

LIBERALIZACIÓN COMERCIAL Y LA DEMANDA DE IMPORTACIONES EN MÉXICO

JUAN CARLOS MORENO BRID*

INTRODUCCIÓN

Como consecuencia de la crisis de la deuda internacional a principios de los ochenta, México implementó una importante reforma macroeconómica a fin de cambiar su pauta tradicional de desarrollo económico, basada en la sustitución de importaciones y en la intervención del Estado, por una donde la distribución de los factores productivos y los recursos dependía más de las fuerzas del mercado y las decisiones del sector privado. La liberalización comercial ha sido el principal ingrediente de esta

Manuscrito recibido en julio de 2001; versión final, noviembre de 2001.

Una traducción del inglés fue realizada por Adriana Cruz Mercado e Iren Castillo Saldaña y revisada por el autor mismo.

Agradezco a Alice Amsden, Camilo Dagum, Hubert Escaith, Riccardo Faini, David Ibarra, Julio López, Esteban Pérez, Martín Puchet y Ajit Singh por sus comentarios (La usual *advertencia* aplica).

* Asesor Regional, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Las opiniones aquí expresadas no necesariamente coinciden con las de Naciones Unidas. Correo electrónico: jcmoreno@un.org.mx

reforma. Comenzó en 1985 cuando, por primera vez en la historia moderna del país, firmes medidas fueron introducidas para eliminar la alta protección del mercado interno. En un período corto, México dismanteló la mayoría de las restricciones a las importaciones y redujo el nivel y rango de sus tasas arancelarias *ad valorem* al nivel de la de los países altamente industrializados.

La administración de Salinas de Gortari (1988-1994) profundizó más la estrategia de liberalización comercial, culminando con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el cual entró en operación en 1994, comprometiéndose México, Canadá y Estados Unidos a eliminar para el 2006 virtualmente todos los aranceles y barreras no arancelarias del comercio interregional de bienes, así como también a liberalizar buena parte del mercado en servicios clave e inversiones.

Contrario a las expectativas de algunos críticos de la liberalización comercial, las importaciones de México no aumentaron inmediatamente con la apertura del mercado interno. De hecho en 1985-1987 permanecieron constantes en términos reales, aunque la mayoría de las barreras no arancelarias fueron entonces eliminadas. Sin embargo durante 1988-1994 las importaciones se elevaron vertiginosamente; resurgimiento que fue interrumpido en 1995 cuando el Producto Interno Bruto (PIB) de México cayó 6.9% en términos reales. Y, una vez más, la recuperación económica en la segunda mitad de los noventa fue acompañada por un rápido incremento en las importaciones.

El propósito de este artículo es investigar el comportamiento de la demanda de importaciones en México y revisar si sus parámetros clave fueron alterados con el proceso de liberalización comercial puesto en marcha en 1985. Una mejor comprensión de la respuesta de la demanda de importaciones de México a la eliminación de las medidas proteccionistas podría ayudar al diseño de la política económica en otros países en vías de desarrollo en distintas etapas de su proceso de liberalización comercial. Después de todo hasta finales de 1994 las reformas macroeconómicas de México, junto con sus estrategias de liberalización comercial y financiera, fueron mantenidas como ejemplos a seguir. Este

juicio fue severamente cuestionado cuando la recuperación económica —acompañada del auge importador y del intenso flujo de capitales de corto plazo— desembocó en una fuerte crisis de balance de pagos en 1995; hasta ahora la mayor crisis de este tipo en la historia moderna de la economía mexicana.

El artículo está organizado en cuatro secciones. Después de esta introducción, la segunda sección reseña la evolución de las importaciones, del tipo de cambio real y de la protección comercial durante 1970-1996 en México. La tercera sección presenta los diferentes modelos estimados en la búsqueda por construir una visión analítica satisfactoria de la demanda de importaciones mexicanas. El análisis de regresión se basa en la especificación normal log-lineal, pero modificada para incluir variables explicativas que podrían servir como *proxy* del cambiante nivel de protección del mercado interno. Las regresiones fueron estimadas en niveles y primeras diferencias y estuvieron sujetas a varias pruebas de diagnóstico de la validez de su especificación analítica. Después de haber identificado y elegido la especificación del modelo que, con base en el criterio estadístico y económico, parecía más adecuada para estimar la demanda de importaciones mexicanas, la sección concluye examinando los resultados de una *batería* de pruebas de su estabilidad estructural.

Especial atención fue puesta para investigar su probable punto de quiebre alrededor de 1985 cuando las políticas proteccionistas empezaron a abandonarse. Podría ser importante mencionar que, debido al pequeño tamaño de la muestra para desagregar los periodos, se juzgó inconveniente aplicar análisis de cointegración multivariable. Sin embargo para tomar en cuenta el problema potencial de la correlación espuria debido al carácter no estacionario de los datos, las regresiones se corrieron en primeras diferencias así como en niveles.¹

La última sección contiene las conclusiones y algunas reflexiones de los resultados de política relacionados a los cambios en las elasticidades

¹ Un análisis de la cointegración de la función de demanda de importaciones de México, está en Moreno, Brid J. C., "Essays in Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint", Disertación doctoral (Ph.D.) Universidad de Cambridge, 2001.

de la demanda de importaciones que acompañaron a la eliminación de las barreras al comercio de México y la apertura del mercado interno a los competidores extranjeros. Los cuadros y gráficas están incluidos en un apéndice estadístico.

PENETRACIÓN DE IMPORTACIONES, PROTECCIÓN COMERCIAL
Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: UNA REVISIÓN DEL CASO MEXICANO
EN 1970-1996

Hay consenso de que a finales de los sesenta, la estrategia de sustitución de importaciones estaba alcanzando su punto de agotamiento como motor del crecimiento económico en México, en parte por no haber logrado desarrollar suficientemente una industria de bienes de capital capaz de competir eficientemente con la maquinaria y equipo de producción extranjera.² De hecho, desde 1971, y a pesar de la fuerte protección del mercado interno, el crecimiento económico en México empezó a ser acompañado por un incremento más que proporcional de las importaciones en el PIB en contraste con la experiencia de décadas anteriores cuando tales proporciones fueron estables o tendían a declinar. Desde entonces la penetración de importaciones ha aumentado, si bien a veces con drásticos ajustes y correcciones asociados a crisis *cuasi*-periódicas de la balanza de pagos. Algunas de estas crisis marcan importantes hitos en la evolución de la economía mexicana.

La bonanza del petróleo en la segunda mitad de los setenta trajo un rápido incremento en la actividad económica de México y, aun más en sus importaciones. Desde 1977 el gobierno mexicano, ante la cuadruplicación del precio del petróleo en el mercado internacional y las expectativas de que dicha tendencia al alza persistiría en el mediano plazo, comenzó una intensa explotación de las vastas reservas de petróleo del país. Los ingresos de las exportaciones de petróleo y el flujo de préstamos foráneos proporcionaron una cantidad sin precedente de divisas que ayudó a financiar una ambiciosa estrategia de industrialización y creci-

² Véanse Villarreal (1977); Bazdresch y Levy (1991); y Ramírez (1993). Pero Buffie y Sanginés (1989) tienen una visión más positiva de la capacidad estratégica para un crecimiento económico sustentable.

miento de la economía. La fuerte expansión de la actividad productiva combinada con la apreciación del tipo de cambio real y la reducción de algunos aranceles rápido aumentó las importaciones. Para 1981 representaban 14% del PIB, el máximo histórico en México, y 6% más que en 1977. Tan fuerte penetración de importaciones se llevó a cabo a pesar de que 81.5% del total de la producción interna de comercializables estaba sujeta a permisos de importación.³

Una fase diferente en la trayectoria del crecimiento de México fue inaugurada en 1982 cuando, después de 40 años de una expansión del PIB real a una media anual de 6%, la economía fue abruptamente empujada a una prolongada recesión con el colapso del mercado de petróleo y el cierre súbito de los accesos del país a los mercados financieros internacionales. La carga de la deuda externa, la caída de los ingresos en la exportación de petróleo y la ausencia de créditos externos forzaron al gobierno mexicano a declarar una moratoria temporal de sus obligaciones externas. Y, además, el gobierno respondió a tal crisis de divisas ampliando la cobertura de las licencias de importación, depreciando el tipo de cambio nominal y recortando el gasto público.

A finales de ese año tomó posesión la administración del Presidente de la Madrid (1983-1988) convencida de la necesidad de abrir la economía a la competencia mundial y reducir el tamaño del sector público. En 1985, por primera vez en su historia moderna, México dio pasos radicales para abrir su mercado interno a las importaciones y abandonar su tradicional estrategia de desarrollo.⁴ Para diciembre de 1987 virtualmente todos los precios oficiales referidos a bienes importados habían sido eliminados y la cobertura de las licencias de importación fue reducida a 30.6%, frente a 96.1% que registró en diciembre de 1984. En estos 3 años la media arancelaria cayó de 23% a 10% y su tasa máxima de 100% a 20%, mientras que el número de categorías arancelarias bajó de 10 a 5.

³ Para mayor cantidad de datos en esta sección, véase el cuadro 1 y las gráficas 1 y 2.

⁴ Para una revisión de la estrategia de liberalización comercial de México véase OECD (1996); Ros (1993); Ten Kate (1992) y Zabludovsky (1990). Para un recuento de las reformas macroeconómicas implementadas desde mediados de los ochenta, véase Aspe (1993) y Lustig (1998).

