

Apertura comercial, balanza comercial e inversión extranjera directa en México, 1980-2006

ALEJANDRO RODRÍGUEZ ARANA*

INTRODUCCIÓN

Durante más de veinticinco años México ha experimentado una apertura comercial de gran magnitud. En 1980 el índice de comercio exterior como porcentaje del producto interno bruto (PIB) era apenas superior a 15%. En 2006 rebasó el 50%. El volumen de exportaciones de bienes no petroleros y servicios no factoriales ha crecido a un promedio de 8.8% en los últimos 27 años, mientras que el PIB creció en promedio tan sólo 2.4% en el mismo período. El crecimiento del volumen de importaciones ha sido de alrededor de 5.5 por ciento.

Si bien las exportaciones han crecido de manera muy considerable, la balanza comercial¹ no muestra una mejoría significativa a través del tiempo.

Manuscrito recibido en junio de 2007; aceptado en septiembre de 2008.

* Universidad Iberoamericana, Plantel Ciudad de México. <alejandro.rodriguez@uia.mx>. Agradezco la asistencia de Ariadna Vargas y Alfonso Zerón, así como los comentarios de dos dictaminadores anónimos.

¹ Durante todo este trabajo llamaremos balanza comercial a la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios no factoriales. En sentido estricto el concepto de balanza comercial no incluye los servicios no factoriales.

De hecho, se han registrado fuertes déficit comerciales, los cuales muy probablemente constituyeron un factor relevante para detonar las crisis macroeconómicas de 1982 y 1995. El elevado nivel del valor de las importaciones ha generado un problema, pues aunque su crecimiento ha sido menor que el de las exportaciones, en diversas ocasiones su alto valor ha propiciado un deterioro en la balanza comercial.

México inició la apertura comercial desde la crisis de 1982. Esos años se caracterizaban por elevadas tarifas a la importación y un considerable número de barreras no arancelarias que incluían virtualmente todo tipo de importaciones. A fines de ese año, las restricciones cuantitativas cayeron a 37% del total de todas las importaciones (véase Zabludovsky 2005).

En 1986 México se incorporó al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés).² Desde el principio, México se comprometió a no imponer tarifas superiores a 50%. Sin embargo, en la práctica el arancel máximo estuvo por debajo de esa magnitud.

Otras medidas tendientes a la liberalización comercial tuvieron lugar en los años siguientes. En 1987, como parte del programa macroeconómico para reducir la inflación, la tarifa máxima se redujo a 20%. En 1989 la dispersión arancelaria también disminuyó drásticamente, lo que propició un aumento de poca magnitud en la tarifa promedio. Terminó así la etapa de apertura unilateral y comenzó una estrategia de negociaciones bilaterales y multilaterales.

Tal vez la política más importante dentro del proceso general de apertura comercial en México ha sido la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). La negociación entre los países participantes: México, Estados Unidos y Canadá, concluyó satisfactoriamente en 1993 y la puesta en marcha del TLCAN comenzó en enero de 1994. Desde entonces, la balanza comercial entre México y Estados Unidos ha mejorado notablemente en favor de México. Sin embargo, no se ha observado una mejora significativa en la balanza comercial general de México.

² Institución que en 1995 se transformó en la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Después de la firma del TLCAN, México ha negociado un número considerable de tratados de libre comercio con muchos países, siendo tal vez los más importantes los que se llevaron a cabo con la Unión Europea en 2002 y con Japón en 2005 (véase Zabludovsky 2005). En estos casos tampoco hay una relación clara entre la puesta en marcha de dichos tratados y el comportamiento de la balanza comercial general de nuestro país.

Dentro de los principales objetivos de la apertura comercial no está incluido el de mejorar la balanza comercial. Si tal fuera el caso, dicho objetivo por sí mismo sería contradictorio. Un mundo más abierto en términos de flujos comerciales no puede mejorar la balanza comercial de todos los participantes, pues los superávits que se generan en un cierto grupo de países tienen como contraparte el déficit que surge en los demás países.

La apertura comercial ni siquiera pretende elevar el crecimiento económico de los países, aunque hay una gran discusión en la literatura sobre este tema.³ Los principales objetivos de la apertura son generar una mejor asignación de recursos e incrementar la diversificación en el consumo.⁴ De hecho, Krugman (1995) explica la crisis de 1995 en México como resultado de un exceso de confianza por parte del público sobre la relación entre la apertura comercial y el crecimiento económico.⁵

Sin embargo, algunos investigadores sugieren que en países en vías de desarrollo la apertura comercial puede generar desequilibrios en la balanza comercial que finalmente incrementan la vulnerabilidad a nivel macroeconómico. La literatura estructuralista de los años cincuenta (véase por ejemplo, Prebisch 1959) promovía la estrategia de sustitución de importaciones.

³ Véanse Edwards (1993), Frankel y Romer (1999) y Dollar y Kraay (2001), para diversos argumentos de porqué el mayor comercio incrementa el crecimiento económico. Visiones escépticas de la relación positiva entre comercio y crecimiento pueden encontrarse en Rodríguez y Rodrik (1999) y Stiglitz y Yusuf (2001).

⁴ Tal vez el más importante paradigma de comercio internacional, el modelo de Heckscher y Ohlin, no es un modelo de crecimiento económico.

⁵ Krugman (1995) afirma que México estaba esperando un gran aumento en el crecimiento económico en buena medida por los efectos de la apertura comercial. Esto generó un endeudamiento disfrazado que al final dio lugar a la crisis macroeconómica de 1994-1995.

Los investigadores dentro de esta escuela de pensamiento sostenían que la apertura comercial empeoraba la balanza comercial de los países en desarrollo, lo que reducía el crecimiento económico. Este enfoque ha sobrevivido en los trabajos de Thirlwall (1979) y más recientemente de Moreno-Brid (2003), por ejemplo.⁶

Por otra parte, diversos académicos relacionados con la escuela neoclásica señalan que aunque en algunos países en desarrollo la apertura comercial pudiera inducir mayores déficit comerciales, también propicia niveles mucho más elevados de inversión extranjera directa (IED), lo que fortalece a la economía más que vulnerarla (véanse por ejemplo, Feenstra 1998; Neary 2006).⁷

Aunque la IED es finalmente un tipo de deuda externa, tiene como característica la de ser de largo plazo. Flujos continuos de IED entran a los distintos países sin generar beneficios por años. Por lo anterior, algunos desequilibrios comerciales pueden ser sostenibles por largos períodos.

El presente trabajo tiene como objetivo principal estimar el impacto de la apertura comercial en la balanza comercial y los flujos de IED para el caso de México. Un elevado déficit comercial producto de la apertura, comparado con una hipotética balanza comercial más sana sin apertura, podría significar que la política de liberación comercial produjo vulnerabilidad a nivel macroeconómico. Este problema se confirmaría si, además, la IED generada no hubiera sido suficiente para compensar el creciente déficit comercial.

El artículo está dividido en tres secciones. La primera plantea y estima un modelo empírico, el cual es útil para evaluar los efectos de la apertura

⁶ De acuerdo con Harrod (1933), Prebisch (1959), Kaldor (1970) y Thirlwall (1979), una balanza comercial más deficitaria a causa de la apertura comercial podría reducir el producto nacional para restaurar el equilibrio.

⁷ Feenstra (1998) y Neary (2006) analizan diferentes tipos de IED, algunos de ellos se afectan negativamente por el comercio internacional y otros positivamente. En el caso específico de países en desarrollo, los acuerdos comerciales bilaterales o regionales normalmente generan flujos elevados de IED, los cuales incrementan el comercio del grupo de países incluido en los acuerdos. Feenstra (1998) le llama a este proceso desintegración de la producción.

comercial sobre la balanza comercial y la IED en México. La segunda sección simula la balanza comercial y la IED con y sin los efectos de la apertura. Finalmente, la tercera sección reflexiona sobre el papel de la IED para generar mayor productividad en la industria maquiladora, lo cual propiciaría un mejor comportamiento de la balanza comercial.

El principal resultado del artículo es que la apertura comercial en México deterioró estructuralmente la balanza comercial. Sin embargo, después de la apertura unilateral, el efecto marginal del TLCAN y otros tratados comerciales fue o positivo sobre la balanza comercial o cuando menos neutral. Por otra parte, la IED se incrementó considerablemente por la apertura. El efecto del TLCAN en esta variable fue, de acuerdo con este trabajo, muy positivo. No obstante, el incremento en la IED ha sido insuficiente para compensar el fuerte deterioro estructural de la balanza comercial.

En base a estos resultados, el artículo sugiere que muy probablemente el período de apertura comercial en forma unilateral por parte de México fue extremadamente agresivo. Un proceso más selectivo hubiera tal vez generado menor vulnerabilidad a nivel macroeconómico.

La apertura comercial en México es irreversible, pero la puesta en marcha de una política comercial activa es todavía posible. Respetando las reglas del GATT, el TLCAN y otros acuerdos, México puede diseñar una política comercial orientada a impulsar la industria nacional y a promover el crecimiento económico.

ESTIMACIÓN DE UN MODELO PARA CALCULAR LOS EFECTOS DE LA APERTURA EN LA BALANZA COMERCIAL Y LA IED EN MÉXICO

Muy diversos estudios muestran una relación entre la apertura comercial con el comportamiento de las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial en países en vías de desarrollo.

Ahmed (2000), Bleaney (1999) y Joshi y Little (1996) encuentran que la apertura comercial incrementó las exportaciones en Bangladesh, en diez países latinoamericanos y en India. En cambio, Agosin (1991), Clark y

Kirkpatrick (1992) y Greenaway y Sapsford (1994) no encuentran una relación significativa entre la apertura y el crecimiento de las exportaciones en un grupo de países en vías de desarrollo.

En lo que se refiere a las importaciones, la mayoría de los estudios muestran una relación positiva entre la apertura comercial y el valor o el crecimiento de dichas importaciones. Tal es el caso de los estudios de Melo y Vogt (1984) para Venezuela y Bertola y Faini (1990) para el caso de un grupo de países en vías de desarrollo.

