“Sincronización Macroeconómica entre México y sus Socios Comerciales del TLCAN”

Alfredo Cuevas C.

acuevas@banxico.org.mx

Miguel Messmacher

mmessmacher@imf.org

Alejandro M. Werner^{*}

awerner@banxico.org.mx

Enero de 2003

Documento de Investigación No. 2003-01

Dirección General de Investigación Económica

BANCO DE MÉXICO

^{*} Los primeros dos autores son Investigadores Económicos y el tercero es Director de Estudios Económicos de la Dirección General de Investigación Económica del Banco de México.

⊗ Los autores agradecen a Luz Marina Arias y a Leonardo Armas por la asistencia brindada en la investigación. Asimismo, a Daniel Lederman, Luis Servén así como a los participantes del Taller “NAFTA Brainstorming Workshop” del Banco Mundial por sus valiosos comentarios. Las opiniones incluidas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan el punto de vista del Banco de México. El presente trabajo es un documento de investigación preparatorio para un estudio más amplio del Banco Mundial de los efectos de los acuerdos de libre comercio, particularmente el TLCAN, sobre la actividad económica de los países.

Sincronización Macroeconómica entre México y sus Socios Comerciales del TLCAN

Alfredo Cuevas,
Miguel Messmacher
Alejandro Werner

Enero 2003

Documento de Investigación 2003-01

Dirección General de Investigación Económica

BANCO DE MEXICO

Resumen

En el presente documento se analizan los cambios en el grado de sincronización macroeconómica entre México y sus socios comerciales del TLCAN. La metodología utilizada se basa en cuatro muestras. La primera se conforma de diferentes países; la segunda incluye diversos sectores de la actividad económica; la tercera integra a los componentes de la oferta y demanda agregadas de cada país; y finalmente, se examina la evolución regional del empleo tanto en México como en Estados Unidos. Los resultados del estudio muestran que dicha sincronización ha aumentado como resultado del TLCAN, y, por tanto, ha fortalecido los lazos comerciales tradicionales entre México y sus socios comerciales del TLCAN. En lo que respecta a las posibles implicaciones de política monetaria, aunque es un hecho que las políticas óptimas de estabilización serán cualitativamente más similares entre los tres países miembros, las perturbaciones idiosincrásicas continúan ejerciendo un efecto importante en México e incluso las de naturaleza común también parecen afectar más que proporcionalmente a dicha economía a través de los diversos canales de transmisión de la política monetaria. Bajo tales circunstancias, es poco probable que la magnitud necesaria de la respuesta de dichas políticas sea la misma en los tres países.

1. Introducción y Análisis de la Literatura sobre Sincronización Macroeconómica

El presente documento analiza el incremento en el grado de sincronización macroeconómica de los ciclos económicos entre México, los Estados Unidos (EAU) y Canadá como resultado del TLCAN. Dado que ya existía un fuerte vínculo entre Canadá y los EUA. previo a dicho Tratado, el enfoque se centra en analizar el grado de similitud entre el ciclo económico en México y el de sus principales socios comerciales. En este sentido, hay dos aspectos fundamentales a considerar. Primero, si en realidad existe una mayor sensibilidad de la economía mexicana a la evolución de sus socios comerciales del TLCAN; es decir, si los ciclos económicos en Canadá y LOS EUA han generado una mayor respuesta en el ciclo económico en México a diferencia de años anteriores. Segundo, si las perturbaciones sobre el crecimiento económico en Canadá y los EUA se han convertido en fuente esencial de volatilidad para México en comparación con otras perturbaciones, como son las variaciones en los términos de intercambio comercial, el contagio financiero y las perturbaciones a la oferta y demanda agregadas.

Dichas consideraciones son importantes para el caso de la economía mexicana ya que ésta puede tornarse más sensible a la evolución de Canadá y los EUA y, *ceteris paribus*, generar una mayor sincronización de sus ciclos económicos. Sin embargo, si las perturbaciones idiosincrásicas de la economía mexicana son numerosas o tienden a incrementarse, entonces es posible que una mayor sensibilidad de la economía mexicana a la evolución de las economías canadiense y estadounidense no implique que ambas representen una mayor fuente de volatilidad para la mexicana. En este caso, aunque exista un mayor grado de sincronización, no puede hablarse propiamente de un ciclo económico sincronizado. También existe la posibilidad de que dicho fenómeno se presente en la dirección contraria; es decir, que la economía mexicana no haya sufrido perturbaciones idiosincrásicas significativas posteriores al periodo de la crisis de balanza de pagos de 1995 y su ciclo económico se encuentre ampliamente correlacionado con el de sus homólogos del TLCAN (aunque quizás dicho hallazgo pueda ser difícil de corroborar en una muestra más larga que incluya perturbaciones idiosincrásicas futuras). Por último, si de manera empírica se encontrara que la evolución de Canadá y los EUA aparece como un elemento de mayor peso para explicar el fenómeno de la volatilidad en México, sin considerar un incremento en la sensibilidad de la economía, ello significaría que la frecuencia y magnitud de las

perturbaciones idiosincrásicas que afectan a México son menores, mas no que exista un mayor vínculo entre México y sus socios comerciales como resultado del TLCAN.¹ Por tanto, para poder establecer que una mayor sincronización se deriva de la instrumentación de cualquier tratado de libre comercio es necesario analizar en detalle ambos fenómenos.

Existen algunos argumentos prácticos que apoyan dicha distinción. A partir de la instrumentación del TLCAN en 1994, México ha enfrentado varias perturbaciones que no han afectado de manera significativa a Canadá o a los EUA. La crisis de balanza de pagos en México en 1994-1995 así como las crisis rusa y brasileña son perturbaciones “idiosincrásicas” para México pero no para Canadá y los EUA (incluso, ciertas economías emergentes las consideran de naturaleza común). Por otra parte, sólo ha existido un ciclo económico (no del todo completo) en Canadá y los EUA de 1994 a 2001. Por tanto, es posible que ante la falta de información de largo plazo para analizar los ciclos económicos posteriores a la instrumentación del TLCAN en realidad se esté sobreestimando la importancia de las perturbaciones idiosincrásicas en comparación con perturbaciones comunes como fundamento de la volatilidad de los ciclos económicos en México. Sin embargo, la confirmación de un aumento en la sensibilidad del PIB en México frente a la evolución de la economía en los EUA sugiere que pudiera existir una mayor sincronización en años subsecuentes, en ausencia de una mayor frecuencia y magnitud de futuras perturbaciones idiosincrásicas hacia México.

Las implicaciones de política son muy diferentes en cada caso. La presencia de perturbaciones idiosincrásicas relevantes probablemente requiere de una instrumentación de políticas macroeconómicas por parte de las autoridades mexicanas que puede diferir de aquellas adoptadas por sus homólogos, aunque México sea más sensible a la evolución de la economía de esos países. Por otra parte, si las perturbaciones dentro de la zona del TLCAN fueran similares y se

¹ Sin embargo, pudiera darse el caso de que tanto la frecuencia como la magnitud de las perturbaciones idiosincrásicas sean menores como resultado de la instrumentación del TLCAN. Lo anterior obedece a varias razones. Si el tratado comercial propicia el establecimiento de una base exportadora más diversificada, México sería menos sensible a las perturbaciones sobre los términos de intercambio, como son las fluctuaciones en el precio del petróleo. Además, los cambios en materia legal originados a partir del tratado comercial pudieran haber generado una mayor certidumbre en los inversionistas sobre las políticas económicas en México y, por ende, alentado un entorno favorable para realizar inversiones y garantizar su estabilidad. Lo anterior difiere de los argumentos tradicionales que apoyan la definición del incremento en los flujos comerciales entre dos países como causa fundamental de la sincronización económica.

consideraran como la fuente principal de perturbaciones para México, entonces México se beneficiaría de las políticas de estabilización llevadas a cabo por Canadá y los EUA, y sus propios ajustes de política se asemejarían a aquellos buscados por dichos países. Es muy probable que los cambios de política necesarios se dieran en la misma dirección; sin embargo, las diferentes condiciones estructurales de las economías mexicana, canadiense y estadounidense pueden requerir cambios de distinta magnitud.

En este trabajo se analizan ambas posibilidades: que México sea más sensible a la evolución de la economía de sus socios comerciales, en particular a la de los EUA, y que las circunstancias en los EUA influyan de manera más sustancial en la variabilidad de las tasas de crecimiento en México. La metodología utilizada en el presente análisis se detalla ampliamente en la sección 2. Dado que se ha argumentado que cada vez existe una mayor integración económica a nivel mundial, en la sección 3 se presenta una comparación entre los cambios recientes en México y aquellos de otros países. Ello, con el objeto de determinar si éstos en realidad pueden atribuirse al TLCAN, al efecto generalizado de la globalización que pudiera haber afectado a los países de manera similar o al incremento generalizado del comercio mundial. Adicionalmente, se incluye una sección que evalúa los casos de Irlanda, Portugal y España para determinar si existe similitud entre la evolución de la economía mexicana y la de estos países.

Es de particular importancia comparar la relación entre México y EUA con la existente entre ese país y Canadá, en virtud de que esta última puede servir como ejemplo de un proceso de fuerte integración económica. Este análisis se realiza tanto a nivel nacional como sectorial (sección 4.1), de demanda agregada (sección 4.2) y a nivel regional (sección 4.3). Lo anterior lleva a comparar los cambios en los sectores de bienes comerciables (mercancías) y no comerciables (servicios), así como en regiones que se han beneficiado más del TLCAN y otras que en realidad no han experimentado cambios significativos. Lo anterior con la finalidad de determinar si la existencia de un fortalecimiento del proceso de sincronización entre los tres países miembros se debe al desarrollo del proceso de integración del TLCAN. En la sección 5 se analizan las implicaciones de política y la sección 6 incluye consideraciones finales.

En caso de que el lector desee obtener una breve síntesis de los principales resultados empíricos del análisis estadístico que se presenta en cada una de las secciones, las secciones 3 y 4 incorporar un apartado con un resumen de los resultados correspondientes a cada sección.

Literatura sobre la Sincronización Macroeconómica

Existe una amplia literatura teórica y empírica sobre los ciclos económicos internacionales y el movimiento conjunto del crecimiento económico entre países.² Sin embargo, dada la disponibilidad de series de tiempo más largas para analizar los ciclos económicos de países industrializados, la mayor parte de dicha literatura examina el movimiento conjunto entre ese tipo de países. La literatura más escasa que incluye comparaciones entre países en vías de desarrollo e industrializados establece que los movimientos conjuntos entre países industrializados tienden a ser más marcados que aquellos entre países industrializados y en vías de desarrollo, o entre países en vías de desarrollo en general.³ Obviamente, ello no significa que los países en vías de desarrollo no se vean afectados por la evolución de otros países en desarrollo o por la de los países industrializados. Más bien indica que, además de estos efectos comunes, existen perturbaciones idiosincrásicas que inciden más sobre el crecimiento que otras perturbaciones de naturaleza común. Al parecer, Arora y Vamvakidis (2001) confirman esta condición al analizar el coeficiente de crecimiento en EUA a partir de regresiones de crecimiento de largo plazo.⁴ Dichos autores encuentran que el estimado puntual de crecimiento de ese país en una amplia muestra de países en vías de desarrollo es aproximadamente 1, mientras que en una muestra de países industrializados se ubica en un intervalo de 0.3 a 0.4. Por tanto, en el largo plazo, la evolución del crecimiento económico en los EUA (u otros países industrializados) es muy relevante para determinar el crecimiento en los países en vías de desarrollo, independientemente de la presencia de perturbaciones idiosincrásicas en el corto plazo. Una explicación alternativa es que las perturbaciones idiosincrásicas cada vez tienden a ser más transitorias mientras que las permanen-

² Véase Backus y Kehoe (1992), Backus, Kehoe y Kydland (1992, 1995), y Stockman (1990)

³ Véase Hoffmaister y Roldos (1997), Loayza, López y Ubide (2001), Hall, Monge y Robles (1999), y Agenor, McDermott y Prasad (1999).

⁴ Dichos autores llevan a cabo regresiones de tasas quinquenales de crecimiento del PIB para 1980-1998 contra la tasa contemporánea de crecimiento del PIB en los EUA así como otras variables que tradicionalmente se habían utilizado en regresiones de crecimiento, tales como el nivel inicial del PIB per cápita y la tasa de crecimiento poblacional. El número de países varía de acuerdo con la especificación empleada (100-140 países).

tes son de naturaleza internacional.

Loayza, López y Ubide (2001) realizan un estudio más detallado de los movimientos conjuntos entre países utilizando un modelo de componentes de error para comparar los resultados de tres regiones: América Latina, Asia del Este y Europa. Los autores sostienen que las perturbaciones comunes explican gran parte de las variaciones en las tasas de crecimiento en Asia del Este y Europa mientras que las de naturaleza idiosincrásica son predominantes en América Latina.⁵ Monges, Hall y Robles (1999) encuentran también una preponderancia de perturbaciones idiosincrásicas en países centroamericanos y en México. Sin embargo, aunque llevan a cabo un análisis de diversos países latinoamericanos, sus resultados no se vinculan directamente con los objetivos esenciales del presente trabajo debido a tres razones fundamentales. Primero, su trabajo no incluye un estudio sobre la relación entre Canadá, México y los EUA. Segundo, ambos estudios se realizan bajo una perspectiva de largo plazo, mientras que para el presente caso es muy importante analizar los cambios en el tiempo para determinar la trascendencia del TLCAN. Por último, aunque su metodología permite distinguir si en periodos más recientes el impacto de perturbaciones comunes sobre Canadá, México y los EUA explica una mayor parte de las variaciones en la producción en México, no permite distinguir en qué medida dicho efecto se origina como resultado de una perturbación de mayor alcance en los EUA o de perturbaciones idiosincrásicas de menor magnitud que aquéllas observadas en el pasado (dos casos que quizás no correspondan al TLCAN), y el grado en el que dichos cambios pudieran originarse como resultado de una mayor sensibilidad de la producción mexicana a perturbaciones en los EUA (relacionadas con el TLCAN).⁶

Del Negro (2001) utiliza una técnica que combina el análisis factorial con modelos VAR para estudiar las variaciones de la producción entre los estados de la Unión Americana, México y las provincias canadienses, utilizando cifras oficiales anuales para el periodo 1971-1998. Los resulta-

⁵ Karras (2000) obtiene resultados similares a partir de una metodología para medir la factibilidad de una zona óptima de moneda común en el Continente Americano.