A pesar de la apertura radical del mercado interno, en 1985-1987 las importaciones no aumentaron. Tal resultado fue en parte debido a la recesión económica. Pero también, fue causado por la sustancial depreciación del tipo de cambio en la medida que las autoridades monetarias trataron de proteger temporalmente al sector de “comercializables” del impacto de la súbita, fuerte competencia extranjera al eliminarse la protección comercial.

La tercera fase empezó en diciembre de 1987 con la implementación del paquete de estabilización heterodoxo —*Pacto de Solidaridad Económica (PSE)*— basado en políticas de ingresos y del uso de un tipo de cambio nominal prácticamente fijo para abatir las expectativas inflacionarias. El PSE pronto redujo la inflación interna. En los siguientes 12 meses la inflación anual disminuyó de 150 a 60% y continuó cayendo. El éxito en la estabilización de los precios aunado a la renegociación de la deuda externa en 1989, su compromiso con la apertura comercial y la privatización de empresas públicas ayudaron a México a reingresar al mercado mundial de capitales y reactivar su crecimiento económico. A finales de la década, la actividad productiva interna estaba ya repuntando, aunque a tasas moderadas. Su recuperación y la persistente apreciación del tipo de cambio real contribuyeron a alentar las importaciones. En términos reales, su participación en el PIB subió de 7.4% en 1987 a 20% en 1994.

En 1995 el país otra vez enfrentó una severa crisis de balanza de pagos. En respuesta a ella se instrumentó un paquete de estabilización ortodoxa, disminuyendo la absorción doméstica y depreciando el tipo de cambio nominal. Sin embargo, a pesar de la escasez de divisas, la administración del presidente Zedillo (1995-2000) ratificó el compromiso de México con las políticas de libre comercio del TLCAN y no aplicó mayormente medidas restrictivas adicionales en las importaciones. La crisis fue aguda pero duró poco.⁵ Ayudada por un paquete de rescate financiero

⁵ Diferentes análisis de las causas de la crisis cambiaria de México en 1994-95 y las lecciones de política que se derivan de ésta se encuentran en Burki y Edwards, (1995); Sachs *et al.*, (1995); Blecker (1995); Gil-Díaz y Carstens (1996) y López y Guerrero (1997).

orquestrado por el FMI y el Departamento del Tesoro de los EUA, la economía mexicana creció más de 5% en 1996 y 1997. En este proceso, la participación de las importaciones en el PIB subió de 17 a 19 por ciento.

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE IMPORTACIONES DE MÉXICO

Toda restricción cualitativa al gasto introduce potencialmente una división entre la demanda hipotética y la demanda efectiva; lo que puede alterar la sensibilidad del consumo privado a cambios en el ingreso real disponible o en los precios relativos relevantes. Diversos estudios, reconociendo esta perspectiva en el análisis de la demanda de importaciones, enfatizan la necesidad inexcusable de tomar en cuenta la influencia de restricciones cualitativas al comercio, particularmente para las economías en desarrollo.⁶

En el caso de México tal necesidad es obvia. Tradicionalmente y hasta mediados de los ochenta, las licencias para importar fueron un instrumento crucial de la política macroeconómica para proteger al mercado interno de los competidores extranjeros y para responder a choques externos.⁷ Ya desde los cincuenta el gobierno mexicano periódicamente elaboraba y publicaba una lista con las categorías de los productos cuyas importaciones eran condicionadas a contar con un permiso de ingreso previamente concedido por las autoridades de comercio exterior. A principios de los sesenta más de la mitad del valor total de las importaciones estuvieron así restringidas (Balassa, 1985). Aunque con fluctuaciones la cobertura de tales permisos de importación permaneció sustancialmente alta hasta 1985, año en que comenzaron a ser rápidamente eliminados al arrancar la liberalización comercial.

⁶ Estudios de la demanda de importaciones, que explícitamente consideran la influencia de la restricción de divisas o de los controles de importación, son Dutta (1964); Kahn (1975); Turnovsky (1968); Hemphill (1974); Moran (1989); Bertola y Faini (1991); Faini, Pritchett y Clavijo (1992).

⁷ Estudios que comprenden las políticas industriales y comerciales de México en diferentes periodos, King (1970); Balassa (1977, 1985); Villarreal (1977); Martínez del Campo (1985) y Ros (1994).

El análisis econométrico de la demanda de importaciones mexicanas tiene larga historia.⁸ Y la consideración de regresores que reflejen el cambio en la protección al comercio lleva también ya tiempo. En este documento se siguen dos aproximaciones distintas para ello. En la primera se introducen variables que reflejen la evolución de los instrumentos de política comercial. A este respecto, el uso de la cobertura de las licencias como un regresor de la demanda de importaciones se encuentra en Salas (1982, 1988) e Ize (1990), así como en López y Guerrero (1997). La segunda aproximación ha sido a través del uso de variables “mudas” que buscan señalar cambios en el régimen comercial. Un ejemplo en esta línea es Dornbush y Werner (1994) quienes confían en variables “mudas” que sirven como *proxies* de cambios en el régimen de protección comercial en México.

A pesar de sus méritos estos estudios no investigaron si la demanda de importaciones mexicanas tuvo un cambio estructural a raíz de la apertura del mercado interno. Salas (1982, 1988) cubrió 1960-1979 y 1961-1986, periodos en que la reforma comercial distaba de ser realidad. Ize (1990) se ocupó de 1976-1989, pero no investigó la estabilidad estructural del comportamiento de la demanda de importaciones. López y Guerrero (1997), en su análisis del papel del tipo de cambio en el desempeño de la balanza comercial aplicaron técnicas de cointegración para estimar la demanda de importación en 1980-1993 pero sin considerar la posibilidad de cambios estructurales. Dornbush y Werner (1994) estimaron la demanda de importaciones mexicanas para 1984-1993, pero no examinaron el comportamiento antes de la liberalización comercial.

Además, excepto López y Guerrero (1997), los ya mencionados estudios reportan escasas pruebas para la especificación del modelo y en general no van más allá de diagnósticos simples de significancia y autocorrelación con base en el estadístico *t*, la R^2 ajustada y el estadístico Durbin-Watson.

⁸ Entre las primeras estimaciones de la demanda de importaciones mexicanas se encuentran Beltrán del Río y Klein (1974) y Villarreal (1974).

El presente trabajo va más allá de las contribuciones de los estudios anteriores al investigar la estabilidad estructural de la demanda de importaciones mexicanas tomando explícitamente en cuenta el proceso de apertura comercial implementado desde 1985. El análisis empírico aquí desarrollado captura la influencia de la liberalización comercial por medio de dos formas. La primera es considerando la protección de la producción interna mediante licencias para importar como una variable explicativa de la demanda de importaciones. La segunda es empleando una variable “muda” para capturar el efecto de histéresis —de la liberalización comercial— sobre la demanda de importaciones.

La expresión algebraica de la función de demanda de importaciones que sirvió como punto de partida para la presente investigación fue la especificación normal logarítmica lineal, pero modificada para incluir la protección de las licencias para importar como una variable explicativa:

$$\ln m_t = \alpha + \beta_y \sum^T \ln y_{t-i} + \beta_p \sum^T \ln p_{t-i} + \beta_q \sum^T \ln q_{t-i} + \beta_d d_{85} + \xi_t \quad [1]$$

donde m_t son las importaciones reales, y es el ingreso real, p es el precio relativo de las importaciones, q es la proporción de la producción interna de bienes comercializables sujetos a licencias para importar, d_{85} es una variable “muda” binaria la cual es cero para 1970-1984 y uno para 1985-1996, y ξ es el término de perturbación aleatoria con la distribución normal estándar; media cero, varianza constante y no autocorrelación.⁹

La falta de datos trimestrales confiables de las importaciones reales y del producto para los setentas limitó la presente estimación al uso de datos anuales. Todas las regresiones fueron estimadas bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Se utilizaron variables medidas en pesos constantes de 1980. El ingreso interno “ y ” en la expresión [1] fue tomado como el PIB real, y el precio relativo de las importaciones “ p ” fue calculado como el cociente del deflactor implícito de precios de las importaciones y del PIB tomado de las Cuentas Nacionales (INEGI).

⁹ Tales hipótesis en la distribución de ξ podría, en la práctica, ser examinado acorde con una prueba normal para un modelo mis-especificado.

Una disminución (aumento) en p en el texto se refiere a una apreciación (depreciación) en el tipo de cambio real.¹⁰

Los resultados —no reportados aquí— de la expresión estimada [1] para 1970-96 con rezagos máximos de dos años en cada variable ($0 \leq T \leq 2$) reportó un valor significativo de “F” pero con coeficientes no significativos para ninguno de los término rezagados del ingreso, los precios relativos o las licencias para importar, ni tampoco para la variable muda d_{85} .¹¹ Tal resultado es consistente con la alta correlación entre algunas variables explicativas. Esto llevó a reestimar la expresión [1], pero omitiendo los rezagos de los regresores del ingreso y de los precios relativos.