Algunos otros estudios analizan directamente el efecto de la apertura sobre la balanza comercial o la cuenta corriente. Kahn y Zahler (1985) llevan cabo una investigación de este problema para los países del Cono Sur. El principal hallazgo de estos autores es que en estos países la apertura comercial propició un severo deterioro en la cuenta corriente, y aunque la cuenta de capital mejoró, esto no fue suficiente para revertir el deterioro en la balanza comercial.⁸

Por otra parte, al analizar diversos países, Ostry y Rose (1992) no encuentran una relación significativa entre las modificaciones en los aranceles y la balanza comercial medida a los precios relativos de un año base. En cambio, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) muestra una relación negativa entre la apertura y la balanza comercial (UNCTAD 1999).

En un estudio más reciente, Santos-Paulino y Thirlwall (2004) analizan 22 países que han adoptado medidas de liberalización comercial desde los años setenta. Estos autores encuentran que la reducción de aranceles incrementó tanto las exportaciones como las importaciones, pero estas últimas tuvieron un crecimiento superior, lo que deterioró la balanza comercial. Los mismos autores llevan a cabo un ejercicio para contabilizar el efecto directo de la apertura sobre la mencionada balanza. El resultado es negativo en la mayor parte de los casos.

⁸ Argentina, Uruguay y Chile experimentaron crisis de balanza de pagos muy severas al final de los años setenta y a principios de los años ochenta.

La mayoría de los países controlan los aranceles a las importaciones. Existen también algunos impuestos a las exportaciones, pero por lo general las tasas son muy bajas. La apertura comercial puede tomar al menos tres formas diferentes: una política unilateral de reducción de aranceles a las importaciones; una política bilateral (un tratado de libre comercio entre dos países); o un enfoque multilateral (un tratado de libre comercio entre tres o más países o a través de un organismo multilateral como el GATT). Los tratados bilaterales o multilaterales reducen los aranceles a las importaciones de todos los involucrados.

La intuición sugiere que una apertura comercial unilateral deteriorará la balanza comercial porque reduce el precio de las importaciones. Las políticas de liberalización comercial bilaterales o multilaterales pueden tener diferentes soluciones porque tanto los aranceles de las importaciones como los de las exportaciones están cayendo. Las exportaciones se vuelven más baratas para los países del exterior y las importaciones resultan menos onerosas para los residentes en el país.

En el modelo neoclásico existe una proposición conocida como la simetría de Lerner, la cual afirma que una tarifa a las importaciones tiene el mismo resultado que un arancel a las exportaciones. Esto sucede porque un arancel a las importaciones incrementa el precio relativo de estos bienes, generando mayor producción nacional en este sector. A su vez, una tarifa a las exportaciones reduce el precio relativo de los bienes destinados al exterior, pues su oferta aumenta en el país. Esto es exactamente lo mismo que un incremento en el precio relativo de los bienes de importación.

Si bien el argumento anterior es muy consistente, es válido sólo como solución de largo plazo. Es posible probar que aun en el modelo neoclásico en el corto plazo un arancel a las importaciones genera un superávit en la balanza comercial. Esto es así porque la imposición de una tarifa incrementa el precio nominal de las importaciones, lo que genera un efecto ingreso negativo. Por el contrario, una tarifa a las exportaciones da lugar a un déficit comercial porque reduce el precio nominal de las exportaciones, propiciando un efecto ingreso positivo. Una vez que la economía retorna a su equilibrio de largo plazo, la simetría de Lerner aplica en ambos casos.

El modelo

Se proponen cuatro diferentes funciones basadas en el modelo keynesiano de la balanza de pagos para una economía pequeña (véase Dornbusch 1980:capítulo 3). La estimación se lleva a cabo con información a nivel anual entre 1980 y 2006. La principal característica de la economía pequeña es que los diversos cambios que ocurren en la producción interna no pueden influir sobre el producto externo (Dornbusch 1980). Como el principal socio comercial de México es Estados Unidos, el supuesto de economía pequeña parece razonable. En general, el producto mexicano tiene una influencia casi nula sobre el mismo concepto en Estados Unidos.⁹

En todos los casos se plantean las ecuaciones con el signo esperado. La primera función es la de demanda de exportaciones de bienes no petroleros y servicios no factoriales.

$$LX_t = \alpha_0 + \alpha_1LY_t^* + \alpha_2LE_t + \alpha_3d_{TLt} + \alpha_4da_t - \alpha_5h_{nxt} \quad [1]$$

Donde X representa el volumen de las exportaciones de bienes no petroleros y servicios no factoriales. Y^* es el producto externo, en este caso el PIB de Estados Unidos. E es el tipo de cambio real, medido como el tipo de cambio nominal multiplicado por el índice de precios al consumidor de Estados Unidos y dividido por el índice de precios al consumidor de México. L es el operador logarítmico lineal.

En la actualidad la información del volumen de exportaciones e importaciones no está disponible en forma oficial para años anteriores a 1993. Por

⁹ El producto mexicano puede tener cierto efecto en la actividad económica de Estados Unidos en algunas regiones de este país, como Texas o California. Sin embargo, a nivel agregado es difícil pensar que tenga una influencia. El concepto de economía pequeña para Dornbusch (1980) difiere del supuesto neoclásico. Para Dornbusch la economía es pequeña cuando no puede influir sobre el producto externo. Sin embargo, en el modelo que presenta la economía pequeña puede influenciar los términos de intercambio a través de diferentes políticas. En el modelo neoclásico una economía pequeña totalmente abierta al comercio no puede influenciar ni el producto de otros países ni los términos de intercambio.

lo anterior, se combinaron bases de datos antiguas de *Estadísticas Históricas de México* (publicación de la extinta Secretaría de Programación y Presupuesto) y Banco de México (*Carpetas Históricas*) con bases de datos actuales del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

El problema con las bases de datos antiguas es que en general presentan una información muy agregada. Por ejemplo, no hay datos disponibles del volumen de las exportaciones e importaciones de la industria maquiladora. Una forma posible de resolver el problema sería utilizar índices agregados de precios de Estados Unidos para obtener los volúmenes a través de los datos de valor, los cuales sí están disponibles. Sin embargo, este procedimiento es riesgoso toda vez que en muchas ocasiones los deflatores específicos se comportan en forma muy diferente a los agregados.

Por otra parte, las bases de datos antiguas pueden proveer información acerca del total de exportaciones no petroleras. No obstante, estas bases utilizan la metodología ahora en desuso, la cual consideraba a la balanza comercial total de la industria maquiladora como parte de las exportaciones no petroleras. Puesto que esta es la información con la que se cuenta en el pasado, se aplicó la antigua metodología y X comprende las exportaciones de bienes no petroleros, las de servicios no factoriales y en este caso la balanza comercial de la maquila en su totalidad.

Aunque muy pequeñas, hubo algunas tarifas nacionales aplicadas a las exportaciones en México, las cuales han caído fuertemente llegando a un valor práctico de cero en los últimos años. Asimismo, la apertura comercial en México afectó positivamente a las exportaciones toda vez que otros países redujeron los aranceles y las restricciones cuantitativas a sus importaciones. Es difícil saber con certeza el valor promedio que otros países imponían a las exportaciones provenientes de México. El problema es mucho más complejo porque había también restricciones cuantitativas a dichas exportaciones.

Con objeto de modelar los efectos de la apertura comercial, incluimos las tasas de aranceles implícitas de México a sus propias exportaciones (h_{nx}), las cuales se obtienen dividiendo los ingresos fiscales por tarifas a

las exportaciones con el valor total de las exportaciones de bienes.¹⁰ Para calcular la reducción de las tarifas provenientes del exterior, se incluyeron dos variables dummy: la variable da pretende calcular los efectos de la entrada de México al GATT desde 1986, por lo tanto esta variable dummy toma valores de cero de 1980 a 1985 y valor de 1 de 1986 a 2006. La otra variable dummy (dT_L) busca capturar el efecto del TLCAN sobre las exportaciones. En este caso dicha variable toma valor cero entre 1980 y 1993 y valor 1 de 1994, año en que el TLCAN entró en marcha, a 2006.

Las exportaciones petroleras también fueron incluidas en el modelo. En este caso se toma en cuenta el supuesto de una industria precio aceptante. El nivel de producción de petróleo de México es relativamente bajo a nivel mundial. Por lo tanto, los productores de México no pueden establecer su propia demanda por petróleo pues son tomadores de precios que se determinan en el exterior. Este supuesto implica que el volumen de exportaciones petroleras de México está siendo determinado por la oferta, la cual se supone que depende del PIB real de México (Y) y del tipo de cambio real del petróleo (E_p), el cual consiste en el tipo de cambio nominal multiplicado por el índice de precios al consumidor de Estados Unidos y dividido por el deflactor de las exportaciones petroleras obtenido de las cuentas nacionales.

$$LX_{pt} = \beta_0 + \beta_1 LY_t - \beta_2 LE_{pt} \quad [2]$$

donde X_p es el volumen de exportaciones petroleras.

El signo esperado de la oferta de exportaciones petroleras con respecto al tipo de cambio real de dichas exportaciones es negativo. Esto es equivalente a decir que el volumen de exportaciones petroleras depende de manera positiva del precio relativo del petróleo. Al mismo tiempo, esperamos una influencia positiva del PIB interno sobre las exportaciones petroleras.

¹⁰ Las exportaciones de maquilas se excluyen del denominador, ya que el régimen fiscal no las incluye para ser gravadas.

El total de las importaciones de bienes y servicios también se incluye en el modelo como en la tradición keynesiana. Se supone que estas últimas dependen de la producción nacional (Y) de manera positiva y del tipo de cambio real de manera negativa

$$Lm_t = \gamma_0 + \gamma_1 LY_t - \gamma_2 LE_t - \gamma_3 h_{mt} + \gamma_4 da_t + \gamma_5 dTL_t \quad [3]$$

La ecuación [3] muestra la demanda de importaciones. m representa el volumen total de importaciones de bienes y servicios no factoriales. Como en el caso de las exportaciones, también podemos conocer las tarifas implícitas establecidas a las importaciones (h_m), las cuales se calculan como el ingreso fiscal de las importaciones dividido entre el valor total de las importaciones.¹¹

La ecuación [3] también incluye la variable dummy da para la entrada de México en el GATT y la variable dummy dTL para el TLCAN. Estas variables pueden reflejar la reducción de las tarifas nacionales y de cuotas por parte de otros países.