⁶ Como se ha mencionado, si el TLCAN afecta la composición de las exportaciones mexicanas, el marco institucional para la inversión extranjera en México o cualquier percepción de riesgo sobre la economía mexicana podría, a su vez, modificar la distribución de las perturbaciones idiosincrásicas. Sin embargo, para evaluar dicho comportamiento probablemente se requerirían series de tiempo más largas para el periodo posterior a la instrumentación del tratado comercial.

dos de su estudio sugieren la existencia de ciertas variaciones conjuntas entre los estados de México y algunos de los EUA y provincias canadienses durante el periodo, muy probablemente como consecuencia de perturbaciones comunes. En particular, los resultados obtenidos mediante el análisis de agrupamiento por atributos (*cluster analysis*) muestran un alto grado de variabilidad entre los estados en México y los estados o provincias productoras de petróleo en los EUA y Canadá. Un segundo agrupamiento comprende a la mayoría de los estados de los EUA y a las provincias del este de Canadá. Desafortunadamente, su análisis es criticable en tanto que no considera los efectos a largo plazo, no permite diferenciar la presencia de una mayor sensibilidad de México a la evolución de sus socios comerciales, y tampoco permite diferenciar si las perturbaciones idiosincrásicas sobre México ejercen un efecto menor que las de naturaleza común.

Los trabajos mencionados no analizan las posibles repercusiones del TLCAN u otros tratados comerciales. Sin embargo, es importante puntualizar que sí existe literatura importante sobre los tratados comerciales y la consolidación de los ciclos económicos entre sus países miembros. El análisis teórico demuestra que los ciclos y perturbaciones son, en cierta medida, de naturaleza idiosincrásica. En particular, el grado de sincronización económica puede disminuir cuando un acuerdo comercial influye en los países, elevando su nivel de especialización y originando perturbaciones sectoriales de gran magnitud (Eichengreen (1992), Kenen (1969), y Krugman (1993)).⁷ Por otra parte, si la demanda o las perturbaciones comunes son significativas o si gran parte del comercio de los países es intra-sectorial, entonces puede existir una mayor sincronización de ciclos económicos entre países.

Frankel y Rose (1998) hacen una contribución importante al analizar ambas hipótesis con una muestra de veinte economías industrializadas para un periodo de treinta años, con la finalidad de determinar cuál de ellas es la correcta. Los autores encuentran que los países con lazos comerciales más fuertes tienden a presentar un mayor grado de correlación en sus ciclos econó-

⁷ Se ha argumentado que la integración de los mercados de capitales, cuando implica que los riesgos que enfrentan los residentes de distintos países tienen más elementos en común, puede favorecer un mayor grado de especialización entre países (Kalemi-Ozcan, Sorensen y Yosha, 2000). El factor que propicia un mayor grado de especialización es la vulnerabilidad a los mismos riesgos, lo cual puede incrementar el movimiento conjunto en el ingreso y el consumo aunque no en la producción.

nicos. Aunque ello no es una prueba contundente sobre el efecto de los acuerdos comerciales, sí es sugerente en cuanto al impacto que estos últimos generan sobre los países. De hecho, mediante una estimación posterior utilizando variables instrumentales determinan que, en su muestra de países, los acuerdos comerciales propician aumentos significativos en los volúmenes de intercambio.

El trabajo de dichos autores se enfoca en la evolución de la Unión Europea y la adopción de una moneda común. El objetivo es mostrar que las condiciones en una unión monetaria o en una zona que está en proceso de convergencia a una moneda común son endógenas, debido a que la unión monetaria propicia mayores niveles de intercambio y, a su vez, un mayor grado de sincronización económica entre los países miembros. Existen otros trabajos con objetivos y metodologías muy similares como Artis y Zhang (1995), que encuentra que las economías europeas registraron un alto grado de correlación con los EUA en el periodo 1961-1979, pero que a partir de su integración al MTC (Mecanismo de Tipos de Cambio) muestran una mayor correlación con Alemania; Fidrmuc (2001), analiza la relación entre el comercio y la correlación de los ciclos económicos en una muestra de países de Europa Central y del Este, y encuentra que esta relación es positiva y significativa, especialmente si el comercio tiene un carácter intra-industrial; Fontagné y Freudenberg (1999) confirman los resultados de Frankel y Rose utilizando cifras de comercio mucho más desagregadas para la Unión Europea; y Anderson, Kwark y Vahid (1999) logran resultados similares a partir de mediciones más sofisticadas de movimientos conjuntos, a diferencia de las correlaciones simples utilizadas por Frankel y Rose.

Imbs (1998) cuestiona los resultados de Frankel y Rose (1998) así como aquellos que emplean la misma metodología. Señala que éstos no siempre son robustos a la inclusión de ciertos determinantes del comercio y la sincronización económica tales como los efectos gravitacionales. Los resultados de esos dos autores parecen depender de variaciones en el corte transversal, más que de las variaciones a lo largo del tiempo de los volúmenes de intercambio y del grado de sincronización económica. Es importante destacar que en el presente documento se consideran ampliamente las variaciones en el tiempo, por lo que los resultados no se encuentran sujetos a la crítica de Imbs.

Mediante una especificación alternativa, Imbs (2000) determina que la sincronización depende en mayor medida de las similitudes en la estructura de la producción que de los niveles de intercambio comercial, por lo que se infiere que las perturbaciones sectoriales son un elemento fundamental de los movimientos conjuntos. Es poco probable que dicha condición sea un factor determinante de los movimientos conjuntos dentro de la economía mexicana, y entre ésta y sus socios comerciales del TLCAN, puesto que la composición sectorial del PIB difiere más entre los países miembros del Tratado que entre un grupo dado de países industrializados.

Lo anterior implica que incluso si existiera una relación fuerte y positiva entre la intensidad del intercambio comercial y la correlación de los ciclos económicos en una muestra de economías industrializadas, ésta respondería más una dotación similar de factores entre dichas economías. Así, sería poco probable que se diera un alto grado de especialización entre los países. Podría presentarse el caso de que solamente se observase un nivel significativo de especialización marginal entre países con amplios lazos comerciales y distinta dotación de factores. En este sentido, y a menos que el intercambio comercial sea meramente intra-industrial, sería lógico esperar un menor grado de sincronización entre países como México, por una parte, y los EUA y Canadá por la otra, debido a sus distintas dotaciones de factores.⁸

La evidencia empírica sobre el efecto de un mayor nivel de intercambio comercial entre mercados industrializados y emergentes en la sincronización de los ciclos económicos es mixta. De acuerdo con Fidrmuc (2001), el ajuste que se dio en los patrones de comercio después de la recesión transitoria a principios de los años noventa, al parecer condujo a un mayor grado de correlación entre el ciclo económico de Alemania y el de diversos países de Europa Central y del Este. Achy y Milgram (2001) sostienen que un acuerdo comercial entre Marruecos y la Unión Europea muy probablemente conduciría a un mayor grado de especialización en Marruecos y a un menor grado de sincronización en el ciclo económico.

Ahumada y Martirena-Mantel (2001) llevan a cabo el mismo análisis de Frankel y Rose para una muestra de países del MERCOSUR y Chile. Ello, con la finalidad de determinar si el aumento en

⁸ Un contra-argumento a la posibilidad de encontrar una correlación más pequeña es que el tamaño de los países difiere enormemente, sobre todo entre México y los EUA. Una perturbación relativamente pequeña sobre la demanda en la economía estadounidense puede generar un impacto de gran magnitud en México.

los volúmenes de comercio entre esos países ha propiciado un mayor grado de sincronización. Este caso difiere del análisis del contexto europeo y del TLCAN en cuanto a que las exportaciones de dichos países por lo general son intensivas en recursos naturales, por lo menos las destinadas a países fuera de la región. Los autores encuentran evidencia que sugiere que un mayor nivel de intercambio comercial ha alentado un mayor movimiento conjunto entre países, siendo la influencia más importante el cambio en los movimientos conjuntos entre Argentina y Brasil de 1987-1992 a 1993-1999.⁹ Como estudio adicional sería interesante evaluar si dicho resultado aplica al caso reciente de la crisis argentina.

Torres y Vela (2002) analizan en detalle el grado de correlación de diversas variables trimestrales entre México y los EUA durante 1992-2002, particularmente la estructura de adelantos y rezagos de dichas correlaciones. Los autores encuentran que existe una correlación positiva entre el PIB en los EUA y la producción manufacturera y el PIB en México. El resultado es un tanto paradójico, ya que la correlación más fuerte se presenta en el primer rezago de las variables mexicanas. Existe la posibilidad de que la demanda de exportaciones mexicanas responda más rápido al ciclo económico que los otros componentes del PIB de los EUA. En términos de la relación entre las exportaciones mexicanas y el PIB, los autores determinan que la correlación más alta es contemporánea y sustancialmente mayor para el periodo 1996-2001 que para todo el periodo de la muestra (1992-2001). La correlación de las importaciones con el PIB es relevante durante todo el periodo de la muestra. Desafortunadamente, su estudio no incluye los cambios de correlación entre las variables de los EUA y México, y el único resultado que pudiera fundamentar un efecto marginal procedente del TLCAN es el aumento sustancial en la correlación entre el volumen de las exportaciones y el PIB en México.

2. Metodología

En el presente documento se analiza la sincronización de las variables económicas para diferentes muestras y niveles de agregación (a nivel nacional, sectorial, y regional). La metodología es esencialmente la misma en todos los casos. Cuando llegan a existir diferencias, éstas se

⁹ Las correlaciones entre Argentina-Uruguay, Brasil-Uruguay, Argentina-Chile, Brasil-Chile, y entre Chile último y Uruguay registran variaciones mínimas entre ambos periodos y en ciertos casos llegan a aparecer hasta el segundo periodo.

mencionan en cada una de las secciones. Dicho análisis utiliza las tasas anuales de crecimiento de las variables debido a que la estimación de los ciclos económicos mediante filtros depende en gran medida del uso de datos desestacionalizados, los cuales no siempre se encuentran disponibles.

Existe un aspecto fundamental a considerar sobre la interpretación de las correlaciones de tasas anuales de crecimiento. La correlación entre dos series de tasas anuales de crecimiento puede aumentar cuando existe un efecto significativo de las variaciones de una serie sobre la otra. Sin embargo, ello también pudiera presentarse cuando el efecto ocurre con menor rezago, aún cuando la magnitud del efecto en realidad no haya cambiado.¹⁰ En la sección 4.1 se lleva a cabo un análisis de los cambios en la velocidad de transmisión de las perturbaciones en los EUA sobre el sector manufacturero en México.

Los siguientes métodos se utilizan en todos los casos:

i) Correlaciones

Dos tipos de análisis se utilizan con el método de correlaciones. El primero es una comparación de las correlaciones entre diferentes variables en un periodo largo (dependiendo de la disponibilidad de información) y posteriormente para un periodo corto que captura el efecto del TLCAN. El segundo es una evaluación de las correlaciones en un periodo móvil de tres años. En todos los casos se hace particular énfasis en la correlación respecto a la misma variable en los EUA. Lo anterior permite determinar lo siguiente: i) si la correlación entre las variables mexicanas y estadounidenses se ha incrementado más que aquella entre otros países y los EUA y ii) si la correlación entre sectores de la economía, componentes de la demanda agregada o regiones en México y los EUA ha aumentado más en aquellos casos para los cuales se esperaría un efecto más intenso proveniente del TLCAN.

¹⁰ Para una descripción más detallada, véase Anexo 1.

ii) Regresiones

Para dicho método se estiman sendas regresiones de las tasas anuales de crecimiento de la producción, de la demanda y del empleo contra sus propias observaciones rezagadas y contra observaciones contemporáneas de la misma variable en los EUA. La forma general de las regresiones es la siguiente:

$$\Delta x_{it} = \alpha_i + \beta_i \Delta x_{it-1} + \gamma_i \Delta x_{US,t} + \mu_i dT + \lambda_i dT \cdot \Delta x_{it-1} + \delta_i dT \cdot \Delta x_{US,t} \quad (1)$$

en donde Δx_{it} es la tasa anual de crecimiento de la variable x en el país, región o sector i; $\Delta x_{US,t}$ es la tasa de crecimiento anual de la misma variable en los EUA,¹¹ y dT es una variable dicotómica (*dummy*) de tiempo que captura el cambio en el grado de sensibilidad de la variable dependiente a la evolución de la economía en los EUA.¹² Existen dos especificaciones para dT y se reportan resultados para ambas. La primera opción es $d94$, que es igual a uno desde 1994 y hasta el final del periodo e igual a cero para los periodos anteriores. La segunda opción es $d97$, que es igual a uno sólo a partir de 1997. Aunque el TLCAN se haya instrumentado en 1994, la gran crisis de balanza de pagos que se presentó en México en 1995 y la subsecuente rápida recuperación en 1996 son perturbaciones de gran impacto que probablemente no se encuentren vinculadas al TLCAN y quizás dificulten detectar cualquier efecto significativo del tratado comercial. De ahí que se estimen regresiones tanto con $d94$ como con $d97$.