Sus resultados se puede ver en la ecuación 2.1 en el cuadro 2 que muestran elasticidades significativas del ingreso y de los precios de 1.430 y -0.987 respectivamente; signos consistentes con las consideraciones teóricas. Cabe notar que, según estos resultados, ni la variable muda d_{85} ni el regresor de las licencias para importar parecen tener influencia significativa en la demanda de importaciones. Esto podría deberse a problemas de multicolinealidad. La correlación entre el valor actual y el rezagado de la protección de las licencias para importar que es de -0.97 , y entre ellos y la variable muda d_{85} fue -0.86 y -0.77 respectivamente. El modelo pasó las cuatro pruebas para la especificación de la forma funcional.¹²

La búsqueda de una representación econométrica adecuada del comportamiento de la demanda de importaciones mexicanas llevó a estimar diversas versiones del modelo básico log-lineal dado por la expresión

¹⁰ Los datos para 1970-1994 fueron tomados de Secofi, y para 1995-1996 estimados por el autor con fundamento en datos oficiales.

¹¹ Todas las referencias subsiguientes en torno a la significancia de los coeficientes estimados de los regresores individuales están basados en su estadística “ t ” y tomando como 5% el nivel de significancia.

¹² Las pruebas de diagnóstico aplicadas fueron el multiplicador de Lagrange, versiones de prueba para detectar autocorrelación y heteroscedasticidad, la prueba RESET de Ramsey y la prueba de Jarque-Bera para normalidad. Las pruebas fueron realizadas con *Microfit* (Pesaran y Pesaran, 1997).

[1]. Los resultados de ellos —aunque no siempre satisfactorios— se reportan en las ecuaciones 2.2 a la 2.7 del cuadro 2. En todas ellas, las estimaciones de la elasticidad-ingreso y la elasticidad-precio parecen significativas, y se encuentran en el rango de 1.349 a 1.430 en el primer caso, y de -1.352 a -0.858 en el segundo. Sus magnitudes no son muy diferentes de las estimaciones obtenidas en el caso mexicano para periodos anteriores a la liberalización comercial.

Los coeficientes estimados del regresor de “licencias para importar” se acercaron a -0.300 , pero no siempre fueron significativos. Finalmente los coeficientes para la variable muda d_{85} variaron en signo y significancia, dependiendo de si la variable de licencias para importar fue incluida o no como variable explicativa en la regresión. Otras características notables de las ecuaciones —reportadas en el cuadro 2— y son los altos valores del R^2 y los bajos del Durbin-Watson. También destaca el fracaso de muchas —pero no de todas— las ecuaciones al pasar algunas de las pruebas de diagnóstico de especificación correcta del modelo.

Dados los problemas de multicolinealidad mencionados, la ecuación 2.1 fue re-estimada pero excluyendo ya sea el término rezagado o el actual de las licencias para importación o bien la variable muda d_{85} . Sus resultados se reportan como las ecuaciones 2.2 a 2.4 del cuadro 2. En todo los casos, la elasticidad-ingreso fue significativa y reporta un valor estimado alrededor de 1.400. Las estimaciones de la elasticidad-precio y de la variable “muda” divergieron más. En la ecuación 2.2, donde los términos de la protección de las licencias para importar no fueron considerados, el coeficiente de d_{85} es significativo y positivo, sugiriendo que la demanda de importaciones experimentó un alza permanente en 1985. Pero como las ecuaciones 2.3 y 2.4 revelan dicho efecto deja de ser significativo una vez que se incluye la influencia actual o la rezagada de las licencias para importar; lo que en parte refleja su alta correlación con d_{85} . En ambas ecuaciones, el coeficiente para d_{85} fue no significativo.

Las ecuaciones de la 2.5 a las 2.7 examinan la especificación log-lineal de la demanda de importaciones, pero sin la variable muda d_{85} . Los parámetros estimados en estas tres ecuaciones son otra vez muy similares. Sin embargo, las similitudes de estos modelos terminan tan

pronto como la significancia de los coeficientes y los resultados de las pruebas de diagnóstico son tomadas en cuenta. En la ecuación 2.5, y tal vez debido a la colinealidad de sus regresores actual y rezagado, no se detectó influencia significativa de las licencias para importar en la demanda de importaciones. Además, fallaron las pruebas de diagnóstico de la correlación serial y la especificación de forma funcional. En la ecuación 2.6 dichas pruebas también no fueron superadas

Haciendo un resumen de los resultados hasta aquí examinados, la ecuación 2.7 ofrece el modelo más adecuado para la demanda de importaciones en México: 1970-1996. Fue el único modelo donde cada coeficiente estimado fue significativo con signos consistentes con las consideraciones teóricas y cumplió con los cuatro criterios de diagnóstico probados. La estimación para la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones fue 1.349, para su elasticidad precio, -1.095 , y el regresor de las licencias para importar, -0.280 .

Para dar un fundamento más robusto a la selección de la ecuación 2.7 como el modelo más adecuado —de los aquí examinados— para estimar la demanda de importaciones mexicanas, se investigó si algunas observaciones individuales tuvieron excesiva influencia en los resultados obtenidos. Dicha hipótesis fue rechazada, dado que todos los estadísticos relevantes (*leverage measures*) fueron inferiores a 0.296.¹³

Los resultados, hasta ahora obtenidos, tienden a confirmar que los precios relativos, el ingreso interno y los permisos y licencias, afectaron significativamente la demanda de importaciones en México durante 1970-1996. Los cambios en el nivel de actividad económica y en el precio relativo de las importaciones, junto con cambios en la protección de las licencias para importar, explican en gran proporción las variaciones observadas en las importaciones reales. Los resultados para el coeficiente de la variable muda d_{85} sugieren que la apertura del mercado interno de México no causó un alza “de una vez por todas” en el volumen de las importaciones, más allá de los efectos que en ese sentido provocaron los

¹³ Este valor es igual a $2k/n$, donde k es el número de variables explicativas y n es el número de observaciones. Para la ecuación 2.7, $k = 4$ y $n = 27$.

cambios en el ingreso, en los precios relativos de las importaciones y en la cobertura de las licencias para importar.

Sin embargo, el bajo estadístico Durbin-Watson en la mayoría de las regresiones en el cuadro 2, y los problemas de regresión espuria debido al uso de series de tiempo no estacionarias, llevó a re-estimar la demanda de importaciones mexicanas pero ahora con datos en primeras diferencias. Pero antes de revisar los resultados de dicho ejercicio, es importante señalar que el uso de las variables “mudas” d_{86} o d_{87} en lugar de d_{85} en el modelo de logaritmos en niveles no dio resultados significativamente diferentes. Finalmente la versión semi-logarítmica de la expresión [1] —con el regresor q directamente incluido en niveles y no en logaritmos— fue también explorada, pero no dio un modelo más satisfactorio que la ecuación 2.7.

ESPECIFICACIÓN DE LA FUNCIÓN DE DEMANDA DE IMPORTACIONES EN PRIMERAS DIFERENCIAS

La expresión en primeras diferencias del modelo estimado en la ecuación 2.7 tiene la siguiente expresión algebraica:

$$\Delta \ln(m_t) = \beta_y \Delta \ln(y_t) + \beta_p \Delta \ln(p_t) + \beta_q \Delta \ln(q_t) + v_t \quad [2]$$

donde las variables ya han sido definidas, y se supone que el término de perturbaciones v_t , tiene una distribución con las propiedades normales de “ruido blanco”.¹⁴

El análisis econométrico de la especificación logarítmica en primeras diferencias también exploró la inclusión de variables “mudas” en la expresión [2] para captar efectos únicos y permanentes (*once-and-for-all*)

¹⁴ Siguiendo la notación convencional “ Δx ” supone que es $x - x_{-1}$. Agradezco a Camilo Dagum su observación que *strictu sensu* las “ β ’s” en la ecuación [2] son las elasticidades de la primera diferencia de las importaciones relativas a la primera diferencia de las variables explicativas respectivas. Sin embargo, por construcción, en el presente modelo, las “ β ’s” corresponden a las elasticidades convencionales.

del comportamiento de la demanda de importaciones en 1985. Los cuatro modelos diferentes de este tipo fueron estimados y sus resultados están registrados como ecuaciones 3.1 a la 3.4 en el cuadro 3. La primera corresponde a la expresión simple de la ecuación [2]. En la ecuación 3.2 se incluyó la *dummy* Δd_{85} para tomar en cuenta un incremento cada vez en el ritmo de crecimiento de las importaciones en 1985.¹⁵ En la ecuación 3.3 se incluyó en cambio la *dummy* d_{85} que considera un aumento en el intercepto de la expresión [2], es decir representa una variación de una magnitud determinada en la tasa de crecimiento de las importaciones que siguió desde 1985 en adelante. Finalmente, la ecuación 3.4 tomó en cuenta ambos tipos de variables.

El cuadro 3 muestra que las cuatro regresiones tuvieron una R^2 alta, tal y como se esperaba, estadísticos Durbin-Watson más elevados que los registrados por la especificación en niveles del cuadro 2. Además, todas pasaron las pruebas de diagnóstico a las que fueron sometidas y las elasticidades ingreso y precios fueron significativas. La elasticidad estimada del ingreso se ubicó dentro del intervalo (1.407, 1.474), ligeramente arriba del 1.349 de la ecuación 2.7. La estimación de la elasticidad precio fue circunscrita al rango (-0.955, -0.949), bastante cercana al -1.095 dado por la ecuación 2.7. Los coeficientes del regresor de las licencias para importar fueron, como se esperaba, negativos. Y como ocurrió en las regresiones en niveles, parecen ser significativos solamente cuando d_{85} no es incluida conjuntamente como variable explicativa. Ningún coeficiente para las *dummies* Δd_{85} o d_{85} parece ser significativo.