Finalmente, se supone que la forma funcional de la IED real es de la siguiente manera:

$$LI_t = \delta_0 + \delta_1 LY_t + \delta_2 da_t + \delta_3 dTL_t \quad [4]$$

donde I es la inversión extranjera directa.

En la ecuación [4] se supone que los inversionistas extranjeros toman en cuenta el PIB de México a la hora de invertir. Una mejora en la economía mexicana implica mejores expectativas de ingresos futuros para los inversionistas extranjeros y, por lo tanto, ellos deciden invertir.

Al mismo tiempo, una economía más abierta induce una mayor IED a través de por lo menos dos canales: por una parte, el acceso de México al GATT y al TLCAN envió una señal positiva a los inversionistas extranjeros.

¹¹ De nuevo, las importaciones de maquila son excluidas, ya que siempre fueron libres de impuestos.

Por otra parte, como el TLCAN provocó una importante caída en las tarifas, entonces la variable dummy d_{TL} captura el efecto de la reducción de dichas tarifas sobre los inversionistas estadounidenses, quienes importan capital físico de su país para poder abrir nuevas empresas en México.

Después del paso inicial hacia la liberalización comercial en 1985-1986, surgieron diversas medidas cuyo objetivo era el de estimular la IED. En 1989 aparece el Nuevo Reglamento para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera. Este reglamento redujo las restricciones al capital extranjero. En 1993 el gobierno mexicano promulgó la Nueva Ley de Inversión Extranjera, la cual permitía a los extranjeros invertir en actividades económicas que antes estaban reservadas únicamente para los inversionistas nacionales.

Sin embargo, fue hasta 1994 cuando se dio un fuerte impulso a la IED. El capítulo 11 del TLCAN se dedica plenamente a la IED, proveyendo el mismo trato a las empresas extranjeras que a las nacionales. De acuerdo con algunos autores (véase por ejemplo, Echave 2002), ese capítulo es de hecho extremadamente laxo con las empresas extranjeras, ya que en algunos casos éstas pueden exigir una compensación por no haber obtenido las ganancias esperadas, lo cual ocurre, por ejemplo, en el caso de expropiaciones indirectas.

Aunque diversas leyes han ido abriendo la economía mexicana a la IED, todavía existen en México un buen número de actividades reservadas únicamente a inversionistas nacionales o al mismo gobierno. Entre estas actividades se encuentran el petróleo, petroquímica básica, electricidad, energía nuclear, telégrafos, aeropuertos en las cuales el Estado es el dueño de los activos. Otras actividades como son la distribución de gas líquido, radio, televisión y teléfono, son privadas pero no se permite la inversión extranjera en ellas. Algunos autores afirman que el abrir por lo menos algunas de estas actividades a la inversión extranjera podría provocar un aumento significativo de la IED (véase Ramírez Torres 2002).

El auge inicial de la IED en 1985-1986, con la entrada de México al GATT, fue generado posiblemente por una reducción en las tarifas a las importa-

ciones, acción que dio lugar a incentivos para que las empresas extranjeras abrieran plantas en México en las zonas donde existían tanto mano de obra como también insumos extranjeros baratos. Por el contrario, el aumento en la IED en 1994 parece haber estado relacionado con los efectos provocados por cambios en las leyes, los cuales ya fueron analizados anteriormente, y que aumentaron los incentivos para una mayor IED.

Estimar directamente las ecuaciones de la [1] a la [4] (el sistema 1 del sistema de largo plazo) normalmente no es viable al usar series de tiempo, ya que aún en términos anuales existe bastante correlación. Para combatir estos problemas, formulamos especificaciones dinámicas para las ecuaciones anteriormente mencionadas. El modelo dinámico a estimar es:

Exportaciones no petroleras y de servicios

$$LX_t - LX_{t-1} = a_0 + a_1LY_t^* + a_2LE_t + a_3d_{TLt} + a_4da_t - a_5h_{nxt} - a_6LX_{t-1} \quad [5]$$

$$\alpha_1 = a_1/(1-a_6) \quad [6]$$

$$\alpha_2 = a_2/(1-a_6) \quad [7]$$

$$\alpha_3 = a_3/(1-a_6) \quad [8]$$

$$\alpha_4 = a_4/(1-a_6) \quad [9]$$

$$\alpha_5 = a_5/(1-a_6) \quad [10]$$

Exportaciones petroleras

$$LX_{pt} - L_{pt-1} = b_0 + b_1(LY_t - LY_{t-1}) - b_2(LE_{pt} - LE_{pt-1}) \quad [11]$$

$$+ b_3(LX_{pt-1} - LX_{pt-2}) - b_4LX_{pt-1} + b_5LY_{t-1} - b_6LE_{pt-1}$$

$$\beta_1 = b_5/b_4 \quad [12]$$

$$\beta_2 = b_6/b_4 \quad [13]$$

Importaciones totales

$$Lm_t - Lm_{t-1} = c_0 + c_1(LY_t - LY_{t-1}) - c_2(LE_t - LE_{t-1}) - c_3(h_m - h_{m-1}) - c_4Lm_{t-1} + c_5LY_{t-1} - c_6LE_{t-1} - c_7h_{m-1} + c_8da_t + c_9d_{TLt} \quad [14]$$

$$\gamma_1 = c_5/c_4 \quad [15]$$

$$\gamma_2 = c_6/c_4 \quad [16]$$

$$\gamma_3 = c_7/c_4 \quad [17]$$

$$\gamma_4 = c_8/c_4 \quad [18]$$

$$\gamma_5 = c_9/c_4 \quad [19]$$

IED real

$$LI_t - LI_{t-1} = d_0 + d_1(LY_t - LY_{t-1}) - d_2LI_{t-1} + d_3LY_{t-1} + d_4d_{TLt} + d_5da_t + d_6dB_t \quad [20]$$

$$\delta_1 = d_3/d_2 \quad [21]$$

$$\delta_2 = d_4/d_2 \quad [22]$$

$$\delta_3 = d_5/d_2 \quad [23]$$

Las ecuaciones [5], [11], [14] y [20] (a las cuales podemos seguir llamando sistema 2 de aquí en adelante) constituyen especificaciones dinámicas para las ecuaciones de exportaciones no petroleras y de servicios, exportaciones petroleras, importaciones e IED. Las otras ecuaciones del sistema muestran que es posible obtener los coeficientes de largo plazo del sistema 1 (ecuaciones [1] a [4]) desde las especificaciones de corto plazo.

En el caso de la IED de corto plazo (ecuación [20]) fue necesario incluir la variable dummy dB en 2002 para evitar errores no normales. Existe

plena justificación para la inclusión de esta variable. El principal banco de México, Banco Nacional de México (Banamex), fue vendido a Citybank en ese año, por lo cual se contabilizó un monto de IED mucho mayor al que mostraría la tendencia de esta variable.

Estimación del modelo

Las ecuaciones [11], [14] y [20] del sistema 2 son modeladas por el método de rezagos distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés). Para variables no estacionarias, Pesaran y Pesaran (1997) y Pesaran *et al.* (2001) demuestran que este método tiene ventajas sobre el de Engle y Granger (Engle y Granger 1987), así como también sobre el método de Johansen (Johansen 1988 y 1995).

Las principales ventajas son las siguientes:

- Primero, si las variables son integradas de orden cero o uno, entonces no es necesario especificar su grado de integración (véase Pesaran y Pesaran 1997:302-303).
- Segundo, el modelo ARDL estima simultáneamente los coeficientes de corto y largo plazos de la variable dependiente con respecto a las variables independientes (Laurenceson y Chai 2003:28).
- Tercero, el modelo ARDL puede modelar cambios estructurales, tal como lo estamos haciendo en este trabajo.
- Finalmente, un modelo ARDL puede ser interpretado como un modelo de corrección de error (ECM, por sus siglas en inglés) por medio de una transformación lineal muy simple (véase Banerjee *et al.* 1993).

La ecuación [5] se especifica simplemente como un modelo de ajuste parcial. Este tipo de ajuste constituye un caso particular de un modelo ECM y por lo tanto de un ARDL. En tiempos recientes diversos autores han seguido usando modelos de ajuste parcial (véanse por ejemplo, King y Thomas 2003; Santos-Paulino y Thirlwall 2004). En ocasiones donde no existen muchas observaciones, como en el caso que nos ocupa, un modelo de ajuste parcial puede ser una mejor opción en términos de ahorro de grados de libertad.

Aunque el sistema 2 conformado por las ecuaciones [5], [11], [14] y [20] no se especifica como un modelo de ecuaciones simultáneas, seguramente existe endogeneidad. El término de error muy probablemente está correlacionado con diversas variables independientes. Así por ejemplo, un aumento en el mencionado término que incremente el total de bienes y servicios importados debe tener una repercusión tanto en el PIB interno como en el tipo de cambio real. En este caso el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS, por sus siglas en inglés) generaría estimadores inconsistentes, por lo cual es necesario buscar técnicas alternativas.

Al mismo tiempo, existe la posibilidad de que exista correlación entre los términos de error de las diferentes ecuaciones. Es entonces que un método simple donde se utilicen variables instrumentales, como lo es el de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS), es insuficiente para capturar esta posibilidad, lo que requería una búsqueda adicional.

Estimamos el sistema por medio de dos diferentes métodos: mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS) y la versión generalizada del método de momentos (GMM), el cual establece una matriz ponderada para así obtener los estimadores de mínimos cuadrados en dos etapas (GMM-2SLS). Aunque en este caso los estimadores provienen de una solución simple de un modelo 2SLS, sus varianzas son corregidas por el método GMM, el cual produce estimadores asintóticos distribuidos normalmente (véase Wooldridge 2002). No se pudo correr el modelo GMM estándar utilizando el paquete E-Views para el presente modelo probablemente porque existen pocas observaciones.¹²

La razón por la cual elegimos estimar el modelo también por el método de 3SLS es que esta técnica toma en cuenta la posibilidad de correlación entre los términos de error de las diferentes ecuaciones.

Los resultados de ambas estimaciones se presentan en los cuadros 1 a 4.