Estas regresiones permiten comparar tres aspectos. Primero, la sensibilidad de las variables a la evolución de la economía en los EUA (γ); segundo, la variación de la sensibilidad en el tiempo (δ); y finalmente, la R^2 indica la proporción de la variación de las variables dependientes que responde a la evolución de la economía estadounidense (al imponer $\beta=0$).¹³ La evolución de la economía en los EUA puede afectar el desarrollo de otros países; sin embargo, si dichos países se encuentran sujetos a otras perturbaciones significativas el resultado es una γ alta con una R^2 baja.

¹¹ En el caso de regiones corresponde al crecimiento total del empleo en los EUA, mientras que para los sectores de actividad económica corresponde a la tasa de crecimiento del mismo sector en los EUA.

¹² Dicha metodología es similar a la empleada por Frankel, Schmukler y Servén (2002) que analiza la respuesta de las tasas de interés nacionales a los cambios en las tasas de los EUA bajo diferentes regímenes cambiarios.

¹³ El coeficiente β indica el grado de persistencia en la variable, mientras que $\alpha/(1-\beta)$ proporciona la tendencia de crecimiento a largo plazo cuando el crecimiento en los EUA es igual a cero. Los resultados sobre α o β no se discuten en detalle ya que el interés de los autores del presente trabajo se centra más en analizar la relación con los EUA.

Para efectos del presente análisis se utilizaron tres formas específicas de la ecuación (1). La primera simplemente utiliza una constante y la tasa de crecimiento contemporánea en los EUA (con y sin interacción con las variables dicotómicas de tiempo). La segunda incluye un rezago de la variable dependiente. Finalmente, se incorporan rezagos adicionales de la variable dependiente y de la correspondiente a los EUA, con lo que se obtienen 2 rezagos de las variables dependientes y los valores contemporáneos y rezagados (2) de la variable en los EUA (con y sin interacción con las variables dicotómicas). Para el caso de las variables de frecuencia trimestral, los rezagos de orden superior a uno de la variable dependiente y todos los provenientes de la variable de los EUA rara vez son significativos y no afectan a los resultados generales por variable o a los cambios en la relación entre los periodos previos y posteriores al TLCAN. En cuanto a las tasas de crecimiento industrial mensual, los dos rezagos de la variable dependiente son típicamente significativos, por lo que se llevó a cabo una reestimación utilizando cuatro rezagos de la variable dependiente, y el valor contemporáneo y dos rezagos para la variable de los EUA. Finalmente, cuando existen rezagos más evidentes éstos se describen en detalle en las secciones correspondientes a los datos de producción industrial en varios países y a los subcomponentes industriales en México.

Dado que el filtro utilizado para el crecimiento anual en el último trimestre (o doceavo mes) no llega a eliminar por completo la estacionalidad de las variables, todas las regresiones se corrieron con variables binarias (*dummy*) estacionales. Dichas variables nunca son significativas y su inclusión no afecta de manera sustancial a los parámetros estimados ni su significación. En virtud de que los filtros anuales aparentemente eliminan la estacionalidad de las variables, el trabajo presenta resultados sin variables estacionales.

iii) Análisis factorial

El análisis factorial que se utiliza en el presente trabajo es una especificación simple para evaluar los cambios en el periodo del TLCAN. Dicha condición limita el tamaño de la muestra, así como el tipo de procedimientos a utilizar. Se utilizó un procedimiento de máxima verosimilitud para descomponer las tasas de crecimiento de un conjunto de i variables en k factores:

$$\Delta y_i = \mu + \Lambda f + u \quad (2)$$

en donde Δy_i es la tasa de crecimiento de la variable objeto de estudio, cuyo subíndice i puede distinguir países, sectores de actividad económica, regiones o componentes de demanda agregada; μ es una constante; Λ es una matriz de cargas factoriales; f es un vector de factores; y u es un vector de perturbaciones idiosincrásicas. El número de factores incluidos en cada estimación se encuentra determinado por una prueba χ^2 contra la hipótesis de incluir un mayor número de factores, y las cargas factoriales se obtienen usando rotaciones de tipo *varimax*.

El análisis factorial complementa el análisis de las correlaciones y regresiones al incluir toda la información disponible en las correlaciones cruzadas de todas las variables de la muestra, al tiempo que expresa esta información con mayor facilidad que utilizando la matriz completa de correlaciones cruzadas.

3. Agregados Económicos Nacionales

En esta sección se lleva a cabo una medición del grado de sincronización entre las economías de México, los EUA y Canadá, comparándolo con el que muestran con otros países de América Latina y Europa.¹⁴ La información utilizada consiste en tasas anuales de crecimiento del PIB (trimestrales) y de la producción industrial (mensuales). Las fuentes de información para la mayoría de los países son: las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI, con excepción de Argentina, Brasil y Chile; en esos casos se emplea información sobre producción industrial proveniente de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (Argentina)¹⁵ y los Institutos Nacionales de Estadística de Brasil y Chile.

Adicionalmente, se presenta un breve resumen de los resultados de otros autores para Portugal y España en el contexto de la Unión Europea comparándolos con los de México.

¹⁴ Los países del Continente Americano incluidos en la muestra son: Argentina, Brasil, Canadá, Chile, México y los EUA. Los europeos son: Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Portugal, España y Reino Unido. Irlanda y Portugal no siempre se incluyen en el análisis ya que la información relativa a ambos países es limitada.

¹⁵ La Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas es la institución encargada de publicar la *Encuesta Mensual Industrial* (EMI) en Argentina.

3.1. Resultados de la Muestra de Países

Análisis de correlaciones entre países.

En el Cuadro 3.1 muestran los coeficientes de correlación de las tasas anuales de crecimiento del PIB entre los países de la muestra durante los periodos 1981T1-2001T2 y 1994T1-2001T2.¹⁶ En la muestra más larga, el coeficiente de correlación entre Canadá y los EUA es relativamente alto, seguido por los coeficientes del Reino Unido, Chile e Italia. La correlación entre México, Canadá y los EUA es positiva pero baja. Sin embargo, dichos coeficientes son de los más altos que México registra con otros países de la muestra (los más elevados corresponden a Chile y, sorprendentemente, a Alemania).

En el periodo más corto y reciente, Canadá y México registran correlaciones similares y son las más altas de la muestra con los EUA. Sin embargo, es interesante observar que mientras el coeficiente se incrementa para México, disminuye para Canadá respecto a toda la muestra. Estos coeficientes son los más altos registrados por estos dos países contra cualquier otro. La correlación entre los EUA y todos los países europeos es positiva aunque de valor intermedio. El coeficiente de Argentina se asemeja al de los países europeos, el de Brasil es prácticamente cero y el de Chile es negativo. La correlación entre Canadá y México es en este periodo mayor que la que se observa en la muestra larga. Sin embargo, en Canadá el coeficiente de correlación con varios países europeos es mayor que el que tiene con México. En lo que respecta a este último país, su correlación es alta con Argentina, probablemente como resultado del efecto Tequila en ese país sudamericano. Asimismo, su correlación también es alta con casi todos los países europeos de la muestra y aumenta, aunque relativamente menos que la correlación con los EUA. Este último fenómeno es congruente con la liberalización generalizada del comercio en México a partir de mediados de la década de los ochenta. Aunque algunas correlaciones de otros países con los EUA se incrementan en la segunda muestra, ello no es generalizado. México es el único país para el cual se observa un aumento sustancial.

¹⁶ La fecha de la segunda muestra está condicionada por el hecho de los datos trimestrales del PIB de Argentina se encuentran disponibles a partir de 1993. Brasil no se incluye en los cálculos de correlación para la tercera muestra ya que sus series del PIB trimestral se encuentran disponibles sólo a partir de 1990.

En la Gráfica 3.1.i se muestra la evolución de las correlaciones móviles para periodos (parcialmente sobrepuestos) de tres años entre los EUA y las economías de Europa continental. Aunque el nivel de correlación puede diferir entre dichos países, varía en el tiempo de manera similar, excepto en el caso de Alemania durante la etapa de unificación, que exhibe un comportamiento extremo. Para los otros países, el coeficiente de correlación es positivo y estable, excepto a mediados de la década de los noventa y durante la crisis del MTC (1992-1993).

En la Gráfica 3.1.ii se presenta la evolución de las correlaciones entre los EUA y los países latinoamericanos considerados en la muestra para un periodo móvil de tres años. Las correlaciones con Chile y México evolucionan en forma opuesta durante la mayor parte del periodo. En el caso de Chile la correlación es mayor al inicio y a la mitad de la muestra, mientras que en el de México permanece significativamente más alta y positiva a partir de la entrada en vigor del TLCAN, aunque quizás la crisis de los mercados emergentes de 1997-1999 haya ocasionado una reducción temporal del coeficiente de correlación. La correlación con Brasil aparentemente responde a la crisis de Asia del Este en 1997, con un incremento posterior que la ubica en niveles similares a los de México, aunque este último registra el coeficiente más alto en la última parte de la muestra. La correlación con Argentina es muy similar a la de México hasta el surgimiento de la crisis de los mercados emergentes en 1997, momento a partir del cual se ubica en alrededor de cero.

Finalmente, en la Gráfica 3.1.iii se aprecian las correlaciones con Canadá y el Reino Unido. Para Canadá permanecen relativamente altas y muestran menor variabilidad, aumentando ligeramente en la segunda mitad de la muestra. Aquéllas con el Reino Unido caen a mediados de la década de los ochenta, al igual que con los países de Europa continental, recuperándose hasta llegar a un nivel importante en 1990 y posteriormente siguen una tendencia descendente. En suma, a partir de mediados de los noventa la correlación entre las economías de México y los EUA aumenta en forma notable y permanece relativamente alta, excepto en los episodios de crisis en Rusia y Brasil. Al parecer no existe otro país en la muestra que muestre una evolución similar.

Gráfica 3.1
Correlaciones de Crecimiento Anual del PIB entre diversos países y EUA durante un Periodo Móvil de tres años

i) Economías de Europa Continental

ii) Economías de América Latina

iii) Canadá y Reino Unido

A fin de complementar los resultados relativos al PIB, se realizó el mismo análisis utilizando datos de producción industrial. En el Cuadro 3.2 se muestran los coeficientes de correlación entre las tasas de crecimiento de la producción industrial para la muestra de países durante los periodos enero 1987- abril 2001 y enero 1995- abril 2001.¹⁷ Los países con las correlaciones más

¹⁷ El último periodo de la muestra se determinó en función de que permite incluir observaciones relativas a Argentina.

significativas con los EUA durante el periodo más largo de la muestra son: Canadá (significativamente más alta que la del resto de los países), el Reino Unido, España, Italia y Francia, con coeficientes de correlación superiores a 0.39. Chile, México y Alemania presentan coeficientes de correlación inferiores a 0.2. El cambio entre estos resultados y los del periodo más corto es sorprendente. Existe un aumento generalizado en el coeficiente de correlación con los EUA, mismo que es evidente en cuatro países que registran coeficientes de correlación superiores a 0.9 (Canadá, Brasil, México y Chile). Los coeficientes de correlación para Italia, España también registran incrementos considerables; aquellos para Alemania y Reino Unido experimentan variaciones menores, mientras que el correspondiente a Francia cae dramáticamente. Argentina, incluida sólo en la muestra corta, tiene un coeficiente de correlación negativo con los EUA. El análisis de las correlaciones no confirma la presencia de un aumento exclusivo en la correlación entre México y los EUA sino más bien un aumento generalizado en la correlación de algunos países con los EUA, particularmente economías del Continente Americano (Brasil, Canadá y Chile).

Con la finalidad de confirmar los resultados arriba mencionados se estimaron correlaciones de cada país con los EUA para un periodo móvil de tres años. De dichos cálculos se desprende que las correlaciones para lapsos largos en realidad disfrazan ciertos aspectos fundamentales. En la Gráfica 3.2i se muestran las correlaciones de Francia, Alemania, Italia y España con los EUA. Aunque las que se presentan en el Cuadro 3.2 para Italia y España son mayores que las de Alemania y Francia, el comportamiento de los cuatro países es muy similar, Este último sugiere que el grado de sincronización entre los EUA y las principales economías de Europa Continental ha evolucionado de manera semejante. En el periodo 1993-1998 la correlación es muy alta; sin embargo, después disminuye significativamente (en el caso de Italia, la reducción se presenta con bastante anterioridad). En la Gráfica 3.2ii se presenta una correlación similar para Irlanda y el Reino Unido. Irlanda tiene una correlación elevada hasta 1995, mientras que la del Reino Unido es alta de 1986 a 1997. Ambas correlaciones registran una caída significativa y posteriormente una recuperación en la segunda parte de la muestra.

En la Gráfica 3.2.iii se muestra la evolución de las correlaciones de los EUA con Argentina, Brasil y México. En la primera parte de la muestra, y hasta 1993, las correlaciones de Brasil y

México son significativamente volátiles e incluso se mueven en dirección contraria. Posteriormente, de 1995 a 2000, las correlaciones con Argentina, Brasil y México muestran una tendencia ascendente similar. Las correlaciones con Argentina y Brasil en 2001 disminuyen drásticamente mientras que las correspondientes a México aumentan de manera sustancial. Finalmente, en la Gráfica 3.2 iv se aprecian las correlaciones de Canadá, Chile y Portugal. La correspondiente a Canadá siempre es mayor y registra menos variaciones que la de otros países. Las relativas a Chile y Portugal son similares en la segunda mitad de la muestra aunque para este último país siempre es mucho menor. Chile registra una correlación que disminuye entre 1994 y 1998, aumenta de 1999 a 2000 y posteriormente cae significativamente en 2001 (caso similar al observado para Argentina y Brasil).¹⁸

Gráfica 3.2
Correlaciones de Crecimiento Anual de la Producción Industrial entre varios Países y los EUA durante un Período Móvil de Tres Años

i) Principales Países de Europa Continental

ii) Principales Países de Europa (Islas)

¹⁸ No existen cifras disponibles sobre Portugal para 2001.

iii) Países de América Latina

iv) Canadá, Chile y Portugal

Los resultados arriba mencionados para las correlaciones correspondientes a un periodo móvil de 3 años sugieren que el aumento en éstas y el alto grado de sincronización de muchos países con los EUA no es tan evidente como en las correlaciones durante periodos más largos. En particular, no puede afirmarse con confianza que la correlación entre los países europeos y los EUA haya aumentado en el periodo más reciente. Por otra parte, el aumento en las correlaciones de los Estados Unidos con todos los países latinoamericanos en los últimos siete años parece ser robusta a excepción de 2001, año en el que sólo México conserva dicha característica.