De las ecuaciones registradas en el cuadro 3, la ecuación 3.1 es la única en la que todos los coeficientes son significativos. Se estimaron cuatro regresiones adicionales que incluyen el intercepto convencional en los modelos de las ecuaciones 3.1 a la 3.4 a fin de capturar la presencia de una tendencia de largo plazo en la demanda de importaciones. Los resultados —aquí no reportados— no rechazan la hipótesis de no-significancia de la influencia de dichos términos y de las *dummies* Δd_{85} o d_{85} .

¹⁵ La variable " Δd_{85} " es una variable binaria con "ceros" en todos los periodos y un "uno" en la observación correspondiente a 1985.

Como muestra el cuadro 3, el análisis econométrico de la especificación en diferencias de la demanda de importaciones ratifica las conclusiones generales derivadas de la estimación en niveles. Indica que el comportamiento de las importaciones mexicanas (niveles o tasas de crecimiento) durante 1970-1996 puede ser explicado por la evolución de los precios relativos de las importaciones, por la demanda interna en términos reales y por la protección comercial (reflejada en la cobertura de las licencias para importar). Se confirma que la eliminación de los requisitos para los permisos para importar produjeron un alza relevante y permanente en la demanda de importaciones de México. El efecto de la liberalización comercial se sintió también a través de la reducción de aranceles que, subsecuentemente, disminuyeron los precios relativos de las importaciones. Los resultados también señalan que —una vez tomados en cuenta los efectos de la apertura, de los precios relativos y del ingreso interno sobre las importaciones— no hay evidencia de un alza adicional y permanente en el intercepto de la demanda de importaciones de México a partir de 1985.

Resumiendo los resultados presentado en las páginas previas, la estrategia de investigación aquí seguida para construir un modelo —aproximado— del comportamiento de la demanda de importaciones mexicanas en 1970-1996 empezó con la función de demanda convencional log-lineal y condujo a identificar las ecuaciones 2.7 y 3.1 como las opciones adecuadas para este propósito; la primera en términos de niveles y la segunda en primeras diferencias. Su carácter parsimonioso, la significancia de los estimados y la compatibilidad de su signos y magnitudes con las consideraciones teóricas, y el hecho de que se satisficieron las pruebas de diagnóstico, señalan a dichos modelos como los más adecuados para el caso en cuestión. Ambas explican gran proporción de la variación (en niveles o tasa de crecimiento) de las importaciones como función de los cambios de precios relativos, del ingreso real interno y de la cobertura de las licencias para importar.

Para el objetivo de esta investigación, en lugar de refinar más la especificación con pruebas econométricas para contrastar los modelos 3.1 *versus* 2.7, se consideró conveniente utilizar ambos modelos para com-

probar la estabilidad estructural de la demanda de importaciones mexicanas ante la apertura comercial. Los resultados de dicha investigación se muestran en la siguiente sección.

CAMBIO ESTRUCTURAL DEL COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DE IMPORTACIONES MEXICANAS

Se utilizaron los cuatro métodos típicos para evaluar la estabilidad estructural de la demanda de importaciones mexicanas representadas por los modelos inmediatos en las ecuaciones 2.7 y 3.1:

$$\ln(m_t) = \alpha + \beta_y \ln(y_t) + \beta_p \ln(p_t) + \beta_q \ln(q_t) + \zeta_t \quad [3]$$

$$\Delta \ln(m_t) = \beta_y \Delta \ln(y_t) + \beta_p \Delta \ln(p_t) + \beta_q \Delta \ln(q_t) + v_t \quad [4]$$

Dos de las pruebas aplicadas fueron propuestas originalmente por Brown *et al.* (1975): la prueba *cusum* construida sobre la suma acumulativa de los residuos recursivos y la prueba *cusum Q* basada en la suma acumulada al cuadrado.¹⁶ La primera tiende a ser más relevante para investigar modificaciones sistemáticas en los coeficientes de regresión y la segunda es un instrumento útil en los casos en que los cambios en los coeficientes son más bruscos (Pesaran y Pesaran, 1997).

Los resultados de dichas pruebas en los modelos [3] y [4] se ilustran en las gráficas 3 y 4. Como ambas figuras muestran, ni la gráfica de los residuos acumulados ni la de su desviación al cuadrado están fuera de 5% de las bandas de confianza. Luego, independientemente de si el modelo [3] o [4] es tomado como la representación de la demanda de importaciones mexicanas, las pruebas *cusum* y *cusumq* no encontraron evidencia de inestabilidad estructural durante 1970-1996.

Las dos pruebas no son suficientes para inferir si los coeficientes de la regresión sobre la ecuación 2.7 o la 3.1 para el periodo 1970-1996 tienen o no diferencia significativa con los de las regresiones de las mismas

¹⁶ Definido como el error pronosticado *ex post* " e_t " cuando la regresión es calculada sólo con la observación previa " $t-1$ " (Greene, 1993).

formas funcionales para subperiodos específicos. Estas pruebas solamente indican que los coeficientes estimados del modelo lineal representado en la expresión [3] o [4] no difieren significativamente de los que se obtienen de manera recursiva, *i. e.* agregando un año a las observaciones de la muestra, empezando en 1970 y eventualmente terminando en 1996.

Sin embargo, el poder de las dos pruebas para detectar un cambio estructural es muy limitado (Green, 1993). La aceptación de la hipótesis nula de la estabilidad del modelo de acuerdo a las pruebas *cusum* y *cusumq* podría ser consistente con la presencia de diferencias mayúsculas en los modelos de regresión en subperiodos muy distantes; por ejemplo para la primera mitad del periodo bajo investigación *versus* la segunda mitad. Esta, sin embargo, es la pregunta relevante que aquí se investiga para el caso de México: ¿hay una significativa deferencia entre el comportamiento de la demanda de importaciones antes y después de la liberalización del mercado?

Dos pruebas adicionales para la estabilidad estructural fueron aplicadas: la primera es la de Chow y la segunda prueba para la estabilidad estructural, es la que conocemos como la prueba para el análisis de la covarianza y la prueba para los errores de predicción. Ambos métodos investigan la estabilidad en los coeficientes de regresión haciendo uso de información *a priori* sobre un posible cambio estructural.¹⁷

El cuadro 4 registra los resultados de ambas pruebas sobre los modelos [3] y [4], considerando alternativamente 1984, 1985, 1986 o 1987 como fechas probables de ocurrencia de un cambio estructural en el comportamiento de la demanda de importaciones. Ello tomó en cuenta tanto la posibilidad de un efecto anticipado o uno rezagado en las compras de importaciones del sector privado ante cambios en el régimen comercial

¹⁷ La primer prueba de Chow es una prueba *F*, en la igualdad de los coeficientes de la regresión cuando se calculan para el subperiodo antes de asumir fechas de cambio estructural y para los subperiodos después de éste, asumiendo iguales varianzas condicionales. La prueba para la predicción del error también confía en la estimación del modelo con las anteriores observaciones con posibles fechas de cambio estructural y entonces la prueba de significancia de los errores de “pronóstico” para el periodo permanecen.

que lo llevó de un mercado fuertemente protegido a uno abierto. En la prueba de errores de predicción, el periodo pronosticado consideró el máximo número de observaciones, así se tomaron todas las observaciones relevantes desde el momento de inicio del cambio estructural hasta 1996.

Una imagen contrastante de la estabilidad estructural de las especificaciones logarítmicas —lineal y en diferencias— de la demanda mexicana de importaciones en 1970-1996 surge entre los resultados considerados a 5% de nivel de significancia y a 10%. La primer prueba de Chow para los “ p -valores” en la especificación en niveles sugiere un cambio significativo en la demanda de importaciones en alguno de los años escogidos. La segunda prueba de Chow encuentra evidencia en la misma dirección para 1984, 1985 o 1986. Pero si se considera un nivel de significancia de 5%, los resultados de la prueba sobre la especificación en diferencias de la demanda de importaciones indican lo contrario. La parte B del cuadro 4 muestra, para dicha especificación, ambas pruebas de Chow arrojan p -valores que exceden 0.050 para cada uno de los años que *a priori* fueron considerados como inicio de un cambio estructural en la demanda de importaciones. De esta manera, las pruebas apoyan la hipótesis que la demanda de importaciones ha sido estable en México.

Sin embargo los resultados del cuadro 4, en la especificación log-diferencia de la demanda de importaciones revelaron que los p -valor apenas rebasan el nivel crítico de 5% para la primer prueba de Chow con 1984 o 1985, y para la segunda prueba de Chow con 1985 o 1986. Al 10% del nivel de significancia, el p -valor llevaría a rechazar la hipótesis de estabilidad estructural en el modelo en diferencias de la demanda de importaciones. Ello validaría la noción de que en 1985 o 1986 sucedió un cambio estructural en la demanda de importaciones. Sin embargo, para las pruebas en cuestión, el nivel de significancia del 10% implica una condición más fuerte que la del 5% sobre la estabilidad estructural del modelo. *Ceteris paribus* un modelo es más estable si el p -valor obtenido por estas pruebas es más cercano a 1.00, por lo que la hipótesis nula de la

estabilidad estructural solamente puede ser rechazada en niveles de significancia extremadamente altos.