¹² La técnica de GMM no genera los mejores estimadores en términos de eficiencia. Estos más bien son producidos mediante el método de máxima verosimilitud (ML). Sin embargo, las ventajas del GMM consisten básicamente en que parte de una mínima serie de supuestos y que los estimadores son consistentes y asintóticamente normales (robustos) (véase Bohn-Nielsen 2005). Por otra parte, el método GMM-2SLS es una técnica ampliamente utilizada (véanse por ejemplo, Kleibergen 1996; Edwards 2007; Lee 2007).

CUADRO 1

Ecuación de las exportaciones no petroleras y de servicios (volumen)

Variable dependiente: $LX_t - LX_{t-1}$. Métodos de estimación: mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS) y GMM con mínimos cuadrados en dos etapas (GMM-2SLS). Tipo de regresión: modelo de ajuste parcial. Estadísticos t entre paréntesis (términos anuales: 1980-2006).

<i>Variables independientes</i>	3SLS	GMM-2SLS
Intercepto	-6.9 (-3.0)	-6.4 (-5.1)
PIB de Estados Unidos	0.92 (3.0)	0.85 (5.0)
Tipo de cambio real	0.28 (3.7)	0.26 (2.7)
TLCAN (dummy)	0.17 (4.5)	0.17 (3.9)
GATT (dummy)	0.03 (0.8)	0.03 (0.8)
Tarifas a las exportaciones nacionales	-10.7 (-1.8)	-9.8 (-1.8)
Rezago de exportaciones no petroleras	-0.44 (-4.0)	-0.43 (-5.0)
Estadísticos		
R ²	0.7	0.7
DW	2.2	2.3
JB	0.5	0.6
Q(12)	9.8	10.8
F(p)	7.4	7.4
ADF(0)	-5.2	-5.4

Notas: R²: coeficiente de determinación. DW: estadístico de Durbin-Watson. JB: estadístico de Jarque-Bera para verificar la normalidad de los residuos. Q(12): estadístico de Box-Ljung. F(p): prueba F Pesaran para verificar la cointegración.¹³ ADF(0): prueba de Dickey-Fuller aumentada para los residuos. Instrumentos: Y^* , Y_{t-1}^* , e_{t-1} , P^* , P_{t-1} , dPI , dat , X_{t-1} , $h_{m,t-1}$, m_{t-1} , Y_{t-1} , Xp_{t-1} , Xp_{t-2} , Pd_{t-1} ,¹⁴ I_{t-1} , P_{t-1}^* , dBt , h_{t-1} . Fuente: cálculos propios.

¹³ Pesaran y Pesaran (1997) y Pesaran *et al.* (2001) proponen el uso de la prueba F para comprobar la hipótesis nula de que los coeficientes del rezago de las variables en un modelo ARDL son conjuntamente iguales a cero. Si no son iguales a cero, entonces las variables están cointegradas. La prueba F también puede ser adaptada en el caso de ajuste parcial. Si el resultado es lo suficientemente alto, entonces es posible rechazar la hipótesis de que todos estos coeficientes son iguales a cero y, por lo tanto, no será posible rechazar que existe cointegración. Pesaran *et al.* (2001) han tabulado los valores críticos para estas pruebas F. Si el resultado está por encima del valor crítico superior, entonces no es posible rechazar la cointegración de las variables aun con el orden de integración de las variables. De

CUADRO 2

Ecuación de las exportaciones petroleras (volumen)

Variable dependiente: $LX_{pt} - LX_{pt-1}$. Método de estimación: mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS) y GMM con mínimos cuadrados en dos etapas (GMM-2SLS). Tipo de regresión: ARDL. Estadístico t entre paréntesis (términos anuales: 1980-2006).

<i>Variables independientes</i>	3SLS	GMM-2SLS
Intercepto	0.13 (0.3)	0.14 (0.4)
Crecimiento del tipo de cambio real de las exportaciones petroleras	0.68 (1.9)	0.7 (2.3)
Rezago de la variable dependiente	-0.02 (-0.4)	-0.015 (-0.4)
Rezago de las exportaciones petroleras	0.50 (4.5)	0.47 (4.7)
Rezago del PIB	-0.62 (-5.5)	-0.61 (-6.5)
Rezago del tipo de cambio real de las exportaciones petroleras	0.28 (3.3)	0.28 (4.0)
Crecimiento del tipo de cambio real de las exportaciones petroleras	-0.03 (-1.3)	-0.04 (-1.3)
Estadísticos		
R ²	0.65	0.66
DW	1.80	1.7
JB	1.65	1.69
Q(12)	10.3	11.3
F (p)	7.2	7.2
ADF(0)	-4.4	-4.2

Notas: R²: coeficiente de determinación. DW: estadístico de Durbin-Watson. JB: estadístico de Jarque-Bera para verificar la normalidad de los residuos. Q(12): estadístico de Box-Ljung. F(p): prueba F Pesaran para verificar la cointegración (Wilson 1992; Hualde 2003; García Zamora 2001; Garza Toledo 2007). ADF(0): prueba de Dickey-Fuller aumentada para los residuos. Instrumentos: Y^* , Y_{t-1}^* , e_{t-1} , P^* , P_{t-1} , dTI , dat , X_{t-1} , $h_{m,t-1}$, m_{t-1} , Y_{t-1} , Xp_{t-1} , Xp_{t-2} , Pd_{t-1} ,¹⁵ I_{t-1} , P_{t-1}^* , dBt , $h_{x,t-1}$.
Fuente: cálculos propios.

una manera similar, si el valor del estadístico F cae por debajo del valor crítico inferior, será posible rechazar la cointegración; si el se encuentra entre los dos valores críticos, todo dependerá del grado de integración de las variables.

¹⁴ Pd es el deflactor del PIB.

¹⁵ La productividad medida como el valor agregado de la maquila dividido entre el empleo total de esta industria muestra una correlación de 0.95.

CUADRO 3

Ecuación del total de importaciones de bienes y servicios (volumen)

Variable dependiente: $Lm_t - Lm_{t-1}$. Método de estimación: mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS) y GMM con mínimos cuadrados en dos etapas (GMM-2SLS). Tipo de regresión: ARDL. Estadístico t entre paréntesis (términos anuales: 1980-2006).

<i>Variables independientes</i>	3SLS	GMM-2SLS
Intercepto	0.48 (0.5)	0.22 (0.3)
Crecimiento del PIB	2.33 (7.0)	2.44 (6.22)
Crecimiento del tipo de cambio real	-0.76 (-9.5)	-0.74 (-8.5)
Cambio en el promedio de tarifas a las importaciones	-1.93 (-2.6)	-1.94 (-3.9)
Rezago de las importaciones	-0.52 (-9.2)	-0.55 (-8.2)
Rezago del PIB	0.6 (3.8)	0.66 (4.9)
Rezago del tipo de cambio real	-0.72 (-7.1)	-0.73 (-6.0)
Rezago de las tarifas a las importaciones	-2.7 (-3.9)	-2.8 (-3.6)
GATT (dummy)	0.25 (12.0)	0.26 (13.2)
TLCAN (dummy)	0.05 (1.4)	0.05 (2.1)
Estadísticos		
R2	0.98	0.98
DW	1.96	1.96
JB	0.14	1.37
Q(12)	10.8	10.1
F(p)	27.1	27.1
ADF(0)	-4.6	-4.6

Notas: R2: coeficiente de determinación. DW: estadístico de Durbin-Watson. JB: estadístico de Jarque-Bera para verificar la normalidad de los residuos. Q(12): estadístico de Box-Ljung. F(p): prueba F Pesaran para verificar la cointegración (véase por ejemplo, Carrillo y Hualde 1997). ADF(0): prueba de Dickey-Fuller aumentada para los residuos. Instrumentos: Y^* , Y_{t-1}^* , e_{t-1} , P^* , P_{t-1} , dTI , dat , X_{t-1} , h_{t-1} , m_{t-1} , Y_{t-1} , Xp_{t-1} , Xp_{t-2} , Pd_{t-1} ,¹⁶ I_{t-1} , $Pt-1^*$, dBt , h_t $t-1$.

Fuente: cálculos propios.

¹⁶ El valor agregado de la maquila es la balanza comercial de esta industria menos el consumo intermedio. La balanza comercial en 2006 era alrededor de 2.7% del PIB. El valor agregado en 2004 fue de alrededor de 1.2% del PIB.

CUADRO 4

Ecuación de la IED real

Variable dependiente : $LI_t - LI_{t-1}$. Método de estimación: mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS) y GMM con mínimos cuadrados en dos etapas (GMM-2SLS). Tipo de regresión: ARDL. (términos anuales: 1980-2006)

<i>Variables independientes</i>	3SLS	GMM-2SLS
Intercepto	-1.17 (-0.6)	-1.54 (-0.8)
Crecimiento del PIB	0.50 (0.6)	0.33 (0.4)
Rezago de la IED real	-1.1 (-10.2)	-1.1 (-11.4)
Rezago del PIB	1.72 (4.5)	1.75 (4.6)
GATT (dummy)	0.22 (3.0)	0.24 (4.6)
TLCAN (dummy)	0.85 (8.0)	0.81 (15.6)
DB (dummy)	0.50 (4.0)	0.48 (10.1)
Estadísticos		
R ²	0.85	0.85
DW	2.4	2.4
JB	0.8	0.8
Q(12)	8.8	8.7
F(p)	9.4	9.4
ADF(0)	-6.0	-6.1

Notas: R²: coeficiente de determinación. DW: estadístico de Durbin-Watson. JB: estadístico de Jarque-Bera para checar la normalidad de los residuos. Q(12): estadístico de Box-Ljung. F(p): prueba F Pesaran para checar la cointegración.¹⁷ ADF(0): prueba de Dickey-Fuller aumentada para los residuos. Instrumentos: Y^* , Y_{t-1}^* , e_{t-1} , P^* , P_{t-1} , dTI , dat , X_{t-1} , $h_{m,t-1}$, m_{t-1} , Y_{t-1} , Xp_{t-1} , Xp_{t-2} , Pd_{t-1} , I_{t-1} , P_{t-1}^* , dBt , h_x_{t-1} .