Los resultados sobre la producción industrial y el PIB confirman que la correlación entre las economías mexicana y estadounidense ha aumentado notablemente desde la entrada en vigor del TLCAN. Sin embargo, las diferencias entre el PIB y la producción industrial subrayan ciertos aspectos a considerar. En cuanto al PIB, la evidencia de una integración mucho más sólida entre México y los EUA es debido a que el aumento en la correlación ha sido mayor y más persistente que el observado para otros países europeos o latinoamericanos. Sin embargo, en lo relativo a la producción industrial se detectan casos similares de aumentos sustanciales en las correlaciones para la última parte de la muestra. Lo anterior sugiere que puede existir una mayor sincronización en los ciclos económicos de bienes altamente comerciables y con bajos aranceles (como ciertas mercancías) debido a la actual liberalización del comercio y a una mayor integración a nivel

mundial. Al parecer, existen otros factores adicionales que están propiciando una mayor integración entre México y los EUA no sólo en lo que respecta a mercancías sino al PIB total. Algunos de estos factores pudieran ser una mayor Inversión Extranjera Directa (IED), las remesas de trabajadores mexicanos en los EUA, la eliminación de barreras comerciales para productos no manufacturados o una mayor importancia del sector industrial en México relativo al de otras economías de la región.

Tal como se mencionó en la sección 2, los coeficientes de correlación no muestran la magnitud del impacto de las perturbaciones, ya que únicamente indican que dos series de tiempo se mueven en la misma dirección. Pudiera ser que la sensibilidad del sector manufacturero haya aumentado más en el caso mexicano y, por tanto, ocasionado efectos más notorios sobre el consumo y la inversión. Lo anterior explica los resultados para la correlación del PIB.

Análisis de la sincronización macroeconómica con los EUA mediante regresiones simples

Se estimaron regresiones simples del tipo (1) para las tasas anuales de crecimiento del PIB y de la producción industrial en cada país. Para aquellos países para los que se cuenta con información, las regresiones comprenden el periodo 1981-2001 (para el PIB) y 1987-2001 (para la producción industrial). En aquellos países con series de tiempo más cortas la muestra se inicia con la primera observación disponible.

En el Cuadro 3.3 se presentan los resultados de las regresiones del PIB. Las columnas incluyen a todos los países mientras que las seis filas muestran los resultados para cada especificación. Los resultados de la primera sección de filas corresponden a una regresión con una constante y una tasa contemporánea de crecimiento del PIB en los EUA. La segunda y tercera sección de filas presenta los resultados de regresiones con variables *dummy* de 1994 y 1997 que interactúan con la especificación original. La cuarta sección de filas incluye los resultados cuando se utiliza como regresor la tasa de crecimiento rezagada de cada país, sin incluir variables *dummy*. Las secciones cinco y seis presentan los resultados con variables *dummy* que interactúan con las regresiones de la fila 4. Los países se clasifican en miembros del TLCAN, otros países de América Latina, y pertenecientes a Europa.

Primero se analizan los resultados de las regresiones de la tasa de crecimiento del PIB de cada país únicamente contra la tasa de crecimiento del PIB en los EUA. Las regresiones indican el grado en el que la evolución de la economía en los EUA ha afectado a cada país y en qué medida la variabilidad en la tasa de crecimiento depende de la misma en los EUA. Cuando las variables *dummy* de 1994 o 1997 se excluyen, cinco países registran un coeficiente de crecimiento positivo y significativo con los EUA (Canadá, Chile, Italia, España y el Reino Unido). Entre nueve países, el estimado puntual para la regresión de México es el cuarto en magnitud después de Chile, Canadá y el Reino Unido; sin embargo, no es estadísticamente significativo. La cercana relación histórica entre los EUA, Canadá y el Reino Unido es bien conocida. El caso chileno corresponde a una economía pequeña y relativamente abierta cuyo crecimiento depende de manera importante del volumen de sus exportaciones y de los precios de las mercancías (conocidas en inglés como *commodities*). Asimismo, dicho país ha sido la economía más estable en América Latina, por lo que las perturbaciones idiosincrásicas pudieran no generar el impacto esperado. Las R^2 confirman tales resultados. La regresión explica gran parte de la variabilidad del crecimiento del PIB en Canadá. Seguido se ubican el Reino Unido, Chile e Italia, aunque con niveles mucho menores. Para el resto de los países, la R^2 es muy baja, sugiriendo que existe una relación muy baja (o nula) con los EUA (el caso de Francia, Alemania y España) o una volatilidad muy alta por la presencia de perturbaciones idiosincrásicas que no responden a la propia volatilidad en los EUA (el caso de Brasil y México).

Cuando se incluyen variables *dummy* interactivas para 1994 y años subsecuentes tienen lugar diversos cambios sustanciales. El estimado puntual del coeficiente de la variable *dummy* interactiva es negativo para aquellos países que ya mostraban una relación fuerte con los EUA durante todo el periodo (Canadá, Chile, Italia y Reino Unido, únicamente significativa para Chile). Por otra parte, el coeficiente de dicha variable para México es el más alto y significativo. Las estadísticas de la R^2 y R^2 ajustada aumentan ligeramente en la mayoría de los países. El caso de México es muy notable en tanto que alcanza niveles similares a los de Chile y el Reino Unido.

Existe un aspecto importante a destacar sobre los resultados de México. La variable *dummy* constante para 1994 es significativa, negativa y grande en términos absolutos. Una posible explicación sería que dicha variable captura el periodo 1994-1996 asociado con la crisis de

balanza de pagos y por eso las R^2 son más altas. Esta condición podría estar sesgando los datos del coeficiente de crecimiento en los EUA, ya que los coeficientes capturan la información posterior a la entrada en vigor del TLCAN y a la crisis de balanza de pagos. La estimación mediante el uso de una variable *dummy* para el periodo de 1997 en adelante no debería generar estos problemas; sin embargo, un menor número de observaciones con valor positivo de esta *dummy* puede redundar en estimaciones más imprecisas y en la identificación de los efectos de perturbaciones específicas en lugar de los cambios de tendencia en el largo plazo y en la relación con los EUA. Nuevamente, el estimado puntual del coeficiente de la variable *dummy* interactiva indica una caída en la relación con los EUA. para aquellos países con los estimados puntuales más altos para todo el periodo (Canadá, Chile y el Reino Unido, significativos sólo para Canadá), así como para Argentina y Brasil.¹⁹ México es el país que presenta el mayor aumento en el estimado puntual, siendo el más elevado para el periodo posterior a 1997, aunque no resulte significativo. Sin embargo, a diferencia de los demás países latinoamericanos, el hecho de que no registre caídas, en un periodo de grandes perturbaciones sobre los mercados, sugiere que en realidad sí pudiera mostrar un aumento significativo.²⁰ El aumento en las estadísticas de la R^2 y R^2 ajustada es nuevamente alto para México²¹, aunque mucho menor y muy por debajo de aquel para Canadá, Chile y el Reino Unido. Lo anterior sugiere que gran parte del aumento en la R^2 que se deriva de la variable *dummy* de 1994 no se encuentra asociado con la volatilidad relacionada con la crisis de 1994.

El uso de regresiones que incluyen un coeficiente autorregresivo permite discernir parcialmente entre perturbaciones idiosincrásicas y los efectos derivados del crecimiento económico en los EUA. Cuando se excluyen variables *dummy*, el estimado puntual de crecimiento en los EUA es mayor y significativo en Canadá, Chile y México, respectivamente. En el caso de Italia y Francia también es significativo aunque de menor magnitud. Las diferencias más importantes que se observan con respecto a los casos en donde no se incluye el coeficiente autorregresivo son que al

¹⁹ El nivel y variación en los estimados puntuales para Argentina sugiere que posiblemente la estimación sólo esté capturando la tendencia creciente y decreciente de las tasas de crecimiento de Argentina. Además, existe el riesgo de generar resultados inexactos debido al número reducido de observaciones, tanto anteriores como posteriores a 1997.

²⁰ Las crisis de Asia del Este, Brasil y Turquía, así como los inicios de la de Argentina, se suscitaron durante dicho periodo.

²¹ A excepción de Argentina.

incluirse dicho coeficiente el estimado puntual para México se vuelve significativo (aunque similar en magnitud), mientras el del resto de los países es menor, sobre todo en cuanto a Canadá y Chile. Incluso, en ciertos casos como los de España y el Reino Unido dejan de ser significativos. Las R^2 son muy altas para todos los países (excepto Brasil) y México registra el segundo nivel más bajo. Así, una vez más se confirma que las economías latinoamericanas (excepto Chile) se encuentran sujetas a una mayor volatilidad.

Cuando se incluye la variable *dummy* de 1994, el coeficiente que interactúa con la tasa de crecimiento en los EUA aumenta significativamente en Brasil, México, España y Francia, sobre todo en Brasil y México.²² Al igual que cuando se excluye el término autorregresivo, el estimado puntual se reduce para Canadá y Chile. Finalmente, los únicos estimados puntuales positivos y significativos para el periodo previo a 1994 corresponden a Canadá, Chile, México y Italia, en orden decreciente de magnitud.

Es posible que los resultados de México con la variable *dummy* de 1994 reflejen la crisis de balanza de pagos de 1994-1996. Cuando se utiliza la variable *dummy* de 1997 los resultados son similares en casi todos los países, aunque muchas de las estimaciones relacionadas con dicha variable ya no son significativas. El estimado puntual de México que incluye a la variable *dummy* que interactúa con la tasa de crecimiento en los EUA nuevamente es el más alto, aunque esta vez no es significativo. Italia es el único país que registra un aumento significativo.²³ Las estimaciones para Canadá y Chile son otra vez negativas pero no significativas. Los estimados puntuales de crecimiento en los EUA para el periodo previo a 1997 son significativos para Canadá, Chile, México e Italia (en orden decreciente).

En resumen, los resultados de las regresiones del crecimiento económico sugieren lo siguiente: i) tradicionalmente ha existido una relación importante entre los EUA, Canadá y Chile; y ii) aquella entre México y los EUA ha sido importante aunque casi no explica la variabilidad a la que se encontraba sujeto el PIB de México debido a perturbaciones idiosincrásicas de gran magnitud.

²² Los estimados puntuales para Brasil varían significativamente entre ambos periodos y son muy diferentes cuando se utiliza la variable *dummy* de 1997. Es muy probable que esto mismo ocurra cuando se utiliza la variable *dummy* de 1994 para capturar una perturbación o tendencia en particular.

²³ Argentina nuevamente no registra ningún resultado significativo.

Sin embargo, en periodos más recientes, México se ha vuelto más sensible a la evolución de la economía estadounidense, tal como lo señala el incremento en el estimado puntual relacionado con el crecimiento en los EUA para aquellas regresiones que incluyen variables *dummy*.²⁴

En el Cuadro 3.4 se incluyen los resultados obtenidos mediante la tasa anual de crecimiento de la producción industrial (con periodicidad mensual) para el periodo 1987-2001. Cuando no se incluyen variables *dummy* interactivas y coeficientes autorregresivos, los estimados puntuales son altos y significativos para Canadá, Irlanda y Brasil. Italia, el Reino Unido y Francia registran niveles significativos e intermedios. En general, los estimados puntuales son mayores que los que se observan para el PIB, excepto para Chile en donde es cercano a cero y no significativo. El coeficiente para México es mayor y esta vez significativo, muy similar al de Italia, el Reino Unido y Francia. En términos de volatilidad, Canadá nuevamente presenta una R^2 alta (superior a la de todos los países) seguida del Reino Unido, Irlanda y España. La R^2 para los países latinoamericanos permanece relativamente baja, aunque es más alta que la del PIB para Brasil y México.

Al incluirse la variable *dummy* de 1994, México, Alemania, España y Francia registran aumentos significativos, particularmente notorios para México, mientras que Canadá y el Reino Unido experimentan caídas. Estos resultados al parecer son compatibles con los obtenidos en las regresiones del PIB. Los resultados se asemejan bastante cuando se utiliza la variable *dummy* de 1997, aunque México es el único país que muestra un aumento significativo. Por tanto, la determinación de que existe una sensibilidad de México a la evolución de la economía en los EUA, significativamente mayor que la de cualquier otro país, es un hallazgo importante para efectos del presente trabajo.²⁵

Cuando se incluyen uno o más rezagos de la variable dependiente y de la tasa de crecimiento de la producción industrial en los EUA, sin las variables de tiempo, el crecimiento en los EUA ejerce una influencia importante, aunque temporal, sobre México y Brasil (véase Cuadro 3.3). En

²⁴ Dicha condición explica gran parte de la volatilidad. Las R^2 ajustadas de las regresiones que excluyen el coeficiente autorregresivo son -0.020 para el periodo 1981-1993 y 0.347 para el periodo 1997-2001.

un inicio, los efectos sobre Canadá, el Reino Unido, Francia, Alemania, Irlanda e Italia tienden a ser menores aunque más persistentes. Cuando se incluye la variable *dummy* de 1994 se observa un incremento significativo de la sensibilidad de México y Brasil (pequeño para Francia y España) al crecimiento económico en los EUA para la especificación que solamente incluye un rezago de la variable dependiente y ninguno del crecimiento en los EUA. Cuando se introducen rezagos adicionales, los coeficientes pierden relevancia, excepto en el caso de Brasil. En lo que respecta a la variable *dummy* de 1997, el único aumento significativo en sensibilidad fue para Italia con un solo rezago para la variable dependiente. Sin embargo, conviene señalar que México registra el mayor aumento significativo en todas las especificaciones con rezagos.