Recapitulando, las pruebas en la especificación en niveles encontraron evidencia de cambio estructural en la demanda de importaciones en 1985. Las pruebas correspondientes a la especificación en diferencias no alcanzaron tal claridad en las conclusiones, siendo contingentes al nivel de significancia crítico a adoptar: 5 o 10%. Dichos resultados concedieron cierto margen en la conclusión a deducir; decisión que, finalmente, descansaría en los costos de incurrir en el error de tipo I o en el de tipo II.

La evidencia reunida ha dejado alguna duda respecto a la ocurrencia precisa de dicho cambio estructural y su significancia en la especificación de la función de demanda de importaciones. Pero, en todo caso, el resultado de la prueba de Chow permite aceptar la hipótesis de un cambio estructural en la demanda de importaciones mexicanas en 1985, año en el que México comenzó a abrir su mercado interno.

Sería útil contar con algún ejercicio econométrico adicional que pudiera ayudar a tener una idea aproximada del orden de magnitud de los cambios en los parámetros de la demanda de importaciones. Para hacer esto, los modelos preferidos de la demanda de importaciones —en niveles y en diferencias dadas las expresiones [3] y [4]— fueron estimados por separado para 1970-1984 y para 1985-1996. El resultado de estos ejercicios están en los cuadros 5 y 6.

Los modelos obtuvieron mejores resultados para el primer periodo que para el segundo. Cuando se calculó el subperiodo 1970-1984, los modelos en niveles y en diferencias de la demanda de importaciones pasaron todas las pruebas de diagnóstico. Pero este no fue el caso del subperiodo 1985-1996. El modelo en niveles no pasó la prueba de homocedasticidad y la especificación en diferencias aparentemente tiene problemas de correlación serial.¹⁸ Dado que el último problema implica que los coeficientes estimados serán sesgados, el modelo en diferencias, fue

¹⁸ Asumiendo una correcta especificación del modelo de regresión, la violación del supuesto de heteroscedasticidad, o de no correlación serial, deteriora la eficiencia de los coeficientes MCO-estimados y afecta la adecuación de las inferencias basadas en ellos.

los coeficientes estimados serán sesgados, el modelo en diferencias, fue otra vez estimado ahora con el método Cochrane-Orcutt (C-O) asumiendo el proceso de perturbación autorregresivo de primer orden AR(1). Los resultados están registrados en la última columna del cuadro 6 y puede verse que los coeficientes estimados son significativos al nivel de 5%.

Desde luego, y como los cuadros 5 y 6 muestran, dicho grado de significancia caracterizó las estimaciones MCO para el periodo 1970-1984 con cualquier especificación, así como las estimaciones para 1985-1996 con el modelo en niveles y con el método C-O para el modelo de en diferencias.¹⁹

La elasticidad del ingreso estimado de las importaciones para 1970-1984 antes de la liberalización comercial fue más baja que la estimada para 1985-1996. En el caso del modelo en niveles, la elasticidad fue de 1.522 y 2.411 respectivamente, y en la versión en diferencias 1.342 y 2.573 (con una corrección AR(1)). Dichos resultados sugieren una duplicación aproximada de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones en México a partir de 1985 relativamente a su nivel en el lapso previo.

Las estimaciones de la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones mexicanas en 1985-1996 son más altas que las de los estudios previos, las cuales generalmente se han localizado entre 0.60 y 1.80 (véase *inter alia* Salas, 1982 y 1988; Ize, 1990; Clavijo y Faini, 1990). Pero como se mencionó antes, tales estudios se enfocaron a períodos antes de que el mercado fuera liberalizado o —cuando se revisó la fecha de la *pre* y *post* era de la liberalización comercial— ellos fallaron en revisar si hubo o no un cambio estructural en el comportamiento de la demanda de importaciones. En este respecto, es importante mencionar que Dornbush y Werner (1994) usando datos trimestrales para 1984-1993²⁰ estimaron

¹⁹ La estimación MCO calculada con la especificación de log-diferencia para 1985-1996 pareció ser significativa sólo a un nivel de 10%; pero cuando se calculó con el procedimiento de Cochrane-Orcutt ellos aparecieron significantes a un nivel de 5%.

²⁰ Ellos confían en un modelo log-lineal que considera la influencia de la liberalización comercial a través de variables “dummy”.

una elasticidad ingreso de la demanda de importaciones mexicanas de 2.50, valor muy cercano al nuestro para el periodo de 1985-1996.

Considerando la elasticidad precio de las importaciones, los modelos en niveles y en diferencias sugieren que las importaciones mexicanas se volvieron menos sensibles a la variación de precios relativos con la apertura del mercado interno. La elasticidad precio del modelo en niveles para 1970-1984 es -1.371 y para 1985-1996 es -0.618 . Los resultados del modelo en diferencias siguieron un comportamiento similar: -1.317 para 1970-1984, y -0.585 para 1985-1996.

Finalmente, los coeficientes de regresión para las licencias de importación en todos los casos fueron negativos. El modelo en diferencias detectó su influencia significativa en la demanda de importaciones en 1985-1996, pero no en 1970-1984. De esta manera, confirmar que las modificaciones (mínimas) del nivel de protección comercial que se dieron en 1970-1984 tuvieron, en general, una influencia irrelevante en las importaciones totales.

El análisis empírico sugiere que, muy probablemente, en 1985-1987 ocurrieron cambios significativos en los parámetros clave de la demanda de importaciones mexicanas. No es evidente que dicho cambio fuera necesaria y únicamente determinado por la liberalización comercial, pues hubo otras reformas económicas fundamentales que también se implementaron en ese tiempo. Pero, en cualquier caso, al parecer ha habido una modificación permanente en la sensibilidad de la demanda de importaciones mexicanas a los cambios en sus precios relativos y en el ingreso real nacional. Dichos cambios tienen implicaciones que deberían ser ponderadas en el diseño de la política económica. La siguiente sección introduce algunas reflexiones sobre estas cuestiones.

COMENTARIOS FINALES

El cambio estructural en la demanda de importaciones mexicanas en 1985, —cuando la liberalización comercial fue rápida y radicalmente implementada— y la magnitud de la modificación en las elasticidades ingreso y precio sugeridas por los resultados en el cuadro 5 y 6 originan

preguntas importantes. ¿Cuáles son las causas que están detrás del aumento de la elasticidad ingreso de las importaciones asociado al incremento en la rigidez de su respuesta a cambios en precios relativos? ¿Qué tipo de política de tipo de cambio debería acompañar a la liberalización comercial?

Se pensó que sería intuitivamente evidente que una eliminación drástica de las medidas proteccionistas traería un incremento temporal en la elasticidad ingreso de las importaciones. Entonces, ¿Por qué en el caso mexicano, tal incremento en la elasticidad ha durado más de una década?

Y, además, ¿Por qué el acceso más libre de los bienes extranjeros fue acompañado por una elasticidad de precios más baja? Una posible explicación es que en 1985-1996 debería ser considerado un periodo de transición. Es decir, para las decisiones del sector privado respecto a la compra de importaciones, toda consideración de precios tuvo temporalmente un papel secundario en comparación con el efecto del nuevo y fácil acceso a gran gama de importaciones tradicionalmente fuera de su alcance. Esta interpretación también es consistente con una gran alza en la elasticidad ingreso de las importaciones. Desde tal perspectiva, la liberalización comercial *a fortiori* habría causado un auge en las importaciones aun cuando el ingreso interno real y el tipo de cambio real permanecieron constantes. El auge de las importaciones sería más marcado si la reforma comercial fuese percibida como temporal y posiblemente reversible en un futuro cercano.

De esta manera, en esta interpretación, el auge de las importaciones refleja más bien el que las compras externas estuvieron por tanto tiempo restringidas. Así, con la apertura comercial, los consumidores acudieron aceleradamente a comprar importaciones y así satisfacer su deseo largamente inhibido de tener bienes nuevos o bien reemplazar algunos de las bienes duraderos por otros de marca extranjera. Esta situación, hasta cierto punto, explica la reducción de las consideraciones de precios en las decisiones del gasto de la familias. Pero ambos elementos, *a priori*, no tienen fuerte impulso a largo plazo. Al ser de orden permanente, la reforma comercial se vuelve más creíble y por ende los consumidores vuelven a dar un peso más razonable a los factores de ingreso y de precio

relativo en sus decisiones de gasto respecto a los bienes y servicios extranjeros *versus* los producidos localmente. Desde esta perspectiva, en consecuencia, el auge de las importaciones sería un fenómeno intrínsecamente de corto plazo. Lo que no parece estar ocurriendo en el país.

Una diferente y, más preocupante interpretación es que, junto a los elementos mencionados sobre el efecto del franqueado acceso de los consumidores a bienes importados, el cambio en elasticidades ingreso y precio de la demanda puede ser síntoma de una relativa contracción del sector que produce bienes comerciables que se venden en el mercado interno mexicano. Dicha contracción podría ser debido a que los productores locales se ven desplazadas del mercado por competidores extranjeros, inclusive llegando a veces a convertirse en meros distribuidores de bienes importado.