Fuente: cálculos propios.

¹⁷ La reducción del PIB de Estados Unidos en 2001 fue una clara recesión de la producción industrial de este país. El PIB creció 0.75% pero la producción industrial cayó 3.5 por ciento.

CUADRO 5
Coefficientes de largo plazo de acuerdo al modelo de balanza de pagos

Estimado mediante el método de 3SLS

	<i>LY</i>	<i>LY*</i>	<i>LE</i>	<i>LE_p</i>	<i>h_x</i>	<i>h_m</i>	<i>d_{TL}</i>	<i>da</i>
<i>LX</i>	—	2.1	0.64	—	-24.3	—	0.39	0.05
<i>LX_p</i>	0.44	—	—	-0.052	—	—	—	—
<i>Lm</i>	1.2	—	-1.38	—	—	-5.3	0.09	0.48
<i>LI</i>	1.6	—	—	—	—	—	0.78	0.20

Estimado mediante el método de GMM-2SLS

	<i>LY</i>	<i>LY*</i>	<i>LE</i>	<i>LE_p</i>	<i>h_x</i>	<i>h_m</i>	<i>d_{TL}</i>	<i>da</i>
<i>LX</i>	—	2.0	0.6	—	-22.8	—	0.39	0.08
<i>LX_p</i>	0.44	—	—	-0.06	—	—	—	—
<i>Lm</i>	1.2	—	-1.33	—	—	-5.1	0.1	0.47
<i>LI</i>	1.6	—	—	—	—	—	0.78	0.22

Notas: *X*: exportaciones no petroleras y de servicios (volumen). *X_p*: exportaciones petroleras (volumen). *m*: total de importaciones de bienes y servicios (volumen). *I*: IED real. *Y*: PIB real de México. *Y**: PIB real de Estados Unidos. *E*: tipo de cambio real. *E_p*: tipo de cambio real del petróleo. *h_x*: tarifa implícita de las exportaciones nacionales. *h_m*: tarifa implícita de las importaciones nacionales. *d_{TL}*: variable dummy para medir el efecto del TLCAN. *da*: variable dummy para considerar el efecto del GATT.

Fuente: cálculos propios.

Como muestran los cuadros, usamos como variables instrumentales (IV) a aquellas que consideramos como exógenas y predeterminadas. Sin el uso de variables instrumentales rezagadas, la bondad de ajuste de las regresiones cae considerablemente.

Cuando la especificación de la ecuación es tal que el error es ruido blanco, el uso de variables predeterminadas como IV es válido, pues estas variables no pueden estar correlacionadas con el término de error. La técnica ARDL trata de limpiar las ecuaciones de tal manera que finalmente se genere un ruido blanco. Una manera de cotejar si los residuales muestran fuerte aleatoriedad en los errores es observando el estadístico Q(12) de Box-Ljung y analizar directamente el correlograma de los residuos. Es

posible determinar que en todas las ecuaciones tipo ARDL el estadístico Q es bastante bajo considerando los 12 períodos anteriores, lo que sugiere una alta posibilidad de que los errores sean ruido blanco. Asimismo, una inspección visual de los correlogramas de los residuos de las cuatro regresiones (no presentados aquí) muestra todos los picos dentro del intervalo de confianza, lo que de nuevo sugiere que los errores no están lejos de considerarse ruido blanco.

En general las regresiones muestran buenos estadísticos y pocos problemas econométricos de consideración. Ambas estimaciones por 3SLS y GMM-2SLS producen resultados muy similares. De hecho, la correlación entre las simulaciones de comportamiento de las variables endógenas es mayor a 99 por ciento.

La tabla [5] muestra los coeficientes del sistema 1 de largo plazo (ecuaciones [1] a [4]). Esos coeficientes pueden derivarse del sistema 2 mediante la ecuación ya planteada en el modelo descrito.

La ecuación [5] del cuadro 1 muestra un efecto del tipo de cambio real sobre las exportaciones no petroleras y de servicios relativamente pequeño pero significativo. Asimismo, el efecto de largo plazo, el cual se puede apreciar en el cuadro 5, no es tampoco muy grande. En cambio, la elasticidad de las exportaciones no petroleras y de servicios al ingreso de Estados Unidos es muy alta (véase el cuadro 5). El efecto del TLCAN sobre las exportaciones fue positivo y significativo, mientras que la entrada de México al GATT no muestra un efecto significativo sobre las exportaciones aun cuando tiene el signo esperado. La reducción de las tarifas a las exportaciones nacionales impactó de una manera positiva y muy significativa el volumen de este agregado.

Las exportaciones petroleras son poco elásticas tanto a la producción de México como al tipo de cambio real del petróleo (no hay estadísticamente un efecto significativo en este caso), lo cual sugiere que las exportaciones pudieran estar determinadas más por las condiciones de la economía que por cuestiones de precios.

Las importaciones son altamente elásticas con respecto al PIB en el corto plazo y, de acuerdo con la estimación, en menor magnitud en el largo plazo.

La elasticidad con respecto al tipo de cambio real es alta tanto en el corto como en el largo plazo. De acuerdo con este ejercicio, y tomando en cuenta solamente las importaciones y las exportaciones no petroleras, las condiciones de Marshall-Lerner se mantienen en el largo plazo sin problema alguno, aunque apenas se cumplen en el corto plazo.

El ejercicio muestra que las importaciones fueron afectadas de manera positiva y significativa por la entrada de México en el GATT. Esto sucedió mediante tarifas implícitas más bajas y por medio de un efecto directo, el cual podría estar acusando un mejor acceso a mercados externos así como también una reducción en las tarifas externas a las exportaciones mexicanas. El TLCAN también muestra el signo correcto sobre las importaciones, aunque este efecto no es muy significativo.

En el largo plazo la IED reacciona fuertemente ante cambios en el PIB mexicano. La IED también muestra una reacción positiva ante la entrada de México al GATT. Sin embargo, el efecto más grande sobre la IED está determinado por el TLCAN.

Los resultados anteriores muestran, primero, que la entrada de México al GATT tuvo un efecto positivo importante sobre las importaciones, un efecto positivo mediano sobre la IED y un efecto positivo bastante bajo sobre las exportaciones. Por otra parte, el TLCAN afectó a la IED de una manera muy positiva, a las exportaciones también de manera positiva y significativa y a las importaciones en el mismo sentido básicamente por medio de tarifas más bajas.

El panorama anterior sugiere que la entrada de México en el GATT deterioró la balanza comercial de manera que no fue compensada por una mayor IED. También sugiere que el TLCAN revirtió esta situación de manera importante, aunque no es claro si lo hizo completamente.

LIBERALIZACIÓN COMERCIAL, BALANZA COMERCIAL E IED EN MÉXICO

Llevamos a cabo tres ejercicios para determinar el efecto de la liberalización comercial sobre la balanza comercial y la IED.

Los ejercicios miden el impacto directo de la liberalización comercial sobre la balanza comercial suponiendo que los términos de intercambio y todos los demás precios relativos mantienen el mismo valor que de hecho mostraron. También se supone que el PIB de México es igual al observado en todos los casos. Por lo anterior, puede decirse que el ejercicio muestra un enfoque de equilibrio parcial.

El ejercicio se llevó a cabo utilizando los resultados de la estimación de 3SLS. Al utilizar los resultados del modelo GMM-2SLS obtuvimos resultados casi idénticos.

Un primer ejercicio simplemente analiza la bondad de ajuste del modelo comprendido por el sistema 2 para explicar la balanza comercial, la IED y la suma de ambos componentes. En ambas estimaciones (3SLS y GMM-2SLS) existe una correlación de alrededor de 98% entre la balanza comercial estimada como proporción del PIB y la variable observada. La correlación entre la IED estimada (también como proporción del PIB) y la variable observada es de 97% y la correlación entre la suma de la balanza comercial y la IED (también en los mismos términos) y el valor realmente observado es también de 97 por ciento.

En el segundo ejercicio se estima el efecto completo de la liberalización comercial sobre las tres variables ya mencionadas: la balanza comercial como proporción del PIB, la IED en los mismos términos y la suma de ambas variables. Para obtener lo anterior simulamos el modelo en ausencia de las variables dummy d_{TL} y da y suponemos que las tarifas nacionales a las importaciones y a las exportaciones (h_{nx} y h_m) mantienen el mismo valor de 1980 en los siguientes años. Por lo tanto, este ejercicio implica total ausencia de apertura.

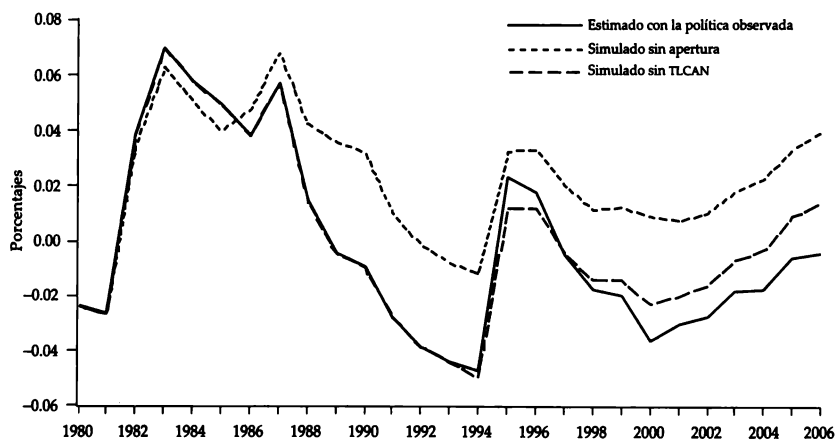
Finalmente, el último ejercicio consistió en verificar el efecto del TLCAN sobre las tres variables descritas, para lo cual simulamos el modelo eliminando la variable d_{TL} y estableciendo el mismo valor observado de las tarifas nacionales implícitas a las importaciones y a las exportaciones en 1993 a lo largo de los siguientes años. Por lo tanto, este ejercicio supone una liberalización comercial incluyendo la entrada de México al GATT pero eliminando el TLCAN e, indirectamente, todos los demás tratados de libre comercio que se llevaron a cabo después de 1994.

