
20	2026.0	-0.07	1912.5	3854.1	-0.32	2867.5	-1828.1	-954.9
21	3221.3	0.39	4226.4	596.4	-0.82	205.2	2625.0	4021.2
22	503.0	-0.45	321.9	148.0	-2.37	-132.6	355.0	454.5
23	506.0	-0.48	311.7	66.8	-2.69	-77.0	439.2	388.7
24	8789.0	0.03	8999.9	8859.3	-0.79	3260.2	-70.3	5739.7
25	357.0	-0.23	291.3	4093.3	-0.68	1866.5	-3736.3	-1575.2
26	5416.0	0.22	6369.2	4488.9	-1.85	-2154.7	927.1	8523.9
27	13426.0	-0.26	10633.4	21609.2	-1.19	1037.2	-8183.2	9596.1
28	4066.0	-0.09	3773.2	3369.8	-1.27	-53.9	696.2	3827.2
29	1431.0	1.03	2610.1	4396.3	-0.03	4290.7	-2965.3	-1680.6
30	19461.0	0.08	20706.5	2199.5	-1.49	-422.3	17261.5	21128.8
31	1443.2	0.99	2586.2	22996.8	-0.67	10670.5	-21553.6	-8084.3
32	1697.0	-0.10	1561.2	9593.6	-0.36	6830.6	-7896.6	-5269.4
33	20045.0	0.10	21648.6	41580.1	0.23	49230.8	-21535.1	-27582.2
34	14115.4	0.35	18067.7	19856.6	-0.10	18268.1	-5741.2	-200.4
35	6739.0	0.04	6954.6	25547.1	-0.64	12467.0	-18808.1	-5512.3
36	2509.0	-0.75	1003.6	1996.1	0.18	2283.6	512.9	-1280.0

CUADRO 10. Proyección de la balanza comercial del sector manufacturero en base al TCRE

Millones de pesos de 1980

(continuación)

Rama	1993 Exportaciones	Elasticidad Del TRC	Devaluación Exportaciones 66.8% (1)	1993 Importaciones	Elasticidad	Devaluación e Importaciones 66.8% (1)	Balanza Comercial	Balanza Comercial Proyectada
37	15599.0	0.72	24584.0	17694.7	-0.29	13589.6	-2095.7	10994.5
38	7326.0	-0.04	7091.6	10012.2	0.40	13216.0	-2686.2	-6124.5
39	828.7	0.61	1233.1	2402.9	-1.51	-499.8	-1574.2	1732.9
40	19409.0	-0.06	18477.4	17741.0	-0.30	13483.2	1668.0	4994.2
41	6980.6	-0.43	4579.3	5991.1	-0.34	4361.5	989.4	217.7
42			0.0	11980.3		11980.3	-11980.3	-11980.3
43	10282.0	0.40	13572.2	3799.5	-1.03	668.7	6482.5	12903.5
44	1309.0	1.87	3267.3	250.4	-1.43	-36.1	1058.6	3303.3
45	2232.0	0.17	2535.6	8761.6	-0.92	2313.1	-6529.6	222.5
46	14634.0	0.98	26107.1	28376.7	-1.14	2497.1	-13742.7	23609.9
47	19416.0	0.21	22677.9	17487.4	-0.57	9513.2	1928.6	13164.7
48	4759.0	-0.93	1218.3	522.4	-1.67	-175.5	4236.6	1393.8
49	655.0	0.43	880.3	2357.6	-0.50	1414.6	-1702.6	-534.2
50	5897.0	0.34	7501.0	31616.9	-0.79	11635.0	-25719.9	-4134.0
51	33047.0	-0.15	29081.4	125947.0	-0.04	121916.7	-92900.0	-92835.3
52	5943.0	0.43	7987.4	15968.1	-0.60	8303.4	-10025.1	-316.0
53	9947.0	0.14	11061.1	3752.7	-2.13	-2641.9	6194.3	13703.0
54	1270.0	0.37	1645.9	38673.9	-0.15	34033.0	-37403.9	-32387.1
55	10811.0	-0.24	8735.3	16620.3	-0.13	14891.8	-5809.3	-6156.5
56	53864.0	-0.48	33180.2	6200.4	-0.42	4117.1	47663.6	29063.2
57	29735.0	0.69	46148.7	144874.3	-0.59	76493.6	-115139.3	-30344.9
58	3093.0	0.14	3439.4	15615.2	-0.76	6121.2	-12522.2	-2681.8
59	18511.0	0.06	19399.5	44195.0	-0.57	24042.1	-25684.0	-4642.6
Total	416449.2	0.12	449831.7	866301.0	-0.72	449644.9	-449851.8	186.9

1) Las cantidades reflejan la respuesta de la balanza comercial de 1993 respecto de una devaluación del TCRE de 68 por ciento.

FUENTE: Elaboración Propia con datos del Sistema Nacional de Cuentas Nacionales, INEGI.