Bajo esta interpretación alternativa, la variación en las elasticidades ingreso y precio de las importaciones refleja una gradual sustitución de bienes producidos internamente por los de afuera en las preferencias de los consumidores y productores mexicanos. Bajo este punto de vista, dicha marcha atrás del camino tradicional de sustitución de importaciones es, en buena medida, consecuencia del achicamiento de *clusters* internos de producción y la ruptura de cadenas de valor agregado, y como las importaciones progresivamente desplazan a los bienes producidos localmente. Además bajo este punto de vista, —a menos que se dé una evolución muy dinámica del sector exportador o de los flujos de capitales— la balanza de pagos seguirá siendo una restricción fundamental al crecimiento económico.

Estas dos interpretaciones de las causas detrás del cambio estructural en la demanda de las importaciones en México desde mediados de 1980, no son *a fortiori* incompatibles, si bien llevan a implicaciones políticas diferentes. La primera interpretación no ve razón alguna para inquietarse por los cambios de las elasticidades, pues los toma como fenómenos temporales a ser rápida y automáticamente corregidos. Y, sobre todo, que no dejan daños persistentes ni en la estructura de la producción interna ni en las expectativas de crecimiento de la economía mexicana. Desde la segunda interpretación, en contraste, estos cambios en la demanda de

importaciones son síntoma de una necesidad de promover la competitividad de los productores nacionales comprometidos en el sector de comerciables, y capacitarlos para que operen de mejor manera tanto en el mercado extranjero como en el interno.

El análisis de cual de estas interpretaciones del cambio estructural en la demanda de importaciones mexicanas sería más correcta, por el momento, permanece una pregunta abierta. Pero independientemente del peso relativo de estas dos interpretaciones, la evidencia aquí analizada, implica que en el caso de mexicano la liberalización comercial fue acompañada por un incremento permanente de la demanda de importaciones, y de su respuesta a cambios en el ingreso interno mucho más bajos que a cambios en precios relativos. *Ceteris paribus*, el primer efecto es preocupante pues implica que aún un repunte económico moderado produciría un alto crecimiento de las importaciones. El segundo efecto implica que depreciaciones considerablemente más altas del tipo de cambio real serían requeridas para restringir la expansión de las importaciones. Estos efectos indican que, a no ser que las exportaciones fueran muy dinámicas, que haya un incremento marcado del capital extranjero y una depreciación sustancial del tipo de cambio real, la liberalización comercial puede correr el riesgo de desembocar en una crisis de balance de pagos.

Los creadores de políticas en otros países deberían estar enterados de que si la liberalización comercial es acompañada por variaciones sustantivas y permanentes de las elasticidades ingreso y precios de la demanda de importaciones -como ha sido el caso de México por ya más de una década— entonces la apertura del mercado interno debería ser acompañada por políticas monetarias y fiscales; y sobre todo por el compromiso de evitar una apreciación significativa del tipo de cambio real.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberro, J. L. and D. Ibarra (Eds.), "Programas heterodoxos de estabilización", *Estudios Económicos*, núm. especial, (México: El Colegio de México), 1987.
- Aspe, P., *The Economic Transformation: The Mexican Way* (Cambridge, MA: MIT Press), 1993.
- Balassa, B., "La política de comercio exterior de México", in A. Violante & R. Dávila (Eds.) *México: Una Economía en Transición, volumen 2: Industria y Comercio Exterior*, México, Editorial Limusa, 1985.
- , "Foreign trade and industrial policy in México", in B. Balassa *Policy Reform in Developing Countries* (Oxford: Pergamon Press), 1997.
- Banco de México, *The Mexican Economy*, México, 1997.
- , *Carpeta de Indicadores Económicos*, México., 1997.
- Bazdresch, C. and S. Levy, "Populism and Economic Policy in México: 1970-82", in: R. Dornbusch and S. Edwards (Eds.) *The Macroeconomics of Populism in Latin America* (Chicago: University of Chicago Press), 1991.
- Beltrán del Río, A. and L. Klein, "Macroeconometric model building in Latin America: the Mexican case", in R. Ruggles and N. Ruggles (Eds.) *The Role of the Computer in Economic and Social Research in Latin America: A Conference Report of the NBER* (Nueva York: Columbia University Press), 1974.
- Bertola, G. & R. Faini, "Import Demand and non-Tariff Barriers: the Impact of Trade Liberalization, an Application to Morocco", *Journal of Development Economics*, vol. 34 pp. 269-286, 1991.
- Blecker, R. A., "NAFTA, the Peso and the Contradictions of the Mexican economic growth strategy", *manuscrito* presented the Eastern Economics Association Meeting, marzo, Nueva York, 1995.
- Brown, R., J. Durbin and J. Evans, "Techniques for testing the constancy of regression relationships over time", *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 37, pp. 149-172, 1975.

- Buffie, E. F. and A. Sanginés, "Mexico 1958-1986: From Stabilizing Development to the Debt Crisis", in J. D. Sachs (Ed.) *Developing Country Debt and the World Economy* (Chicago: The University of Chicago Press), 1989.
- Burki, S. J. and S. Edwards, *Latin America After Mexico: Quickening the Pace* (Washington D. C.: The World Bank), 1995.
- Chow, G., Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions, *Econometrica*, 28, pp. 591-605, 1960.
- Clavijo, F. and O. Gómez, "El desequilibrio externo y la devaluación en la economía mexicana", *El Trimestre Económico*, enero-marzo, pp. 3-31, 1977.
- Clavijo, F. and R. Faini, "Las elasticidades ingreso-cíclicas y las seculares de la demanda de importaciones en los países en desarrollo", *El Trimestre Económico*, LVII (1), núm. 225, ene-mar, pp. 89-100, 1990.
- Dornbusch, R. and A. Werner, "Mexico: stabilization, reform, and no growth", *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 253-315, 1994.
- Dutta, M., "A Prototype Model of India's Foreign Sector", *International Economic Review*, pp. 82-103, 1964.
- Edwards, S., *Crisis and Reform in Latin America: from Despair to Hope* (Nueva York: Oxford University Press), 1965.
- Faini, R, L. Pritchett & F. Clavijo, "Import Demand in Developing Countries", in M.G. Dagenais & P.A. Muet (Eds.) *International Trade Modelling* (London: Chapman & Hall), 1992.
- Gil-Díaz, F. and A. Carstens, "Some hypothesis related to the Mexican 1994-95 crisis", *Banco de México: Serie de Documentos de Investigación*, núm. 9601, México, 1996.
- Greene, W. H., *Econometric Analysis* (Nueva York: Macmillan Publishing Co.), 1993.
- Hemphill, W., "The Effects of Foreign Exchange Receipts on Imports of less Developed Countries", *IMF Staff Papers*, pp. 637-677, 1974.
- Houthakker, H. S. and S. P. Magee, "Income and Price Elasticities in World Trade", *The Review of Economics and Statistics*, mayo, pp. 111-125, 1969.

- Ibarra, L. A., "Credibility of Trade Policy Reform and Investment: the Mexican Experience", *Journal of Development Economics*, vol. 47, pp. 39-60, 1965.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática, *Estadísticas Históricas de México*. México, 1994.
- , (varios años) *Sistema de Cuentas Nacionales de México*, México.
- Ize, A., "Trade Liberalization, Stabilization and Growth: Some Notes on the Mexican Experience", *IMF working paper* WP/90/15 (Washington: International Monetary Fund), 1990.
- Kahn, M., "The Structure and Behavior of Imports of Venezuela", *Review of Economics and Statistics*, pp. 221-24, 1975.
- King, T., *Mexico: Industrialization and Trade Policies since 1940*, (London : Oxford University Press), 1970.
- Lizondo, S., "The Dynamics of Inflation", in C. Loser and E. Kaser (Eds.) *Mexico: The Strategy to Achieve Sustained Economic Growth*, Occasional Paper 99, (Washington: International Monetary Fund), 1992.
- López, J. y C. Guerrero, "Crisis externa y competitividad de la economía mexicana", *manuscrito* (México: Universidad Nacional Autónoma de México), 1997.
- Martínez del Campo, M., *Industrialización en México: hacia un análisis crítico*, (México: El Colegio de México), 1995.
- Moran, C., "Imports Under a Foreign Exchange Constraint", *The World Bank Economic Review*, vol.3, núm. 2, pp. 279-95, 1989.
- Moreno Brid, J. C., "Essays on Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint; with Special Reference to the Case of Mexico", Tesis de Ph. D., Universidad de Cambridge, 2001.
- Neary, P. and K. Roberts, "The Theory of Household Behavior Under Rationing", *European Economic Review*, pp. 25-42, 1980.
- Organization for Economic Cooperation and Development, *Trade Liberalisation Policies in Mexico* (Paris: OECD), 1996.
- Otto, G., "Diagnostic Testing: an Application to the Demand for M1", in B. Bhaskara-Rao (Ed.) *Cointegration for the Applied Economist* (Nueva York: St.Martin's Press), 1994.