Los resultados sugieren que la economía mexicana se ha vuelto más sensible a la evolución de la estadounidense, incluso más que cualquier otro país de acuerdo con los estimados puntuales de la tasa de crecimiento del PIB y de la producción industrial en los EUA. Sin embargo, aún se encuentra sujeta a importantes perturbaciones idiosincrásicas como cambios en la aversión al riesgo, el “contagio”, variaciones en los términos de intercambio y perturbaciones en los precios del petróleo, tal como se aprecia por la R^2 de las regresiones del PIB, la cual se mantiene baja. Por otra parte, el hecho de que una parte sustancial de la volatilidad de la producción industrial que ocurre en el periodo más reciente responda a la evolución de la economía en los EUA sugiere que ya existe una sincronización significativa en el sector de bienes comerciables. Estos resultados conducen a una interpretación diferente de la que pudiera establecerse únicamente a partir de las correlaciones. El hecho de que las correlaciones para países latinoamericanos aumentan ampliamente en los últimos años de la muestra pudiera obedecer a que los ciclos económicos tienden a moverse en direcciones similares. Sin embargo, las correlaciones no establecen parámetros que permitan medir la sensibilidad de las variables de los diferentes países a la evolución de la economía en los EUA.

²⁵ El crecimiento industrial en los EUA explica una creciente proporción de la volatilidad de la producción industrial en México. Las R^2 ajustadas de las regresiones que no incluyen el coeficiente autorregresivo son – 0.011 para el periodo 1987-1993 y 0.615 para el periodo 1997-2001.

Análisis factorial

La función (2) se utilizó para llevar a cabo ejercicios de análisis factorial para las tasas de crecimiento del PIB en la muestra de países. El primero considera toda la muestra (1981-2001) y el segundo comprende el periodo 1994-2001 e incluye a Argentina y a Brasil.²⁶

Para el periodo completo, la hipótesis de que se requerían más de cuatro factores para explicar la variabilidad de las series de tiempo no se rechaza; sin embargo, la hipótesis de que más de cinco factores eran necesarios fue rechazada. Por ello, las estimaciones se hicieron con cinco factores. Los resultados se reportan en el Cuadro 3.5. Al parecer, el primer factor es el europeo, con cargas factoriales altas para Francia, Italia y España e intermedias para Alemania y el Reino Unido. El segundo es el estadounidense, con cargas factoriales altas para los EUA y Chile e intermedias para Canadá, Italia y México. Los factores 3, 4 y 5 parecen capturar perturbaciones idiosincrásicas específicas o las relacionadas con países integrados a ambos grupos. El tercer factor se relaciona principalmente con el Reino Unido, el cuarto con México y el quinto con Alemania.

En la muestra más corta se rechaza la hipótesis de que sean necesarios más de cuatro factores. La perturbación idiosincrásica que al parecer se encuentra relacionada con Alemania en la muestra larga ya no es significativa en la corta, tal como pudiera esperarse después de que desaparecieron los efectos derivados de la reunificación alemana. Por tanto, al parecer existe un primer factor que nuevamente identifica a las perturbaciones europeas, con coeficientes muy altos para Francia, Alemania, Italia y España y, sorpresivamente, para Canadá. Las cargas para los EUA son intermedias. La carga para México relacionada con el segundo factor es muy alta mientras que la de los EUA es también considerable, si bien menor. Lo anterior sugiere que mientras que Canadá se encuentra sujeta a perturbaciones más comunes provenientes de los países industrializados, México aún sufre de manera significativa a causa de perturbaciones idiosincrásicas e incluso de perturbaciones idiosincrásicas provenientes de los EUA. Finalmente, el tercer y cuarto factor capturan perturbaciones idiosincrásicas para el Reino Unido y Chile, respectivamente. A

²⁶ El ejercicio para la muestra 1997-2001 no se realizó debido a restricciones en los grados de libertad.

diferencia de los resultados obtenidos para toda la muestra, los de la muestra pequeña muestran un factor con cargas muy altas tanto para México como para los EUA.

Cuando se incluye a Brasil y a Argentina en el periodo más corto, las cargas factoriales presentan modificaciones importantes, aunque no en el número de factores. Al igual que en el caso anterior, existen factores (el segundo y tercero) que aparentemente capturan perturbaciones idiosincrásicas hacia el Reino Unido y Chile. El primer factor nuevamente parece identificar perturbaciones hacia los países industrializados de la muestra, aunque ahora de manera más general, con coeficientes altos en todos esos casos, excepto en el Reino Unido. Además, la carga factorial para México es mayor para el primer factor, por lo que se infiere que la economía mexicana es más sensible a dicho comportamiento generalizado en comparación con Argentina, Brasil, Chile y el Reino Unido. El cuarto factor captura los efectos de la crisis del Tequila de 1994-1995. Durante esos años, tanto Argentina como México experimentaron una caída significativa, aunque temporal, de su producción industrial.

El mismo tipo de análisis factorial se llevó a cabo para las tasas anuales de crecimiento de la producción industrial. Las estimaciones cubren todo el periodo (1987-2001 y 1997-2001), y en algunas instancias incluyen a Argentina en la muestra (Cuadro 3.6).²⁷ Para la muestra que comprende todo el periodo, cuatro factores son suficientes. El primero, al parecer captura las fluctuaciones en Europa Continental con cargas factoriales altas para Francia, Alemania, Italia y España. El segundo es anglosajón, con cargas factoriales altas para Canadá, los EUA y el Reino Unido. Finalmente, el tercero y cuarto factores registran cargas altas para Chile y México, respectivamente.

Para la muestra que cubre sólo los últimos años, se requieren cinco factores. El primero es nuevamente europeo continental, con cargas altas para Francia, Alemania, Italia y España. Chile también muestra una carga elevada con este factor. El segundo factor es anglosajón, con cargas altas para Canadá, los EUA, el Reino Unido y México. El tercer y quinto factores capturan perturbaciones adicionales sobre algunos países europeos (tercer factor) y los EUA, España y

²⁷ Los resultados de la muestra 1994-2002 son similares a aquéllos relacionados con las tasas de crecimiento del PIB. En virtud de que no se pudieron calcular los correspondientes al PIB, los resultados que se destacan son los del periodo más corto.

México (quinto factor). Finalmente, el cuarto factor parece capturar perturbaciones idiosincrásicas brasileñas. Por tanto, es factible que en el periodo más reciente la producción industrial en Chile se haya vuelto más sensible a factores que afectan a la Unión Europea mientras que la de México es más sensible a aquellos que inciden en los EUA. A diferencia de toda la muestra, ambos países latinoamericanos no presentan factores idiosincrásicos.

Finalmente, cuando Argentina se incluye en la muestra el número de factores no varía pero las cargas sí registran cambios importantes. El primer factor captura las fluctuaciones en Argentina, las cuales a su vez inciden en Chile, México y España. El segundo factor es afectado nuevamente por Canadá y los EUA, con cargas altas para México y bajas para el Reino Unido y España. De acuerdo con la muestra que excluye a Argentina, el tercer factor es fundamentalmente europeo, con cargas altas para los países de Europa Continental así como para Chile. El cuarto factor al parecer captura las perturbaciones sobre Brasil y el quinto es poco relevante.

Por tanto, los resultados de la muestra corta arriba mencionada indican que el factor que aparentemente vincula a México con Argentina tiene menor carga para el primer país que el que se observa en el caso del PIB para la muestra 1994-2001. Asimismo, los resultados confirman que el incremento en sensibilidad entre México y los EUA responde a un factor común. Un fenómeno similar ocurre en Chile con relación a los países europeos.

3.2. Irlanda, Portugal y España

Para el presente trabajo, la experiencia de las economías abiertas relativamente pequeñas que se han integrado a la Unión Europea ofrece un punto de comparación importante. En esta sección se analizan los resultados obtenidos por otros autores a partir de metodologías similares a la empleada en este trabajo para examinar la sincronización de los ciclos económicos de Portugal, España e Irlanda con los de los demás países de la Unión Europea.

El primer aspecto a destacar es que cada país evoluciona bajo distintas circunstancias. Por ejemplo, el proceso de integración en la Unión Europea (UE) se ha profundizado y ampliado gradualmente y ha fortalecido el grado de integración regional. Ello, en tanto que no sólo ha alentado la liberalización del comercio sino también los acuerdos migratorios, laborales y una

política monetaria común para los miembros de la UE. En comparación, el grado de integración en la región TLCAN no se ha profundizado en igual magnitud. Otro factor a considerar es que la diferencia en niveles de desarrollo entre estos tres países (Portugal, España e Irlanda) y el resto de la Unión Europea es menor que la que existe entre México y sus socios comerciales del TLCAN.

Irlanda solicitó su membresía a la UE en mayo de 1967, se incorporó en 1973 y posteriormente ingresó al MTC en 1979. Portugal y España solicitaron formalmente su membresía a la UE en 1977 (marzo y julio, respectivamente) y se adhirieron el 1 de enero de 1986.²⁸ La peseta española ingresó al Sistema Monetario Europeo en junio de 1989, mientras que el escudo lo hizo hasta abril de 1992. El Mercado Europeo se estableció en enero de 1993. La segunda fase de la adhesión a la Unión Monetaria Europea (UME) comenzó en 1994, y los tres países fueron ratificados en mayo de 1998 para adoptar el euro en enero de 1999.

Artis y Zhang (1995, 1997) realizan un trabajo seminal sobre los cambios en el grado de sincronización económica entre los países europeos a raíz de una mayor integración económica.²⁹ Sin embargo, su enfoque no se centra en una mayor integración como resultado del intercambio comercial sino más bien de la instrumentación de políticas monetarias y cambiarias comunes, en particular del establecimiento del Sistema Monetario Europeo (SME) y del Mecanismo de Tipos de Cambio (MTC) de 1979. Su comparación incluye una correlación de mediciones de los ciclos económicos de producción industrial en varios países europeos respecto a las mismas en Alemania y los EUA en el periodo previo (1961:1-1979:3) y durante la entrada en vigor del MTC (1979:4 – 1993:12).

Dichos autores encuentran que existe un incremento sustancial en la correlación entre los ciclos económicos en Portugal y España y los de Alemania, que no se observa con respecto a las fluctuaciones en los EUA. Además, mientras que en el periodo previo al MTC existen rezagos mayores en la relación entre el ciclo económico de estos países y el de Alemania que con el de los EUA, esta tendencia se revierte en el periodo de entrada en vigor del MTC. Sin embargo, tal

²⁸ Debe señalarse que Portugal ya había firmado previamente un acuerdo de libre comercio con la Comunidad Europea desde 1973.

como se ha mencionado, Portugal y España no ingresaron al MTC hasta 1992 y 1989, respectivamente. Por ende, y tal como lo señalan los autores mencionados, es difícil concluir que la correlación más alta se origine a partir de la instrumentación de políticas monetarias y cambiarias comunes. Es más factible que el aumento en la correlación en estos países se genere como resultado de su temprano ingreso a la Unión Europea en 1986. Al comparar estos resultados con los de la producción industrial del presente trabajo se encuentra que el nivel inicial de correlación entre Alemania por una parte y Portugal y España por la otra es mayor que el observado entre México y EUA; sin embargo, el incremento en la correlación entre México y los EUA en el periodo post-TLCAN es más alto que el de los países europeos referidos en el periodo post-MTC con Alemania.

El caso de Irlanda arroja dudas sobre la aseveración de que el MTC (y no un mayor nivel de intercambio comercial) es el elemento fundamental para una mayor sincronización económica entre países. Si en realidad ésta estuviera propiciada por el SME y el MTC, Irlanda debería presentar un mayor grado de sincronización económica con Alemania que Portugal y España, ya que su adhesión al MTC fue anterior a la de estos últimos países (1979). En el periodo previo al MTC su correlación con la producción industrial en Alemania es similar a las de Portugal y España, aunque no se manifiesta el mismo incremento en el periodo posterior a su adhesión al MTC como el que se observa en los otros dos países. El mismo caso se presenta para el Reino Unido, país que participó por más tiempo en el MTC que Portugal durante el periodo analizado por los citados autores. Una diferencia, quizás la más importante, entre los cuatro países mencionados es el grado de integración de cada uno con la economía de los EUA a partir de los vínculos comerciales.³⁰ Por tanto, la evidencia presentada en estos trabajos sugiere que la sincronización económica se deriva del efecto positivo de un mayor intercambio comercial mundial, más que de la instrumentación de políticas monetarias o cambiarias comunes.³¹

²⁹ Frankel y Rose (1998) basan su análisis en el efecto del libre comercio sobre la sincronización del ciclo económico; sin embargo, no analizan en detalle el caso particular de las economías europeas y, especialmente, los cambios de la sincronización en el tiempo.

³⁰ En este sentido, también debe destacarse la importancia de los vínculos financieros.

³¹ Lo anterior también sugiere que los acuerdos comerciales son sólo un determinante del intercambio comercial entre países. Irlanda y el Reino Unido son miembros de la UE desde 1973; sin embargo, todavía mantienen una estructura comercial bastante diversificada con las economías de la UE y con los EUA.