Los principales resultados de los tres ejercicios se resumen en el cuadro 6 y en las gráficas 1, 2 y 3:

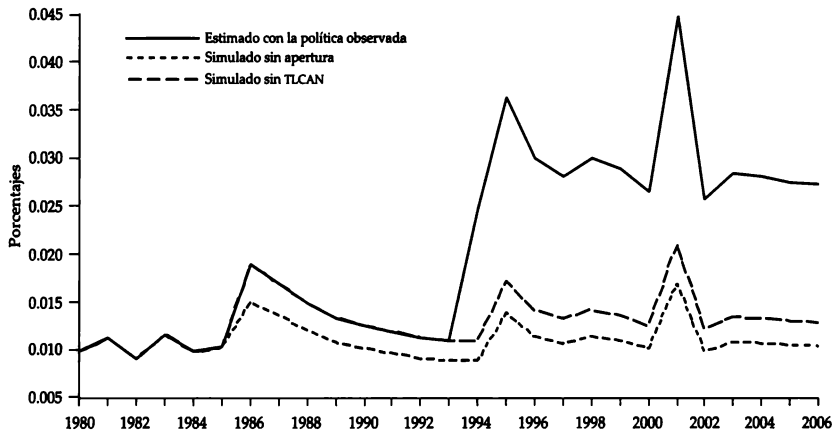
CUADRO 6
Simulaciones de crecimiento de diferentes agregados con y sin apertura

	Observado	Estimado con apertura	Estimado con apertura pero sin TLCAN	Estimado sin apertura
Exportaciones no petroleras y de servicios	8.5	8.6	6.9	5.4
Exportaciones petroleras	2.3	2.7	2.7	2.7
Importaciones	5.3	5.3	3.6	1.5
IED	8.5	9.3	6.3	5.4

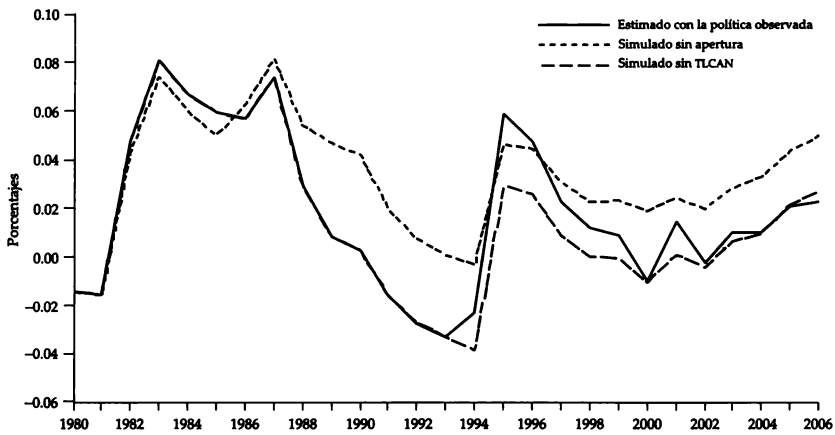
GRÁFICA 1
Balanza comercial como porcentaje del PIB



GRÁFICA 2
IED como porcentaje del PIB



GRÁFICA 3
Balanza comercial más IED
(como porcentaje del PIB)



El cuadro 6 muestra el efecto simulado de la liberalización comercial general y del TLCAN sobre diferentes agregados. Este cuadro muestra claramente que el TLCAN ha ejercido una influencia enorme sobre las exportaciones no petroleras y de servicios, así como también sobre la IED, mientras que la apertura general dada por la entrada de México al GATT (columna 4) tuvo una gran influencia principalmente sobre las importaciones.

Las gráficas 1, 2 y 3 confirman estos descubrimientos. De acuerdo con las gráficas 1 y 3, la apertura en general ha deteriorado la balanza comercial de tal manera que ni siquiera el efecto positivo sobre la IED fue suficiente para restaurarla. La suma de la balanza comercial y de la IED es menor con apertura comercial completa que sin apertura, aunque en general es mayor que con apertura parcial y sin TLCAN.

Al mismo tiempo, la gráfica 1 muestra que después de la apertura unilateral de 1982-1985 y de la entrada de México al GATT, el TLCAN tiene un efecto casi neutral sobre la balanza comercial. Sin embargo, las gráficas 2 y 3 muestran que el efecto general del TLCAN sobre la balanza más la IED fue positivo.

LA INDUSTRIA MAQUILADORA EN MÉXICO Y SU RELACIÓN CON LA IED

El ejercicio anterior utilizó datos muy agregados. Una de las razones para hacerlo es que la información histórica en México es limitada. Por ejemplo, la información acerca de la IED en los diferentes sectores económicos no está disponible para años anteriores a 1994. La información de la IED en la industria maquiladora se obtuvo para años posteriores a 1994. De manera similar, la información de las exportaciones e importaciones de maquila a precios constantes no está disponible para años anteriores a 1993.

Sin embargo, es claro que algunas industrias y sectores en específico ejercen un efecto importante sobre los agregados macroeconómicos. Esto por supuesto sucede en el caso del petróleo, para el cual existe información a partir de 1980, pero también es cierto para el caso de la industria maquiladora, cuyo superávit comercial en el 2006 fue de alrededor de 24 billones

de dólares o de 2.8% del PIB mexicano. El llevar a cabo un análisis sobre la forma en que la industria maquiladora genera este superávit y cómo este proceso pudo haber tenido una influencia sobre el comportamiento de la balanza comercial durante el proceso de liberalización comercial, parece constituir un ejercicio útil.

En una primera etapa, la industria maquiladora comenzó con la exención tarifaria de 1965 a ciertas empresas (véase García Zamora 2001). Las actividades en las cuales algunas empresas importaban materias primas para después añadir valor agregado y reexportar el producto final, se denominaron como de maquila. A las empresas que realizaban estas actividades se les eximía de pagar tarifas a la importación y a la exportación, así como también tarifas al producto exportado.

Para diferentes autores (véase por ejemplo, Hualde 2003) la maquila no es una industria, sino más bien un régimen tarifario. Si así fuera el caso, la tan nombrada “industria maquiladora” estaría ahora a punto de extinguirse, ya que el régimen tarifario instituido en 1965 está casi abolido debido a que el proceso de liberalización comercial tiene cero tarifas a las importaciones y a las exportaciones con el principal socio comercial de México, Estados Unidos.

En contraposición a Hualde (2003), Garza Toledo (2007) afirma que existe una industria maquiladora bien definida, la cual originalmente surgió de un régimen tarifario, pero que ahora ha adquirido características específicas. Por lo tanto, aunque el régimen tarifario especial está casi extinto, la industria maquiladora sobrevive y es posible que siga existiendo por mucho tiempo. Según diferentes autores las características principales de la industria descrita son las siguientes:

- a) Está orientada principalmente al mercado extranjero y más de 90% de sus materias primas son importadas. Al mismo tiempo, más de 90% de su producción se destina al mercado extranjero en forma de exportaciones.
- b) El valor agregado de la producción es relativamente alto en términos de balanza comercial, aunque bastante bajo en términos de la producción total de México (tanto el PIB como también el PIB manufacturero). La balanza comercial de la maquila

fue aproximadamente 2.8% del total del PIB en 2006. El valor agregado fue de alrededor de 1.7% del total del PIB en 2004.

- c) Los flujos de IED hacia esta industria son relativamente altos y han aumentado conforme el valor agregado de la industria aumenta. La IED de la industria maquiladora pasó de 0.9 miles de millones de dólares en 1994 a 3 mil millones de dólares en 2006.
- d) La maquila es altamente intensiva en mano de obra. La razón del salario total al valor agregado de la industria es de aproximadamente 0.77, mientras que para la economía en su conjunto es a lo sumo la mitad de este valor. Igualmente, entre 1990 y 2004 la tasa promedio anual del empleo de la industria maquiladora fue de 6.7%. En la economía en general, tomando en cuenta tanto el empleo formal como el informal, el empleo no creció más de 2.5% en el mismo período. La producción maquiladora empleó a 2.4% del total de la fuerza laboral en 2004, mientras que en 1990 empleó a 1.4 por ciento.
- e) La productividad promedio y el salario real de la industria siguen un patrón similar. La correlación entre estas dos variables es mayor a 0.9.¹⁸
- f) La maquila no es una panacea, como algunas personas pretenden plantearla, ni tampoco una industria primitiva, como otras personas aseguran. La industria maquiladora ha ido incorporando nuevas técnicas y no es difícil encontrar casos en los que se puede encontrar investigación y desarrollo (I&D) en las empresas de la industria (véase por ejemplo, Carrillo y Hualde 1997).

En años anteriores, la maquila ha sido un importante generador de recursos externos para México. Durante los noventa, el crecimiento del valor agregado de la industria aumentó en un promedio de 11%. En los últimos años el crecimiento ha sido mucho más modesto, en buena medida por la reducción en el crecimiento de Estados Unidos a partir de 2001, la cual afectó especialmente al sector industrial de aquel país.

La alta correlación entre la balanza comercial de la maquila y el valor agregado total de esta industria (más de 99%), implica que la tasa anual de crecimiento del valor agregado de la industria maquiladora ha sido de

¹⁸ La productividad, medida como el valor agregado de la maquila dividido entre el empleo total de esta industria, tiene una correlación de 0.95 con las remuneraciones promedio para empleadores. El INEGI presenta un valor de la productividad que es completamente desasociado de las remuneraciones promedio por empleador. El problema en este caso es que el INEGI no menciona cómo obtienen este valor.

alrededor de 3% en esta década,¹⁹ lo cual está relacionado con el hecho de que el crecimiento de la producción industrial en Estados Unidos ha sido de 1.2% en los últimos años, mientras que el crecimiento promedio de los años noventa fue 4.2 por ciento.²⁰

Aunque la demanda externa es indispensable para un elevado crecimiento de la maquila, otros factores han contribuido al elevado crecimiento de la industria. Una observación interesante es que la productividad laboral muestra una correlación positiva con el valor agregado de la industria (el coeficiente de correlación es de 0.64²¹).