- Pastor, M., "Mexican Trade Liberalization and NAFTA", *Latin American Research Review*, vol. 29, núm.3, pp. 153-173, 1994.
- Pesaran, M. H. and B. Pesaran, *Working with Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis* (Trowbridge: Redwook Books), 1997.
- Ramírez, M., "Stabilization and Trade Reform in Mexico: 1983-89", *Journal of Developing Areas*, vol. 27, pp. 173-190, 1993.
- Ros, J., "La reforma del régimen comercial en México durante los años ochenta: sus efectos económicos y dimensiones políticas", *Serie Reformas de Política Pública*, núm. 4, ECLAC, Chile, 1993.
- , "Mexico's Trade and Industrialization Experience since 1960", in G. Helleiner (Ed.) *Trade Policy and Industrialization in Turbulent Times* (London: Routledge), 1994.
- Sachs, J., A.Tornell y A.Velasco, "The Collapse of the Mexican Peso: What Have We Learned?", *NBER working paper*, núm. 5142, Cambridge, MA, 1995.
- Salas, J., "Estimación de la función de importaciones para México", *El Trimestre Económico*, XLIX (2), núm. 194, abril-junio, pp. 292-335, 1982.
- Salas, J., "Estimación de la función de importaciones para México: una revisión 1961-1986", *El Trimestre Económico*, LV(4), núm. 220, octubre-diciembre, pp. 818-846, 1988.
- Sánchez-Ugarte, F. *et al. La política industrial ante la apertura* (México: Fondo de Cultura Económica), 1994.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), *North America Free Trade Agreement: Summary*, México, 1994.
- Solís, L., *Economic Policy Reform in Mexico: A Case Study for Developing Countries*, (Nueva York: Pergamon Press), 1981.
- Ten Kate, A. and F.de Mateo, "Apertura comercial y estructura de la protección en México", *Comercio Exterior*, vol. 39, núm. 4, pp. 312-329, 1989.
- , "Trade Liberalization and Economic Stabilization in Mexico: Lessons of Experience", *World Development*, vol. 20, núm. 5, pp. 659-672, 1992.

- Turnovsky, S., "International Trading Relationships for a Small Country: the Case of New Zealand", *Canadian Journal of Economics*, pp. 772-90, 1968.
- Van Wijnbergen, S., "Growth, External Debt and the Real Exchange Rate in Mexico", in D. S. Brothers and A. E. Wick (Eds.) *Mexico's Search for a New Development Strategy* (Boulder: Westview Press), 1990.
- Villareal, R., "El desequilibrio externo en el crecimiento económico de México", *El Trimestre Económico*, oct-dic, pp. 775-810, 1974.
- , "The Policy of Import-Substituting Industrialization", in J. L. Reyna and R. S. Weinert (Eds.), *Authoritarianism in Mexico*, (Philadelphia: ISHI Press), 1977.
- World Bank, *Mexico's Country Economic Memorandum: Fostering Private Sector Development in the 1990s*, Report núm. 11823-ME, Washington, D. C., 1994.
- Zabludovsky, J., "Trade Liberalization and Macroeconomic Adjustment", in D. S. Brothers and A. E. Wick (Eds.) *Mexico's Search for a New Development Strategy* (Boulder: Westview Press), 1990.

CUADRO I.
México: actividad económica, importaciones y política comercial, 1970-1996
 (indicadores seleccionados)

	Por régimen comercial		Por fase de crecimiento económico		
	Mercado protegido 1970-84	Apertura comercial 1985-96	Expansión 1970-81	Recesión 1982-87	Expansión 1988-96
PIB real, pesos de 1980 variación anual, %	5.3	1.5	6.8	-0.1	1.9
Importaciones reales, pesos de 1980 variación anual, %	3.8	9.6	11.3	-10.3	12.1
Importaciones, proporción real del PIB					
año inicial, %	8.8	7.5	8.8	8.8	10.0
año final, %	6.9	17.4	14.0	7.4	17.4
Licencias de importación, protegida de producto comerciable. (a)					
año inicial, diciembre, %	67.0	69.7	67.0	95.0	22.7
año final, diciembre %	96.1	16.5(c)	81.5	30.6	16.5(c)
Precios relativos de las importaciones(b) nivel de variación (1990=100)	91.1	105.8	86.7	121.3	96.4
variación anual, %	2.2	-0.4	-0.7	11.9	-3.4

Fuente: INEGI y Secofi.

Notas:

(a) Medidas como la parte del producto de los sectores primario y secundario cuya competencia por bienes del extranjero (importaciones) están sujetas a previos requerimientos.

(b) Medidas como la proporción de los precios de importación a precios de producto interno en una moneda común. Una disminución (aumento) en esta proporción está referido en el texto como una apreciación (depreciación) de el tipo de cambio real.

(c) Valor para 1994.

CUADRO 2.
México: regresión log-lineal para las importaciones totales, 1970-1996
 (Estimada en niveles)

$$\ln(m_t) = \alpha + \beta_y \ln(y_t) + \beta_p \ln(p_t) + \beta_q \ln(q_t) + \xi_t$$

Regresor	Ecuaciones						
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
PIB. $\ln(y)$	1.430 (15.28)	1.408 (9.72)	1.372 (14.98)	1.402 (18.51)	1.360 (16.06)	1.352 (16.06)	1.349 (18.49)
Precios de importación, $\ln(p)$	-0.987 (7.60)	-1.352 (8.64)	-0.858 (7.67)	-1.008 (10.86)	-0.998 (7.45)	-0.899 (10.25)	-1.095 (13.21)
Protección, licencias para importar, corrientes, $\ln(q)$	-0.305 (1.74)*			-0.344 (7.88)	-0.142 (0.98)*		-0.280 (10.62)
Protección, licencias para importar, rezagada, $\ln(q_{-1})$	-0.037 (0.22)*		-0.323 (7.07)		-0.149 (0.94)*	-0.302 (10.10)	
Intercepto, α	-5.897 (7.73)	-5.563 (4.69)	-5.438 (7.25)	-5.659 (9.12)	-5.313 (7.74)	-5.264 (7.70)	-5.200 (8.78)
Dummy para 1985-96, d_{85}	-0.132 (1.55)*	0.346 (4.22)	-0.043 (0.61)*	-0.134 (1.80)*			
R^2 ajustada	0.978	0.929	0.976	0.981	0.977	0.977	0.979
Estadístico Durbin-Watson	1.425	0.981	1.154	1.519	1.167	1.117	1.341
<i>p</i> -valores de la prueba de diagnóstico (versiones del multiplicador de Lagrange)							
No autocorrelación	0.153	0.009*	0.030*	0.264	0.039*	0.029*	0.118
Forma funcional	0.056	0.692	0.041*	0.171	0.017*	0.027*	0.061
Normalidad	0.610	0.018*	0.731	0.519	0.384	0.506	0.412
Homoscedasticidad	0.669	0.292	0.872	0.609	0.524	0.800	0.399

Notas:

Los valores en paréntesis corresponden al estadístico “*t*”.

(*) El asterisco para las estadísticas *t* denotan carencia de significancia del coeficiente a un nivel de 5%.

(*) El asterisco en los *p*-valores de la prueba de diagnóstico denota rechazo de la correspondiente hipótesis nula para una especificación “adecuada” del modelo.

CUADRO 3.
México: regresión log-lineal para las importaciones totales, 1971-1996
 (Estimada en primeras diferencias)

$$\Delta \ln(m_t) = \beta_y \Delta \ln(y_t) + \beta_p \Delta \ln(p_t) + \beta_q \Delta \ln(q_t) + v_t$$

	Ecuaciones			
Regresor	3.1 (Δ ec 2.7)	3.2 (3.1 y cambio solo en 1985)	3.3 (3.1 y cambio en tendencia, 1985-96)	3.4 (3.1 y en ambos "cambios")
PIB, $\Delta \ln(y)$	1.459 (3.86)	1.474 (3.81)	1.407 (3.56)	1.421 (3.52)
Precios relativos, $\Delta \ln(p)$	-0.955 (6.94)	-0.956 (6.82)	-0.949 (6.77)	-0.950 (6.64)
Protección, licencias para importar, $\Delta \ln(q)$	-0.310 (3.23)	-0.324 (3.11)	-0.256 (1.86)*	-0.269 (1.87)*
Dummy para 1985, Δd_{85}		-0.037 (0.39)*		-0.040 (0.41)*
Dummy para 1985-96, d_{85}			0.020 (0.55)*	0.021 (0.55)*
R^2 ajustada	0.814	0.807	0.808	0.801
Estadístico Durbin-Watson	2.365	2.337	2.293	2.256
<i>p</i> -valores de la prueba de diagnóstico (versión del multiplicador de Lagrange)				
No autocorrelación	0.230	0.258	0.312	0.364
Forma funcional correcta	0.660	0.551	0.476	0.360
Normalidad	0.629	0.562	0.647	0.580
Homoscedasticidad	0.426	0.455	0.478	0.506

Notas:

El valor en paréntesis corresponde a la t estadística.

(*) El asterisco para los t valores denotan rechazo de significancia de los coeficientes a un nivel del 5%.

CUADRO 4.

México: probando estabilidad estructural en la función de demanda de importaciones

A. Especificación log-nivel

$$\ln(m_t) = \alpha + \beta_y \ln(y_t) + \beta_p \ln(p_t) + \beta_q \ln(q_t) + \xi_t$$

	Probables años de cambio estructural			
	1984	1985	1986	1987
	p-valores (a)			
Prueba para la estabilidad de los coeficientes (b)	0.000	0.000	0.001	0.001
Prueba para el error de predicción (c) Basado en el pronóstico de el resto de los periodos hasta 1996	0.018	0.012	0.047	0.129

B. Especificación log-diferencias

$$\Delta \ln(m_t) = \beta_y \Delta \ln(y_t) + \beta_p \Delta \ln(p_t) + \beta_q \Delta \ln(q_t) + v_t$$

	Probables años de cambio estructural			
	1984	1985	1986	1987
	p-valores (a)			
Prueba para la estabilidad de los coeficientes (b)	0.051	0.060	0.187	0.652
Prueba para el error de predicción (c) Basado en el pronóstico de el resto de los periodos hasta 1996	0.447	0.060	0.052	0.871

Notas:

(a) p -valores de la versión del multiplicador de Lagrange en la correspondiente regresión log-lineal calculada de la demanda de importaciones con datos para los siguiente subperiodos: 1970-1983, 1970-1984, 1970-1985 o 1970-1986.