Existen otros trabajos que han ampliado la investigación de Artis y Zhang con otras variables, periodos más largos y distintas metodologías. Para efectos del presente trabajo, los estudios a considerar son particularmente aquellos que incluyen los casos de Irlanda, Portugal y España.

Anegelioni y Dedola (1999) analizan la correlación del PIB y la producción industrial entre estos tres países y la UE en un periodo más largo y dividiendo la muestra en cuatro partes –previo al MTC, MTC suave, MTC firme, y previo a la UME (Unión Monetaria Europea); el periodo completo es 1965-1997–. A partir de estas divisiones de la muestra, y utilizando un periodo posterior al MTC más largo, determinan que las correlaciones para ambas variables son mayores para Portugal y España desde el periodo MTC firme, aunque nuevamente el incremento es mucho menor que el que el presente trabajo reporta para las correlaciones entre los EUA y México. Al parecer Irlanda no presenta aumentos de este tipo de correlaciones. De igual manera, Anegelioni y Dedola encuentran que el incremento en la correlación del PIB es más gradual que el de la producción industrial, sugiriendo que parte del alza en la correlación se debe a los ciclos de los bienes comerciables (mercancías) y no a la aplicación de políticas comunes.

Belo (2001) estima correlaciones, concordancia y correlaciones de rango de Spearman de la producción industrial para diversos países y la zona del Euro durante el periodo 1960-1999, dividiendo la muestra en dos períodos, antes y después de 1979, año que coincide con la instauración del MTC. Los resultados que se obtienen mediante las tres modalidades de asociación de los ciclos económicos son similares a las de los otros trabajos, aunque para Irlanda dicho autor encuentra una asociación inicial más baja y un incremento en el tiempo (aunque es el menos pronunciado de la muestra).³²

Finalmente, Boone (1997) utiliza un sistema de vectores autorregresivos (VAR) para identificar las perturbaciones a la oferta y la demanda en países de la Unión Europea (y algunos otros), empleando una metodología similar a la utilizada por Bayoumi y Eichengreen (1996). Posteriormente analiza el grado de correlación entre las perturbaciones a la oferta y la demanda de cada país con Alemania. En cuanto a las perturbaciones sobre la oferta encuentra que dicha

³² Borodo, González y Rodríguez (1998) obtienen resultados similares al utilizar correlaciones para un periodo móvil de cinco años.

correlación es relativamente constante para Irlanda y España durante el periodo 1974-1990 e incluso llega a aumentar en 1991-1994. Para el caso de Portugal, es relativamente baja en el periodo 1980-1990, aunque después registra un incremento adicional en 1991-1994. En lo que respecta a perturbaciones sobre la demanda, la correlación aumenta sustancialmente en 1974-1979 y en 1980-1990, aunque después cae en 1991-1994. Para Irlanda y Portugal, la correlación disminuye drásticamente en 1974-1979 y 1980-1990 y permanece constante entre 1991 y 1994.

Al igual que en estudios anteriores, la evidencia parece ser congruente con una mayor importancia de la integración comercial que de la instrumentación de políticas comunes. El aumento en la correlación de perturbaciones sobre la oferta debería ocurrir como resultado de la integración comercial y no por la instrumentación de políticas comunes para regular la demanda. En el caso de perturbaciones sobre la demanda, el hecho de que la correlación no sube de manera adicional después de que Portugal y España se adhieren al MTC puede atribuirse principalmente a la crisis del MTC de 1992-1993.

Por tanto, al comparar estos resultados con los del caso mexicano parece razonable concluir que la sincronización macroeconómica se intensifica por la integración comercial, primero a través de los bienes comerciados (mercancías) y después de los no comerciados (servicios) que son procíclicos. Las correlaciones de Portugal y España con la UE son mayores que las de México con sus socios comerciales del TLCAN, aunque el incremento en la correlación es más notable para México y el TLCAN. En consecuencia, si el incremento en el nivel de intercambio comercial no propicia una mayor especialización de la producción, y si el comercio intra-industrial crece, entonces el aumento en la sincronización macroeconómica podría ser mucho mayor en países con diferente nivel de desarrollo que en países similares. El ejemplo irlandés parece confirmar la idea de que la sincronización aumenta más en respuesta a la integración comercial que a la coordinación de políticas, pero este tema requiere de más estudio.

3.3. Resumen

El análisis de las correlaciones para las tasas de crecimiento del PIB revela que existe un incremento (que no se observa en ningún otro país) en la correlación del PIB de México con el de Canadá y los EUA durante el periodo posterior al TLCAN. En cuanto a las correlaciones de

producción industrial, otros países (particularmente latinoamericanos) registran un aumento en el periodo más reciente. Lo anterior sugiere que la globalización ha llevado a una correlación más generalizada en la producción de mercancías mientras que la integración más intensiva derivada del TLCAN ha propiciado la sincronización en otros sectores de la actividad económica. Los resultados de las correlaciones en un periodo móvil de tres años sugieren que la correlación más alta del PIB para México se debe, en su mayor parte, a la desaceleración reciente que han experimentado los miembros del TLCAN.

El análisis de regresiones conduce al mismo planteamiento. Cuando el crecimiento en los EUA interactúa con una variable *dummy* post-TLCAN, el coeficiente respectivo es mucho mayor para México que para otros países y dicha variable es la única típicamente significativa. Finalmente, el análisis factorial establece que en México se registra un factor idiosincrásico durante todo el periodo de la muestra. En el último lapso, posterior al TLCAN, los factores con cargas más altas para México son aquellos que a su vez son altos para los EUA. El cambio en la estructura de cargas factoriales de EUA no se observa en ningún otro país.

El aumento en la sensibilidad de las variables mexicanas a la evolución de las de sus socios comerciales del TLCAN es similar al que Portugal y España muestran a partir de la década de los ochenta. Sin embargo, varios autores han vinculado el aumento en la sincronización de los ciclos en Europa con la instrumentación de políticas comunes y, en particular, con el establecimiento del MTC, y no tanto con el grado de intercambio comercial entre los países de dicha región. Esta interpretación es dudosa en tanto que la sincronización de la economía irlandesa con la UE no ha aumentado en igual magnitud, a pesar de que ya pertenecía a la UE y había participado en el MTC antes que los países de la península ibérica. Quizás la diferencia más importante sea que Irlanda siempre ha mantenido lazos muy cercanos con el Reino Unido y los EUA, lo cual sugiere que el comercio es la causa fundamental de la mayor correlación entre los países ibéricos y la Unión Europea. Es importante puntualizar que debe realizarse una investigación más profunda del caso europeo para poder seleccionar entre interpretaciones alternativas.

4. Integración por Sectores y Regiones

La presente sección analiza el alto grado de sincronización que existe entre Canadá, México y los EUA a nivel subnacional, de demanda agregada y sectorial utilizando métodos similares a los empleados en la sección anterior. En el apartado 4.1 se presentan los resultados para el análisis sectorial, el 4.2 los correspondientes a la demanda agregada y el 4.3 a los del análisis regional.

4.1. Sectores de la Actividad Económica

La relación entre las tasas de crecimiento de diferentes sectores de la actividad económica en Canadá, México y los EUA se analiza con la finalidad de establecer en qué medida la relación entre México y los otros dos países ha cambiado como resultado del TLCAN. Además, y si la relación México-EUA ha evolucionado de manera similar a la de Canadá-EUA. Asimismo, se lleva a cabo una comparación entre sectores de la actividad económica. La hipótesis de trabajo sostiene que el incremento en el grado de sincronización de los sectores de bienes comerciables (mercancías) que se han beneficiado a causa del acuerdo comercial es mayor que de otros sectores de la actividad económica.

La información utilizada en esta sección es la siguiente:

- i) Para Canadá y México, mediciones trimestrales del PIB por sectores de actividad económica (al nivel de desagregación de un dígito) y para los EUA, el ingreso nacional bruto por sector de actividad económica (también de un dígito).
- ii) Para México y los EUA, la producción industrial mensual por sector de actividad económica (desagregada a dos dígitos). Desafortunadamente, dado que *Statistics Canada* no ha generado información mensual sobre la producción industrial en dicho país, no se contó con datos para este rubro específico.

Las fuentes de información utilizadas son: INEGI (México), *Statistics Canada*-CANSIM (Canadá), y el Buró de Análisis Económico (*Bureau of Economic Analysis, BEA*) para EUA. El periodo de muestra trimestral es 1987T1- 2001T2, mientras que el mensual es 1980M1- 2001M11. Estos periodos reflejan la información disponible.

Análisis de las correlaciones entre Canadá, México y los EUA.

En el Cuadro 4.1 se muestra el coeficiente de correlación entre el crecimiento en los diferentes sectores de la actividad económica en los EUA respecto a los mismos sectores en México o Canadá. En el caso de toda la muestra, cuando la correlación entre los sectores de los EUA y Canadá es alto, es mayor que el existente entre los correspondientes sectores de la actividad económica en los EUA y México. En general, las últimas correlaciones entre sectores de los EUA y México son bajas durante 1988-2001. Sin embargo, después de la entrada en vigor del TLCAN, y especialmente después de la crisis de balanza de pagos que coincidió con ello, la correlación por sectores entre México y los EUA aumentó significativamente en diversas áreas, alcanzando incluso niveles similares a los de Canadá. En particular, la correlación crece de manera significativa en los sectores manufacturero, comunicaciones y transporte y servicios generales.

En la Gráfica 4.1 se presentan las correlaciones en las tasas de crecimiento para un mismo sector de actividad económica entre Canadá, México y los EUA para periodos móviles de tres años. Por tanto, la observación 1996.4 corresponde a la correlación de las tasas de crecimiento para el periodo 1994T1-1996T4. Cada sector de actividad económica se analiza en detalle debido a la diferencia sustancial en los resultados entre los sectores.

El sector agrícola muestra una correlación positiva entre Canadá y México durante la mayor parte del periodo, mientras que la correlación entre ambos países y los EUA varía considerablemente (y de manera similar) para ambos países, y es negativa para la mayor parte del periodo de la muestra. Una posible explicación es que tanto Canadá como México pueden ser proveedores marginales de productos agrícolas a los EUA. Cuando la producción agrícola es baja en los EUA debido a condiciones climáticas adversas, dicho país efectúa importaciones de Canadá y México. Por el contrario, una buena cosecha durante el periodo disminuye la demanda de importaciones. Lo anterior se traduce en un incremento en el precio de productos agrícolas durante el lapso, aunque probablemente la respuesta contemporánea de la producción sea limitada dado el rezago de la producción agrícola. Sin embargo, si algunos productores interpretan el incremento de los precios como un fenómeno parcialmente permanente, es muy probable que incrementen su producción para la siguiente cosecha.

El análisis del sector minero indica que la correlación entre México y los EUA siempre ha sido alta y positiva. Las correlaciones de ambos países con Canadá han variado de manera similar, alrededor de cero para la primera parte de la muestra pero tornándose altas y positivas poco después de la entrada en vigor del TLCAN. Este es el único sector en donde la correlación entre México y los EUA es persistentemente mayor que aquella entre Canadá y los EUA (quizás debido a que ambos países ya se encontraban fuertemente integrados desde años anteriores) o entre Canadá y México (como proveedores marginales de los EUA). Una posible explicación es que la producción de petróleo representa gran parte de la producción minera en México y los EUA y, en menor medida, en Canadá.

En el caso del sector manufacturero, la correlación entre Canadá y los EUA siempre ha sido positiva y alta, mientras que la de México con dichos países ha fluctuado alrededor de cero. En el periodo más reciente, las correlaciones entre México y los otros dos socios han sido altas y positivas (como se esperaría por el efecto del TLCAN), aunque dicho fenómeno ya se haya observado previamente y resultó en ocasiones pasadas ser temporal. Un fenómeno similar se observa en el sector de comunicaciones, transportes y almacenaje como consecuencia de una mayor integración.

Gráfica 4.1
Coefficientes de Correlación
de las Tasas de Crecimiento por Sectores de la Actividad Económica
entre Canadá, México y los EUA

v) Comunicaciones y Transportes

vi) Servicios de Electricidad, Gas y Agua

vii) Servicios Financieros

viii) Servicios Sociales, Comunitarios y Personales

En los demás sectores de la actividad económica (Construcción; Servicios Públicos de Electricidad, Gas y Agua; Servicios Financieros; y Servicios Sociales, Comunitarios y Personales) también se han registrado aumentos en la correlación de las tasas de crecimiento entre los tres países en fechas recientes; sin embargo, han sido típicamente menores que aquéllas observadas en el sector manufacturero y de comunicaciones y transportes entre México y los EUA.

Por tanto, la evidencia sobre componentes sectoriales del PIB sugiere que existe un aumento generalizado de la correlación entre sectores económicos de México y los EUA en comparación

con las correlaciones canadienses que muestran caídas en la segunda parte del período. Una posible explicación es que la recuperación en México posterior a la crisis de balanza de pagos haya respondido más a la evolución del sector exportador y, por ello, todos los sectores procíclicos han estado atados a dicho sector. Por otra parte, la trayectoria de los sectores canadienses probablemente haya obedecido a una mezcla de factores asociados con el desarrollo de la demanda interna y del sector exportador.

En el Cuadro 4.2. se muestra la correlación en el crecimiento de la producción industrial y sus componentes entre México y los EUA para todo el periodo de la muestra (1981-2001) y los subperiodos 1994-2001 y 1997-2001. Se observa un aumento significativo en la correlación de la producción industrial, que se origina básicamente por la correlación en el sector manufacturero. En términos de los subsectores manufactureros, el incremento de la correlación es significativo para la industria del papel y editorial, química, de minerales y de maquinaria. Este último sector, y también la industria metalúrgica ya presentan una correlación importante en toda la muestra.