Una posible explicación de esta última observación es la llamada “Ley de Verdoorn” (Mamgaim 1999), la cual establece que el crecimiento de la productividad está positivamente correlacionado con el crecimiento de la producción debido a la existencia de rendimientos crecientes. Sin embargo, el canal por medio del cual la productividad de esta industria aumenta cuando la producción también se incrementa podría estar relacionado con los flujos de IED.

La IED de la industria maquiladora creció considerablemente en los años noventa, lo cual se refleja en que la participación de la IED de la maquila en la industria manufacturera pasó de 15%, a principios de la década, a picos superiores a 40% al final de la década. En 2006 el valor de la IED de la maquila fue de 3 billones de dólares, alrededor de 32% de la IED en la industria manufacturera, y de 16% de la IED total (en 1994 la IED de la maquiladora fue 8% de la IED total).

La IED ha sido atraída a las maquiladoras ya que esta industria se orienta naturalmente al comercio exterior. El efecto de un buen desempeño de la economía estadounidense, combinado con una mayor IED hacia la maquila,

¹⁹ El valor agregado de la maquila es la balanza comercial de aquella industria menos el consumo intermedio. La balanza comercial en 2006 fue de alrededor de 2.7% del PIB. El valor agregado en 2004 fue de alrededor de 1.2% del PIB.

²⁰ La reducción del crecimiento del PIB de Estados Unidos en 2001 tuvo su origen en la recesión del sector industrial. El PIB creció 0.75% pero la producción industrial cayó 3.5 por ciento.

²¹ El INEGI presentó un valor de la productividad de la maquila muy diferente al ratio del valor agregado del empleo. El índice publicado tiene una correlación negativa con el valor agregado de la maquila.

genera un mayor valor agregado y una consecuente ampliación del superávit comercial en la balanza comercial de la industria maquiladora.

Llevamos a cabo un análisis de regresión entre la balanza comercial de la industria maquiladora como función de la producción industrial de Estados Unidos y la IED de la maquila. La balanza comercial de la maquila es una buena proxy del valor agregado de esta industria, ya que la correlación entre estas dos variables es casi de uno (0.998). La ventaja de utilizar la balanza comercial es que la información está más actualizada (2006 contra 2004).

Una buena representación de esta regresión es la siguiente:

$$LBTM_t = \alpha_0 + \alpha_1LYMUS_t + \alpha_2LIM_{t-1} + \alpha_3LBTM_{t-1} \quad [24]$$

Donde L es el operador log; BTM es la balanza comercial de la maquila en dólares de 1993; $YMUS$ es la producción industrial en Estados Unidos e IM es la IED de la maquila.

La ecuación [24] pudo haber sido considerada como una forma reducida de la balanza comercial de la maquila, ya que las variables del lado derecho son exógenas ($YMUS$) o predeterminadas. Por esta razón, es posible correr esta regresión con el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) tradicional.

El problema es, como ya lo hemos mencionado antes, que la información está muy limitada, especialmente para la IED de la maquila, la cual comienza en 1994. Sin embargo, una regresión anual con 12 años y nueve grados de libertad provee los siguientes resultados (véase el cuadro 7).

Los resultados de la regresión sugieren una alta elasticidad del valor agregado de la industria maquiladora a la actividad económica de Estados Unidos. También muestra una respuesta positiva y significativa tanto del valor agregado como también de la balanza comercial a los flujos de IED dirigidos a la industria maquiladora. Existe un rezago a este respecto, lo cual es razonable pues la madurez de la inversión lleva tiempo.

Un descubrimiento interesante en este ejercicio es el efecto positivo directo de la IED en la balanza comercial, algo que no está incorporado en

CUADRO 7

Forma reducida de la balanza comercial de la maquila

Método: mínimos cuadrados ordinarios (OLS)

Variable dependiente: logaritmo de la balanza comercial en dólares de 1993
(términos anuales: 2004-2006)

<i>Variable independiente</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Estadístico t</i>
Intercepto	7.0	-3.5
Log del la producción industrial en Estados Unidos	1.85	3.9
Log del rezago de la IED real en la industria maquiladora	0.34	3.4
Rezago de la variable dependiente	0.37	4.3
Estadísticos		
R ²	0.99	—
DW	1.5	—
JB	0.09	—
Q(12)	20.9	—
F(p)	223.0	—
ADF(0)	-3.1	—

Notas: R²: coeficiente de determinación. DW: estadístico de Durbin-Watson. JB: estadístico de Jarque-Bera para cotejar la normalidad de los residuos. Q(12): estadístico de Box-Ljung. F(p): prueba F Pesaran para cotejar la cointegración. ADF(0): prueba de Dickey-Fuller aumentada para los residuos.

Fuente: cálculos propios.

el ejercicio de las dos secciones previas. Una pregunta que surge inmediatamente es la siguiente: ¿podría un efecto como éste generar otro efecto positivo agregado de la liberalización comercial sobre la balanza comercial a nivel agregado?

Para contestar lo anterior, realizamos un ejercicio para el período completo 1980-2006 (los resultados no se reportan en este trabajo). En dicho ejercicio se buscó un efecto directo de la IED real total en la ecuación de las exportaciones no petroleras [5].

Un primer problema que surge al realizar este tipo de ejercicios es que estos podrían estar combinando formas estructurales con formas reducidas, lo cual en estricto sentido es incorrecto. Asimismo, el análisis descrito

muestra que aunque el efecto de la IED sobre las exportaciones no petroleras es positivo, no es significativo. Más aún, una vez que simulamos el nuevo modelo, los resultados encontrados no cambian significativamente las tendencias encontradas en las secciones anteriores, las cuales básicamente establecían que la liberalización comercial finalmente empeoró la balanza comercial y que aún considerando el efecto positivo de la liberalización sobre la IED total, la suma de la balanza comercial y de la IED también empeoraron.

Por lo tanto, la historia donde la balanza comercial de la maquila mejora considerablemente con la IED y luego, indirectamente, con la liberalización comercial, parece ser compatible también con un deterioro de la balanza comercial total y de la cuenta corriente debido al mismo tipo de políticas.

CONCLUSIONES

Como una herramienta de política, la liberalización comercial tiene ventajas que son completamente independientes de cómo reacciona la balanza comercial a esta política. Una mejor distribución de los recursos y un mayor grado de diversificación del consumo son, entre otros, los principales objetivos del comercio (véase Krugman 1995).

Sin embargo, cuando la liberalización comercial de la economía de un país en vías de desarrollo genera un importante déficit comercial —el cual se convierte también en un problema estructural— esta vulnerabilidad puede reducir el crecimiento de largo plazo de una economía en vías de desarrollo (véanse Thirlwall 1979; Moreno-Brid 2003).

La principal ventaja de analizar cómo la liberalización comercial afecta al crecimiento es replantear la política comercial para poder maximizar sus beneficios y minimizar sus costos. Por ejemplo, el caso de México sugiere que la política unilateral de reducción de tarifas y de cuotas a las importaciones aumentó la vulnerabilidad de la economía, lo que generó un mayor déficit comercial que no pudo compensarse por el efecto apenas positivo que la política de apertura tuvo sobre la IED. Por el contrario, el efecto

marginal del TLCAN y la liberalización comercial bilateral y multilateral redujo el déficit comercial y generó un impresionante aumento en la IED. Así, todo parece decir que la política unilateral de reducción de tarifas fue un error, ya que México debió haber llevado a cabo la liberalización de manera más gradual y selectiva.

Una limitación de este artículo es que la comparación entre la situación real y la hipotética —en la cual no existe apertura comercial alguna— se lleva a cabo en el supuesto de que los precios relativos y la producción mantienen el valor efectivamente observado. Los ejercicios miden el efecto directo del comercio sobre las exportaciones no petroleras, sobre las importaciones y sobre la IED, y después indirectamente sobre la balanza comercial. Sin embargo, es muy probable que el comercio haya influido sobre los precios relativos y el crecimiento. De hecho, existe una gran cantidad de literatura acerca de este último tema, aunque no todos los autores llegan a los mismos resultados.²²

Otra limitación del artículo es que todas las exportaciones no petroleras están agregadas, al igual que las importaciones totales. Sin embargo, hay industrias, como la maquiladora, que se comportan de manera diferenciada. La tercera sección del trabajo sugiere que la liberalización comercial pudo haber tenido un efecto no considerado sobre la balanza comercial, pues la IED aparentemente afectó de manera positiva la productividad de la industria maquiladora. Sin embargo, debido al relativo tamaño pequeño que todavía tiene la maquila esto no parece cambiar de manera significativa los principales resultados del trabajo.

El artículo sugiere promover el comercio a través de la selectividad, analizando qué tipo de acuerdos maximizan los beneficios de una mejor distribución de los recursos y de la diversificación para el consumidor, al tiempo que minimizan la vulnerabilidad macroeconómica.

²² Véanse Edwards (1993) y Frankel y Romer (1999) para la hipótesis de que el comercio contribuye al crecimiento. Una visión escéptica es la de Rodríguez y Rodrik (1999). La visión estructuralista actualmente sugiere lo contrario (véanse Prebisch 1959; Thirlwall 1979; Moreno-Brid 2003).

Algunos investigadores podrían decir que todas estas reflexiones son en vano pues la apertura comercial no puede revertirse. Esto es en parte cierto y en parte falso. En el contexto de la Organización Mundial del Comercio, y respetando las reglas de todos los acuerdos de libre comercio firmados con diferentes países, México todavía puede contar con una política comercial propia, ya que con un número considerable de países existen espacios para incrementar o reducir las tarifas en cierto grado. Es necesario continuar analizando estos temas de modo que el país pueda entrar a una nueva etapa de desarrollo.

APÉNDICE

Volumen de exportaciones no petroleras y de servicios, exportaciones petroleras, importaciones y del PIB: *Cuentas Nacionales*, INEGI, para 1993-2006, <www.inegi.gob.mx>.

Estadísticas Históricas de México, Secretaría de Programación y Presupuesto para 1980-2002.

Deflatores de precios para las exportaciones no petroleras y de servicios, exportaciones petroleras, importaciones y del PIB: *Cuentas Nacionales*, INEGI para 1993-2006, <www.inegi.gob.mx>.

Estadísticas Históricas de México, Secretaría de Programación y Presupuesto y *Carpeta Histórica* del Banco de México (Banxico) para 1980-1992.