(b) Primer prueba de Chow.

(c) Segunda prueba de Chow.

CUADRO 5.

México: comportamiento de la demanda de importaciones y régimen comercial

Especificación log-nivel

$$\ln(m_t) = \alpha + \beta_y \ln(y_t) + \beta_p \ln(p_t) + \beta_q \ln(q_t) + \xi_t$$

Regresores	Políticas proteccionistas 1970-84	Liberalización comercial 1985-96
PIB, $\ln(y)$	1.522 (19.11; p = 0.000)	2.411 (3.99; p = 0.004)
Precios de importación, $\ln(p)$	-1.371 (9.86; p = 0.000)	-0.618 (4.35; p = 0.002)
Licencias para importar, $\ln(q)$	-0.471 (3.36; p = 0.006)	-0.303 (6.37; p = 0.000)
Intercepto, α	-6.629 (9.86; p = 0.000)	-14.48 (2.81; p = 0.023)
R^2 ajustada	0.970	0.989
Estadístico Durbin-Watson	2.350	2.937
<i>p</i> -valores de la prueba de diagnóstico (versión del multiplicador de Lagrange)		
No autocorrelación	0.245	0.089
Forma funcional	0.218	0.697
Normalidad	0.836	0.792
Homoscedasticidad	0.103	0.047

Nota:

El primer valor en el paréntesis es la estadística “t” del coeficiente estimado del regresor, el segundo es el correspondiente al *p*-valor.

CUADRO 6.

México: comportamiento de la demanda de importaciones y régimen comercial

Especificación log-diferencias

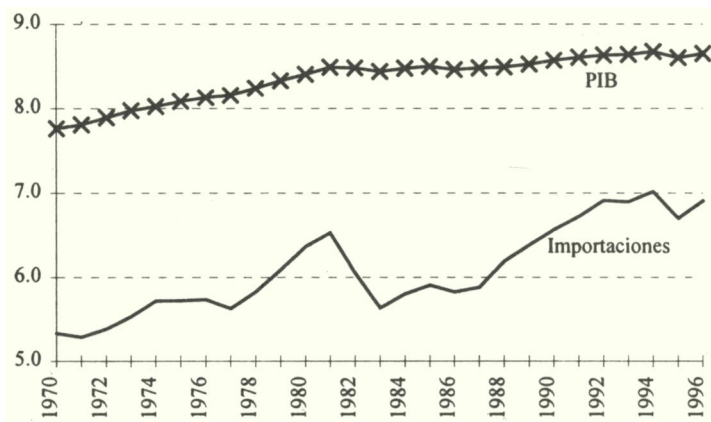
$$\Delta \ln(m_t) = \beta_Y \Delta \ln(y_t) + \beta_P \Delta \ln(p_t) + \beta_Q \Delta \ln(q_t) + v_t$$

	Políticas proteccionistas 1970-84	Liberalización comercial 1985-96	
Regresores		Estimación MCO	Estimación Cochrane-Orcutt
PIB, $\Delta \ln(y)$	1.342 (3.47; p = 0.005)	2.469 (2.16; p = 0.059)	2.573 (3.01; p = 0.015)
Precio de las importaciones, $\Delta \ln(p)$	-1.317 (6.77; p = 0.000)	-0.533 (2.01; p = 0.075)	-0.585 (3.48; p = 0.007)
Licencias para importar, $\Delta \ln(q)$	-0.150 (0.71; p = 0.497)	-0.243 (2.35; p = 0.043)	-0.287 (4.80; p = 0.001)
R^2 ajustada	0.868	0.799	0.884
Estadístico Durbin-Watson	2.070	3.193	2.325
<i>p</i> -valores de la prueba de diagnóstico (versión del multiplicador de Lagrange)			
No autocorrelación	0.521	0.028	n.a.
Forma funcional	0.307	0.376	n.a.
Normalidad	0.715	0.880	n.a.
Homoscedasticidad	0.660	0.873	n.a.

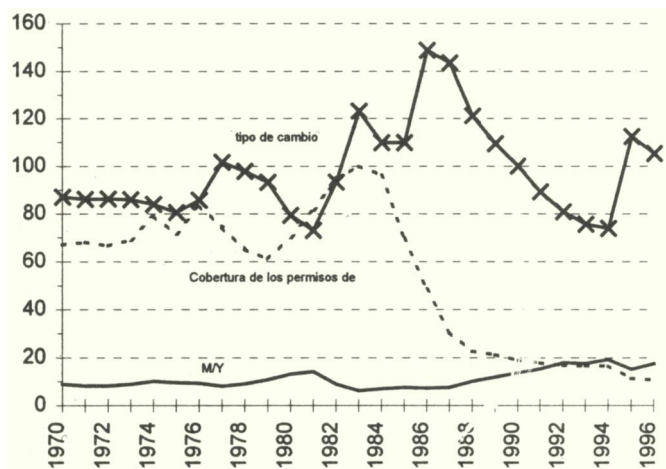
Nota:

El primer valor en el paréntesis es la estadística “t” del coeficiente estimado del regresor, el segundo es el correspondiente al *p*-valor.

GRÁFICA 1.
México: PIB e importaciones, 1970-1996
 (logs de valores en pesos de 1980)



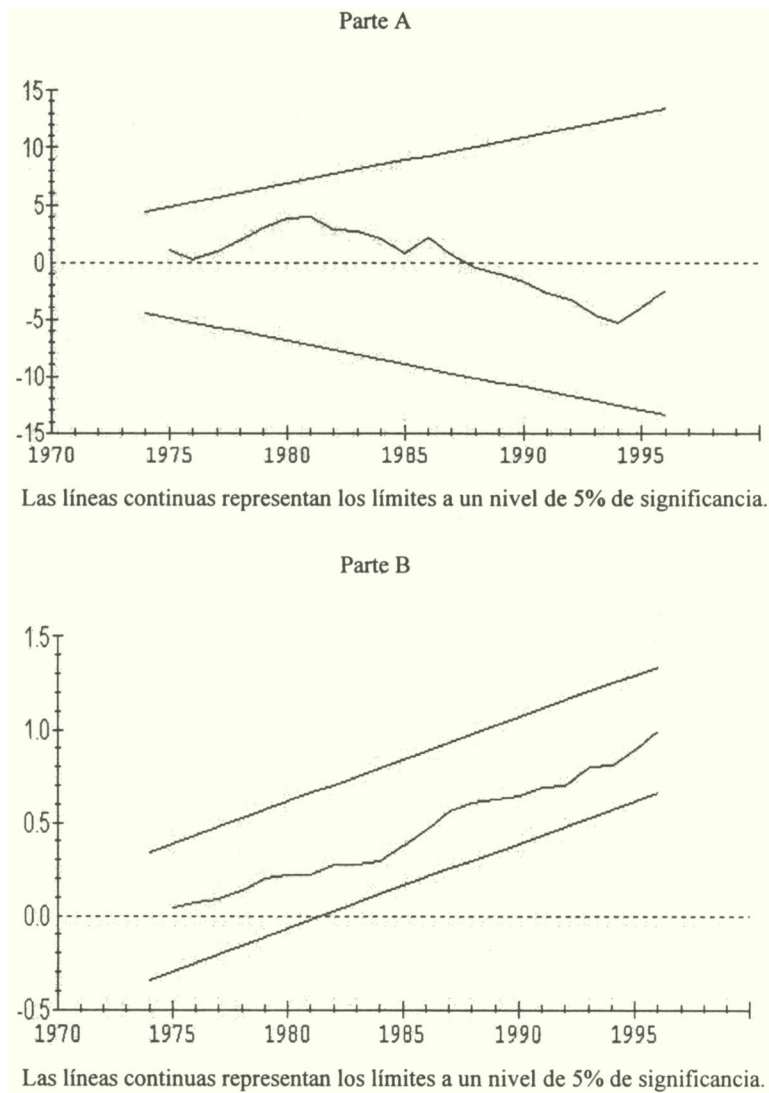
GRÁFICA 2.
México: tipo de cambio real (1990 = 100),
cobertura porcentual de permisos de importación
y cociente porcentual de importaciones a PIB (M/Y), 1970-1996



GRÁFICA 3.

*Estabilidad estructural de la demanda de importaciones mexicanas
prueba cusum y cusumq en una especificación log-niveles*

$$\ln(m_t) = \alpha + \beta_y \ln(y_t) + \beta_p \ln(p_t) + \beta_q \ln(q_t) + \zeta_t$$



GRÁFICA 4.
*Estabilidad estructural de la demanda de importaciones mexicanas
 prueba cusum y cusumq en una especificación log-diferencias*

$$\Delta \ln(m_t) = \beta_y \Delta \ln(y_t) + \beta_p \Delta \ln(p_t) + \beta_q \Delta \ln(q_t) + v_t$$