En la Gráfica 4.2 se presentan las correlaciones en las tasas de crecimiento de los mismos subsectores de la producción industrial entre México y los EUA durante periodos móviles de tres años. En el caso de la producción industrial total, la correlación durante la primera parte de la muestra varía de manera similar a la de la producción manufacturera (Gráfica 4.1). Sin embargo, para las series mensuales de producción industrial, la correlación aumenta de manera constante desde 1994-1996 y permanece elevada al final del periodo. El resultado es esencialmente el mismo para la correlación del sector manufacturero (frecuencia mensual). Los resultados para minería y servicios públicos (electricidad, gas y agua) son muy similares a los que se obtienen con datos de frecuencia trimestral.

En términos de los componentes del sector manufacturero, la correlación en los subsectores de textiles, papel e industria editorial, industria química y minerales no metálicos muestra una tendencia claramente positiva. Los minerales básicos y maquinaria siguen una trayectoria decreciente durante la primera mitad de la muestra, misma que se revierte a mitad de los años noventa. Finalmente, aunque la correlación en los subsectores de alimentos y bebidas, industria del tabaco y otras manufacturas es bastante volátil (sin ninguna tendencia en particular), durante

la segunda parte del periodo de la muestra registra correlaciones inclusive mayores que en periodos anteriores.

Gráfica 4.2
Coefficientes de Correlación de las Tasas de Crecimiento para Componentes de la Producción Industrial entre México y los EUA en un Período Móvil de Tres Años

v) Manufactura: Alimentos, Bebidas y Tabaco

vi) Manufactura: Textiles

vii) Manufactura: Industria Maderera

viii) Manufactura: Industria del Papel y Editorial

ix) Manufactura: Industria Química

x) Manufactura: Minerales no metálicos

xi) Manufactura: Metales Básicos

xii) Manufactura: Maquinaria

xiii) Otras Manufacturas

La alta volatilidad de las correlaciones de los subcomponentes del sector manufacturero en un periodo móvil de tres años sugiere que en ausencia de perturbaciones idiosincrásicas la correlación en el sector manufacturero entre México y los EUA es relativamente alta. Es posible que las correlaciones que son recurrentemente altas y positivas en el periodo más reciente tengan lugar en ausencia de perturbaciones idiosincrásicas fuertes relacionadas con la crisis de balanza de pagos.

Análisis de regresiones simples de la sincronización sectorial de Canadá y México con los EUA.

Regresiones simples del tipo (1) se estimaron para el crecimiento de los diferentes componentes sectoriales del PIB en Canadá y México. La muestra comprende el periodo 1990-2001. Se realiza una comparación de la sensibilidad de los sectores de la actividad económica entre Canadá y México, entre los diferentes sectores (se esperaría una mayor sensibilidad en los sectores de producción de mercancías) y a lo largo del tiempo. Dichas regresiones también se efectuaron para los componentes de la producción industrial, aunque sólo para México, ya que Canadá no cuenta con series mensuales. En el caso de México se evalúan las diferencias entre los subsectores de la producción industrial así como las variaciones durante el periodo.

En el Cuadro 4.3 se muestra los resultados de las series trimestrales de crecimiento anual del PIB en diferentes sectores (desagregados a nivel de un dígito) cuando se excluye el valor rezagado de

la variable dependiente. Tal como en el caso de las regresiones de agregados nacionales, los resultados en las primeras filas corresponden a regresiones que incluyen una constante y la tasa contemporánea de crecimiento del mismo sector de actividad económica en los EUA. La segunda y tercera columnas incluyen variables *dummy* para 1994 y 1997. De la cuarta a la sexta columnas se presentan los resultados cuando se incluye la tasa de crecimiento rezagada del mismo sector. Los resultados se agrupan en columnas por sector de actividad económica; por ejemplo, los del sector agrícola en Canadá y México se reportan de manera contigua.

De acuerdo con lo obtenido utilizando únicamente la tasa de crecimiento contemporánea en los EUA, sin ninguna variable *dummy*, los estimados puntuales del coeficiente de interés son más altos para Canadá en todos los sectores excepto en comunicaciones y transportes. Canadá registra coeficientes significativos y positivos en el sector manufacturero (el mayor); en el sector de servicios sociales, comunitarios, y personales; de minería; y en el de servicios públicos (electricidad, gas y agua). El sector agrícola también tiene estimados puntuales positivos, aunque no son significativos. Los únicos dos sectores para los que esta especificación explica una parte considerable de la volatilidad son el sector manufacturero (0.43) y el minero (0.35). En el caso mexicano, los estimados puntuales relacionados con el crecimiento sectorial en los EUA son significativos sólo para comunicaciones, transportes y minería. El estimado puntual para la regresión de manufacturas es mayor que el de minería, pero no es significativo. Las R^2 son muy bajas en todos los casos, siendo la más alta para el sector de minería (0.15).

Lo mencionado anteriormente sugiere que la relación entre Canadá y los EUA es más fuerte que la existente entre México y los EUA durante el periodo en su conjunto. Los estimados puntuales de los coeficiente de la variable de los EUA y la proporción de la volatilidad vinculada al crecimiento económico en los EUA son más altos para Canadá. Es sorprendente que las R^2 y muchos de los coeficientes sean más bajos que los de las regresiones del PIB antes reportadas. Una posible explicación es que el crecimiento en cada sector de la actividad económica se encuentra más influido por el crecimiento generalizado en los EUA que por el propio crecimiento sectorial. Además, es posible que ciertos sectores se encuentren sujetos a una mayor volatilidad, la cual se compensa al nivel del PIB (por tener una covarianza negativa).

Cuando se incluye la variable *dummy* de 1994 en adelante, el estimado puntual del coeficiente de la interacción de dicha variable y el crecimiento en cada sector de la actividad económica en los EUA es siempre positivo y significativamente mayor para México que para Canadá, excepto para los servicios públicos. En cuanto a la magnitud del cambio en la sensibilidad a la variable de los EUA representada por dichos coeficientes, las modificaciones más relevantes para México se aprecian en los sectores de la construcción, comunicaciones y transportes, y servicios sociales, comunitarios y personales.³³ En el caso canadiense si bien los mayores valores de los coeficientes de los términos interactuados se observan en las regresiones para servicios públicos, comunicaciones y transportes, y servicios, ninguno es significativo. El único coeficiente significativo para Canadá es la caída en el estimado puntual del sector de la construcción.

Cuando se incluye la variable *dummy* para el periodo de 1997 en adelante, el incremento en el estimado puntual de la sensibilidad a la variable de los EUA nuevamente es mayor para México o similar en ambos países. El estimado con la variable *dummy* interactiva siempre es positivo para México. En el caso de México es significativo para el sector manufacturero y el de servicios públicos en tanto que para Canadá únicamente es significativo en el sector de servicios financieros en tanto que el coeficiente en construcción es negativo y significativo. Los resultados son muy similares a los que se obtienen con las regresiones que incluyen una variable *dummy* para 1994 y años posteriores.

Los resultados que incorporan el valor rezagado de la variable dependiente son muy similares (Cuadro 4.4). Las únicas diferencias sustanciales que se perciben con México son que la variable *dummy* que interactúa con el sector manufacturero es significativa tanto en 1994 como en 1997 mientras que la de construcción y minería es significativa solo en 1997.

En resumen, se observa un aumento generalizado en los estimados puntuales de la sensibilidad a los EUA en las regresiones para México, aunque pocos de ellos son significativos. Al igual que en el caso del PIB, lo anterior probablemente responda al hecho de que tuvieron lugar fuertes perturbaciones idiosincrásicas al PIB en México durante la primera parte del periodo de vigencia

³³ El cambio sustancial en la constante para los sectores de la construcción y servicios sugiere que la crisis de 1994 pudo haber contaminado la variación de los coeficientes.

del TLCAN y se cuenta con pocas observaciones posteriores a dicho periodo. Otro aspecto importante a destacar es que los EUA no han mostrado un ciclo completo desde la instrumentación del TLCAN.

Los resultados del presente trabajo sugieren una consideración importante en cuanto al análisis de la sincronización de los ciclos económicos a nivel sectorial. Si el ciclo económico de un país exhibe una sincronización mayor con el ciclo de otro país como consecuencia del incremento en el nivel de intercambio comercial, entonces podría suponerse una mayor sincronización en el sector de comerciables que en el de no comerciables. Sin embargo, los resultados sugieren que esta condición no se cumple en todos los casos ya que, por ejemplo, tanto el sector manufacturero como el de servicios generales y construcción muestran un alto grado de sincronización. Puede ser que ambos tipos de servicios se encuentren más íntimamente vinculados al ciclo económico general y a la producción manufacturera que a otros sectores (como el agrícola), que se encuentran sujetos a perturbaciones idiosincrásicas de gran magnitud. Por tanto, si existe una mayor sincronización de los ciclos económicos entre México y los EUA propiciado por el comercio de manufacturas (en particular exportaciones), entonces los vínculos de este sector con el de la construcción y servicios implican que también debe haber una mayor sincronización en estos sectores de bienes no comerciables.³⁴

En el Cuadro 4.5. se muestran los resultados de regresiones similares para las tasas anuales de crecimiento de los diferentes componentes de la producción industrial en México durante el periodo 1981-2001, excluyendo el valor rezagado de la variable dependiente. En comparación con el análisis previamente reportado de los sectores más agregados de la actividad económica, el periodo muestral a considerar es relativamente más corto, pero los datos son de más alta frecuencia. Desafortunadamente, y como ya se mencionó, no se cuenta con información mensual para Canadá por lo que en lugar de analizar las diferencias entre Canadá y México se hace particular énfasis en los cambios en el tiempo de los estimados para México. Los resultados previos sugieren que los cambios han sido más importantes para México que para Canadá.

³⁴ Este resultado a su vez es congruente con el igualamiento de las remuneraciones de los factores entre los sectores de la economía en México.

En cuanto a los componentes de la producción industrial, existe un estimado puntual significativo y positivo durante el periodo de muestra en su conjunto para la producción industrial total, minería, sector y subsectores manufactureros (metales básicos, maquinaria y “otras industrias manufactureras”). Las R^2 del subsector de metales básicos y maquinaria son más altas que para cualquier otro subsector. Cuando se incluyen variables *dummy* de tiempo sin incluir el valor rezagado de la variable dependiente, los coeficientes del término interactivo son positivos y significativos para la producción industrial total, el sector manufacturero y sus siguientes subcomponentes: industria textil, maderera, del papel y editorial, química, y manufacturas compuestas por minerales y metales básicos. En los otros tres subcomponentes del sector manufacturero (alimentos y bebidas, maquinaria y “otras industrias manufactureras”) se detecta un incremento no significativo en la sensibilidad a la variable respectiva de los EUA. Los resultados son esencialmente los mismos cuando se incluye un rezago de la variable endógena, como puede apreciarse en el Cuadro 4.6.³⁵

Análisis factorial

El análisis factorial para los componentes del PIB se llevó a cabo agrupando a Canadá o México con los EUA. El hecho de incluir a Canadá y México en la misma muestra limitó los grados de libertad significativamente debido a la diversidad de sectores de la producción. Dicho análisis incluye dos periodo muestrales (1988-2001 y 1997-2001).

El Cuadro 4.7 se presentan los resultados para el periodo completo. En el caso de México y los EUA ninguno de los 9 factores considerados registra datos significativos cuando existen cargas importantes para los sectores económicos de México y los EUA, excepto en el caso del tercer factor que muestra datos relevantes en el sector de la minería. El primero y el sexto factores parecen reflejar perturbaciones generales al ciclo económico que afectan diversos sectores de la actividad económica en los EUA y México. Dichos sectores incluyen al manufacturero, construcción, y comunicaciones y transportes. Los EUA registran una carga alta en el sector agrícola mientras que para México ésta se observa en el sector de minería y servicios generales. El octavo factor parece capturar perturbaciones sobre el sector de servicios financieros en

³⁵ Los resultados son muy similares cuando se incluyen los rezagos de ambas variables.

México. Al parecer, dichas perturbaciones se relacionan con los sectores de la construcción y servicios en México (como pudiera esperarse dadas las características particulares de dichos sectores de servicios) así como con el sector de comunicaciones y transportes en México y en los EUA. Los otros factores capturan perturbaciones sectoriales más específicas.

Las muestras canadiense y estadounidense para el mismo periodo requieren de un análisis factorial con por lo menos 10 factores. Al igual que en el caso de México, no existe evidencia contundente que sugiera una integración sectorial significativa entre países, ya que la mayoría de los factores registra cargas altas únicamente en un sector de un país, excepto en los sectores de minería (factor 9) y manufactura (factor 2).

En el periodo de muestra más corto, el número de factores se reduce tanto para México como para Canadá. Además, la integración sectorial entre países es más notoria. En el caso mexicano, el primer factor parece identificar perturbaciones que influyen en el ciclo económico. Dicha muestra presenta cargas altas en todos los sectores de actividad económica en México³⁶ así como en el sector agrícola, manufacturero y de servicios financieros en los EUA. El factor 2 captura el comportamiento del sector de servicios en los EUA, con cargas altas en el sector de comunicaciones y transportes tanto en México como en los EUA, así como en el sector agrícola y de servicios generales en los EUA. Finalmente, el factor 7 registra cargas altas en el sector de servicios de electricidad, gas y agua. Esto último quizás debido al precio internacional de los energéticos y no a un mayor vínculo entre México y los EUA.

Para Canadá, se registran cargas factoriales altas en los sectores de minería (factor 1), manufactura (factor 3) y servicios públicos, tal como en el caso de México-EUA (factor 2). Asimismo, las cargas son mayores que las que se registran en el periodo más corto. Las variaciones en las cargas son más bajas que las de México.