Inversión Extranjera Directa, 1980-2006, Banxico, <www.banxico.org.mx>.

PIB real de Estados Unidos: 1980-2006, Buró de Análisis Económico (BEA, por sus siglas en inglés), <www.bea.gov>.

Tipo de cambio nominal: 1980-2006, Banxico <www.banxico.org.mx>.

Índice de precios al consumidor de México: 1980-2006, Banxico, <www.banxico.org.mx>.

Índice de precios al consumidor de Estados Unidos: 1980-2006, Buró de Estadísticas Laborales, <www.bls.gov>.

Precios del petróleo: *Deflactor de precios de México*, Cuentas Nacionales.

Tarifas nacionales implícitas a las exportaciones: calculadas como el ingreso fiscal por los impuestos a las exportaciones divididas entre el valor de las exportaciones de bienes incluyendo las exportaciones a las maquilas. Banxico, <www.banxico.org.mx>.

De 1980 a 1993 las exportaciones no petroleras y de servicios no factoriales fueron calculadas como el total de las exportaciones menos las importaciones del sector maquilador. Dado que la base de datos que tenemos para años anteriores a 1993 es calculada de esta forma, continuamos con esta metodología de 1993 a 2006. Esto implica que la variable de importaciones no incluye las importaciones maquiladoras.

Información de maquilas: Banxico <www.banxico.org.mx>; INEGI, <www.inegi.gob.mx>; Federal Reserve Bank <www.federalreserve.gov> y Secretaría de Economía <www.economia.gob.mx>.

Variables

X : volumen de exportaciones no petroleras y de servicios no factoriales.

Y^* : PIB real de Estados Unidos.

E : tipo de cambio real ($E = eP^*/P$).

e : tipo de cambio nominal (pesos mexicanos/dólar estadounidense).

P^* : índice de precios al consumidor de Estados Unidos.

P : índice de precios al consumidor de México.

h_{nx} : tasa nacional implícita de tarifas a las exportaciones nacionales (México).

d_{TL} : variable dummy del TLCAN.

da : variable dummy para la entrada de México al GATT.

X_p : volumen de exportaciones petroleras.

E_p : tasa real de exportaciones petroleras ($E_p = eP^*/P_p$).

P_p : deflactor de precios a las exportaciones petroleras.

m : volumen de las importaciones totales de bienes y servicios no factoriales.

h_m : tarifas implícitas a las importaciones (México).

I : IED real (inversión directa nominal índice de precios al consumidor de Estados Unidos).

P_d : deflactor del PIB.

BTM : balanza comercial de las maquilas en dólares de 1993.

$YMUS$: producción industrial de Estados Unidos en términos reales.

IM : IED real hacia la industria maquiladora.

REFERENCIAS

- 1 Agosin, M., "Trade policy reform and economic performance: a review of the issues and some preliminary evidence", United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Discussion Papers no. 41, 1991.
- 2 Ahmed, N., "Export responses to trade liberalisation in Bangladesh: a cointegration analysis", *Applied Economics*, vol. 32, núm. 8, junio de 2000, pp. 1077-1084.
- 3 Banerjee, A., J. Dolado, J. Galbraith y D. Hendry, "Co-integration, error correction and the econometric analysis of non-stationary data", Oxford, Oxford University Press, 1993.
- 4 Bertola, G. y R. Faini, "Import demand and non-tariff barriers: the impact of trade liberalization: an application to Morocco", *Journal of Development Economics*, vol. 34, núm. 1-2, 1990, pp. 269-286.
- 5 Bleaney, M., "Trade reform, macroeconomic performance and export growth in ten Latin American countries 1979-95", *Journal of International Trade and Economic Development*, vol. 8, núm. 1, 1999, pp. 89-105.
- 6 Bohn-Nielsen, H., "Generalized method of moments estimation", mimeo, 2005.
- 7 Carrillo, J. y A. Hualde, "Maquiladoras de tercera generación: el caso de Delphi-General", *Comercio Exterior*, vol. 47, núm. 9, 1997, pp. 747-748.
- 8 Clark, R. y C. Kirkpatrick, "Trade policy reform and economic performance in developing countries: assessing the empirical evidence", en R. Adhikari, C. Kirkpatrick y J. Weiss (eds.), *Industrial and Trade Policy Reform in Developing Countries*, Manchester, Manchester University Press, 1992.
- 9 Dollar, D. y A. Kraay, "Institutions, trade and growth: revisiting the evidence", World Bank, Policy Research Working Paper no. 3004, 2003.
- 10 Dornbusch, R., "Open economy macroeconomics", Nueva York, Harper and Row, 1980.
- 11 Echave, J., "El capítulo de inversiones, el TLC", mimeo, 2002.
- 12 Edwards, S., "Openness, trade liberalization and growth in developing countries", *Journal of Economic Literature*, vol. 31, núm. 3, 1993, pp. 1358-1393.
- 13 Edwards, J., "Dynamic of the cross-country growth/volatility relationship", *Global Economy Journal*, vol. 7, núm. 2, 2007, pp. 25-38.
- 14 Engle, R. y C.W. Granger, "Co-integration and error correction: representation, estimation and testing", *Econometrica*, vol. 55, núm. 2, 1987, pp. 251-276.
- 15 Feenstra, R.C., "Integration of trade and disintegration of production in the global economy", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 12, núm. 4, 1998, pp. 31-50.

- ¹⁶ Frankel, J. y D. Romer, "Does trade cause growth?", *American Economic Review*, vol. 89, núm. 3, 1999, pp. 379-399.
- ¹⁷ García Zamora, R., "La maquila y la inversión extranjera directa en México", *Información Comercial Española*, no. 795, 2001, pp. 127-140.
- ¹⁸ Garza Toledo, E., "The crisis in the maquiladora model in Mexico" *Work and Occupations*, núm. 34, 2007, pp. 399-429.
- ¹⁹ Greenaway, D. y D. Sapsford, "What does liberalisation do for exports and growth", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 130, núm. 1, 1994, pp. 152-174.
- ²⁰ Harrod, R., "International Economics", Cambridge, Cambridge University Press, 1933.
- ²¹ Hualde, A., "¿Existe un modelo maquilador?", *Nueva Sociedad*, núm. 184, 2003 pp. 86-101.
- ²² Johansen, S., "Statistical analysis of cointegration vectors", *Journal of Economics, Dynamics and Control*, vol. 12, núm. 2-3, 1988, pp. 231-254.
- ²³ Johansen, S., "Likelihood-based inference in cointegrated vector autorregressive models", Oxford, Oxford University Press, 1995.
- ²⁴ Joshi, V. e I. Little, "India's economic reforms 1991-2001", Oxford, Oxford University Press, 1996.
- Kahn, M.S. y R. Zahler, "Trade and financial liberalization given external shocks and inconsistent domestic policies", *International Monetary Fund (IMF) Staff Papers*, vol. 32, 1985, pp. 22-55.
- Kaldor, N., "The case for regional policies", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, núm. 3, 1970, pp. 337-348.
- King, R. y J. Thomas, "Partial adjustment without apology", Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report no. 327, 2003.
- Krugman, P., "Dutch tulips and emerging markets", *Foreign Affairs*, vol. 74, núm. 4, 1995, pp. 28-44.
- Laurenceson, J. y J. Chai, "Financial reform and economic development in China", Cheltenham, Edward Elgar, 2003.
- Lee, L.F., "GMM and 2SLS estimation of the mixed regressive, spatial autorregressive models", *Journal of Econometrics*, vol. 137, núm. 2, 2007, pp. 489-514.
- Mamgain, V., "Are the Kaldor-Verdoorn laws applicable in newly industrialized countries?" *Review of Development Economics*, núm. 3, 1999, pp. 295-309.
- Melo, O. y M. Vogt, "Determinants of the demand for imports of Venezuela", *Journal of Development Economics*, vol. 14, núm. 3, 1984, pp. 351-358.

- 35 Moreno-Brid, J.C., "Capital flows, interest payments and the balance of payments constrained growth model: A theoretical and empirical analysis", *Metroeconomica*, vol. 54, 2003, pp. 346-365.
- Neary, P., "Trade costs and Foreign Direct Investment", Centre for Economic Policy Research (CEPR), Discussion Paper no. 5933, 2006.
- 36 Ostry, J. y A. Rose, "An empirical evaluation of the macroeconomic effects of tariffs", *Journal of International Money and Finance*, vol. II, 1992, pp. 63-79.
- 37 Pesaran, H. y B. Pesaran, "Working with Microfit 4.0: Interactive econometric analysis", Oxford, Oxford University Press, 1997.
- 38 Pesaran, H., Y. Shin y R. Smith, "Bound testing approaches to the analysis of relationships", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 16, 2001, pp. 289-323.
- 39 Prebisch, R., "Commercial policy in underdeveloped countries", *The American Economic Review*, Papers and Proceedings of the Seventy-first Annual Meeting of the American Economic Association, vol. 49, núm. 2, 1959, pp. 251-273.
- 40 Ramírez Torres, A., *Inversión extranjera directa en México: Determinantes y pautas de localización*, Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, 2002.
- 41 Rodríguez, F. y D. Rodrik, "Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to cross-national evidence", National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper no. 7081, 1999.
- 42 Santos-Paulino, A. y A.P. Thirlwall, "The impact of trade liberalisation on exports, imports and the balance of payments of developing countries", *Economic Journal*, vol. 114, núm. 493, 2004, pp. F1-F3.
- 43 Stiglitz, J. y S. Yusuf, "Rethinking the East-Asian miracle", A World Bank Publication, 2001.
- 44 Thirlwall, A.P., "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, vol. 128, 1979, pp. 45-53.
- 45 UNCTAD, "Trade and Development Report", Geneva, Switzerland, UNCTAD, 1999.
- 46 Wilson, P., *Exports and local development: The new maquiladoras*, Austin, University of Texas Press, 1992.
- 47 Wooldridge, J., *Econometric analysis of cross section and panel data*, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press, 2002.
- 48 Zabludovsky, J., "El TLCAN y la política de comercio exterior en México: Una agenda inconclusa", *Información Comercial Española (ICE) Revista de economía*, núm. 821, 2005, pp. 59-70.