Para las muestras 1981-2001 y 1997-2001 se utilizó un análisis factorial que incluye tasas anuales de crecimiento de la producción industrial en México y los EUA (frecuencia mensual, Cuadro 4.8). La muestra con el periodo más largo registra 2 factores, el primero y el quinto, con cargas

³⁶ Excepto en el sector agrícola, servicios de electricidad, gas, agua, y servicios financieros.

muy altas en casi todos los componentes de manufactura en los EUA y México, aunque no se observa un sólo factor con cargas altas en los sectores de ambos países. El resto de los factores se encuentran relacionados con perturbaciones específicas sectoriales, principalmente hacia EUA.

Las variaciones son bastante drásticas en la segunda muestra. El primer factor presenta cargas altas en todos excepto uno de los componentes del sector manufacturero en México y los EUA. El factor 3 parece capturar perturbaciones sectoriales sobre la industria maderera en ambos países, mientras que los otros factores son sectoriales en los dos países.

Cambios en la estructura de los rezagos

Tal como se mencionó en la sección 2, los cambios en las correlaciones de tasas anuales de crecimiento pueden deberse a una mayor sensibilidad de las variables mexicanas al comportamiento de la economía en los EUA o a una transmisión más rápida de las perturbaciones de ese país hacia México. Además, para realizar un análisis completo sobre la sincronización macroeconómica en la región del TLCAN es necesario evaluar el efecto de dicho tratado en la velocidad de transmisión de las perturbaciones de los EUA hacia México.

El número sustancial de rezagos incluidos en el análisis limita el tipo de información necesaria para evaluar los cambios en la velocidad de la transmisión. En este sentido se optó por utilizar las tasas de crecimiento del sector manufacturero y sus componentes debido a que dichos datos se reportan mensualmente. Los resultados previamente presentados indican que el grado de sincronización de dicho sector entre México y los EUA se ha incrementado sustancialmente en el periodo de vigencia del TLCAN. Las manufacturas son bienes fácilmente comerciables por lo que la velocidad de transmisión de las perturbaciones en ese sector probablemente representa un límite superior para los otros sectores de la economía, que se encuentran menos sincronizados con la economía de los EUA.

En el Cuadro 4.9 se muestran las correlaciones de las tasas anuales de crecimiento de la producción manufacturera y sus componentes en México contra el crecimiento total del sector manufacturero en los EUA, con 6 adelantos y rezagos en las tasas de crecimiento en México. En

cada columna se presenta la correlación de las tasas de crecimiento en el periodo $t \pm i$ contra las tasas de crecimiento de los EUA en el periodo t . Aunque las correlaciones contemporáneas son altas para diversos sectores durante todo el periodo 1981-2001, las más elevadas registran varios rezagos.³⁷ La correlación más alta es contemporánea únicamente para vestido y textiles mientras que en los otros sectores aparece por lo menos en el tercer rezago.

Los resultados difieren sustancialmente entre las muestras 1994-2001 y 1997-2001. En 1994-2001, los sectores económicos en México aventajan a la producción manufacturera en los EUA por uno o más periodos y las correlaciones son siempre mayores que las que se observan en toda la muestra. En 1997-2001, se aprecia una distribución mucho más uniforme de los sectores que se adelantan o se rezagan respecto a la producción manufacturera en los EUA. La correlación más alta de cada sector nunca es mayor que tres adelantos o rezagos. Asimismo, todas las correlaciones son mayores que las del periodo 1994-2001.³⁸

Es posible que el cambio en las correlaciones durante 1994-2001 responda en parte a la variación en la correlación de los diferentes sectores en los EUA respecto a la producción total del sector manufacturero en aquel país, y no sólo a una mayor integración de los sectores entre México y EUA. Por esta razón se decidió analizar la correlación entre la tasa de crecimiento de cada sector tanto en México como en los EUA. (Cuadro 4.10). Las correlaciones entre la mayoría de los sectores de la actividad económica en el periodo 1981-2001 son más bajas a las correspondientes a la producción total del sector manufacturero en los EUA. Las únicas excepciones son los sectores de metales básicos y maquinaria en donde las correlaciones más altas se presentan nuevamente con varios rezagos. Así, estos sectores en México siguen tanto a la producción en el sector manufacturero de los EUA en su conjunto como a los respectivos sectores de actividad económica en aquel país. En lo que toca al resto de los componentes del sector manufacturero, las correlaciones con el mismo sector de la actividad económica en los EUA son casi cero. Lo

³⁷ Dado que las variaciones en los coeficientes de correlación con diferentes adelantos o rezagos no son muy significativas en el tiempo, es poco probable que las regresiones que sólo incluyen la tasa de crecimiento contemporánea se encuentren fuertemente sesgadas; sin embargo, no debe descartarse la posibilidad de que dichas regresiones se encuentren sesgadas hacia abajo en todo el periodo.

³⁸ Torres y Vela (2002) analizan el periodo 1992-2001 a partir de datos trimestrales del PIB, componentes de la producción, oferta y demanda agregadas, y de la producción del sector manufacturero. Sin embargo, su grupo de correlaciones no registra variaciones en el tiempo ya que los resultados no se comparan con periodos previos. Sus resultados son muy similares a los del periodo 1994-2001.

anterior sugiere que los mercados para dichos bienes en realidad no se encuentran integrados entre ambas economías y que, más bien, la correlación con el total de la producción del sector manufacturero en los EUA pudiera provenir de un incremento en la demanda agregada en México, ocasionado por el efecto de un mayor crecimiento en los EUA sobre los otros sectores de la actividad económica mexicana.

Los resultados del periodo 1994-2001 son similares a los obtenidos para años anteriores, aunque algunos de los sectores económicos en México que se adelantan al sector manufacturero en los EUA muestran relaciones contemporáneas altas con el sector correspondiente en los EUA. Es decir, dichos sectores también se anticipan a la producción manufacturera en su conjunto en los EUA. Es probable que la anticipación sea espuria durante el periodo por la presencia simultánea de dos factores: la recuperación económica mexicana (posterior a las crisis de balanza de pagos) y la expansión de la economía en los EUA.

Finalmente, el número de sectores de la economía mexicana que registra adelantos en el periodo 1997-2001 es mucho menor (3 en lugar de 6), aunque el elevado número de sectores que muestra efectos rezagados lo hace con un retraso menor que para la muestra del periodo 1981-2001.

La correlación entre sectores dados de la economía en los últimos periodos es muy similar a la correspondiente al crecimiento total del sector manufacturero en los EUA e inclusive, en ciertas ocasiones, es mayor entre ciertos sectores de ambos países. Lo anterior sugiere que existe una mayor integración de todos los mercados en comparación con los resultados para todo el periodo de la muestra.

Al parecer existe un cambio importante en la velocidad de transmisión de las perturbaciones al sector manufacturero en los EUA sobre los mismos sectores en México. Todos los sectores, a excepción de un ramo del sector manufacturero, presentan sus correlaciones más altas en un intervalo de tiempo entre 2 meses adelantados y 3 rezagados a partir de la variación en el mismo sector en los EUA. Por tanto, la velocidad de respuesta de los sectores de la actividad económica al total del sector manufacturero en los EUA se debe en parte a los propios cambios en la correlación de los varios sectores en los EUA con la producción total del sector manufacturero en

ese país. La presencia de adelantos en algunos sectores durante el periodo 1997-2001 sugiere que las manufacturas mexicanas pudieran estar funcionando como proveedores marginales para algunos sectores de los EUA y, por ello, responden con mayor rapidez a perturbaciones económicas localizadas que la misma producción en los EUA. Otra posible explicación es que la definición de sectores no se encuentra lo suficientemente desagregada, por lo que pueden existir productos sumamente heterogéneos en estas categorías.

4.2. Componentes de la Oferta y Demanda Agregadas

Es importante analizar el movimiento conjunto de los diferentes componentes de la demanda agregada. Este tema es de particular relevancia para el análisis de la política económica, ya que cada uno de los componentes de la demanda agregada responde de manera distinta a los instrumentos de política.

La información utilizada consiste en tasas anuales de crecimiento para el consumo privado, el consumo público, la inversión, y las exportaciones e importaciones trimestrales de Canadá, México y los EUA. El periodo de muestra es 1981T1-2001T3. Los métodos de análisis son los mismos que los empleados en la sección 4.1. (análisis de correlaciones, regresiones simples y factores).

Mediante este análisis en el presente trabajo se espera encontrar una correlación fuerte en la inversión originada por los vínculos financieros y de apertura de la cuenta de capital y otra más débil en el consumo. En principio, ésta última debería ser mayor que la de la producción cuando existe una tendencia a suavizar el consumo, en presencia de una integración de los mercados financieros, y cuando dicha producción se encuentra sujeta a perturbaciones de naturaleza idiosincrásica. Al momento de realizar el presente trabajo no se contaba con ninguna conjetura acerca de las correlaciones en el gasto público. Si ambos países adoptan y mantienen políticas fiscales contracíclicas, al tiempo que se registra un mayor grado de sincronización en sus ciclos económicos, podría esperarse un incremento en la correlación en la postura de la política fiscal. Para el caso de las exportaciones y las importaciones, la correlación es mucho más compleja. En presencia de una mayor integración de los procesos productivos en donde los insumos

intermedios son enviados a México para ser procesados y posteriormente reenviados a los EUA, es de esperarse una correlación positiva entre exportaciones e importaciones para ambos países.

Análisis de correlaciones entre Canadá, México y los EUA.

En el Cuadro 4.11 se muestran los coeficientes de correlación de las tasas de crecimiento de los diferentes componentes de la demanda agregada en Canadá y México contra los correspondientes componentes en los EUA. En el Cuadro 4.12 se presenta la correlación de los mismos componentes para Canadá y México, aunque ahora calculada con la tasa de crecimiento del PIB en los EUA. Para efectos de comparación se incluyen las correlaciones entre el PIB de los países así como las correspondientes a los mismos componentes de la demanda agregada en los EUA contra el PIB en los EUA.³⁹

En el caso del consumo privado, la correlación Canadá-EUA es pequeña pero positiva para todo el periodo. Para el caso de consumo privado mexicano, la correlación con el consumo en los EUA es negativa; sin embargo, esta última es muy similar a la de Canadá (cuadro 4.12). Se observa un incremento considerable en las correlaciones para Canadá y México en el periodo 1994-2001, ya sea contra el consumo o el PIB de los EUA. Para esta segunda muestra (1994-2001), las correlaciones de variables de los EUA con las de México son mayores que las de Canadá. El hecho de que la correlación del consumo sea típicamente menor que la de la producción sugiere que los residentes de los distintos países no están expuestos a los mismos riesgos, por lo que la evolución del consumo responde a perturbaciones idiosincrásicas.

En lo que respecta al gasto público durante todo el periodo, la correlación de esta variable en Canadá con los EUA es cero, mientras que con el PIB de EUA es fuertemente negativa. Lo anterior sugiere que la política fiscal canadiense ha reaccionado a perturbaciones en los EUA de manera contracíclica. Los resultados son diferentes para México, aunque en realidad los coeficientes son muy bajos en ambos casos. En la muestra más pequeña, las correlaciones del gasto público de Canadá y México con respecto al de los EUA son negativas pero de menor

³⁹ Debido a que la muestra incluye información adicional correspondiente a un trimestre, los números son ligeramente diferentes a los que se reportan en la sección 3.

magnitud. Aquéllas para el PIB son mayores pero de signo contrario, por lo que nuevamente se infiere que la política fiscal canadiense ha sido contracíclica en tanto que la de México ha sido procíclica a perturbaciones sobre los EUA. La correlación del consumo público en los EUA con el PIB en dicho país siempre es baja.

La formación bruta de capital fijo siempre mantiene una correlación alta y positiva con la misma variable y con el PIB en los EUA. Los coeficientes son generalmente similares tanto para Canadá como para México, y aumentan (de manera más notoria en México) en la muestra pequeña. La correlación entre la inversión en los EUA con el PIB en este país siempre es la más alta y aumenta ligeramente en la muestra más pequeña.

En toda la muestra, la correlación de las exportaciones canadienses con las exportaciones y el PIB de los EUA es alta y positiva (más aun en la referente al PIB) y en realidad es mayor que la de las exportaciones de los EUA con respecto a su propio PIB. En contraste, la correlación de México es muy pequeña en ambos casos, incluso ligeramente negativa respecto al PIB estadounidense. En la muestra pequeña, ambas correlaciones permanecen altas y positivas para Canadá, aunque la de las exportaciones de los EUA aumenta mientras que la del PIB en los EUA registra una tendencia decreciente. El aumento en México es bastante significativo, siendo superior al de Canadá para el periodo de la muestra, especialmente las correlaciones con las exportaciones de los EUA.⁴⁰

Para el caso de las importaciones, las correlaciones para ambos países, con ambas variables de los EUA. para toda la muestra, son altas y positivas aunque las de Canadá son mucho mayores y similares a la de las importaciones estadounidenses respecto a su propio PIB. En la muestra más pequeña, las correlaciones de Canadá se mantienen en niveles similares mientras que las de México aumentan a niveles compatibles con las de Canadá.

Las altas correlaciones del sector de exportaciones e importaciones en el periodo más reciente sugieren que existe una mayor integración de los procesos productivos entre Canadá, México y

⁴⁰ En el caso de México, la correlación de variables con el PIB de los EUA aumenta más durante el periodo 1997-2001. El mayor incremento se registra en el sector exportador, con una correlación de 0.88 comparado con 0.37 en 1994-2001 y -0.14 durante 1981-2001.

los EUA. Sin embargo, previo al TLCAN ya existía una correlación alta en las tasas de crecimiento de las importaciones. Una posible explicación es que las monedas de Canadá y México generalmente se mueven con el dólar de los Estados Unidos frente a otras monedas, por lo que las apreciaciones y las depreciaciones de esta moneda vis-à-vis otros países puede llevar a ajustes similares en la balanza comercial entre los tres socios comerciales con respecto al resto del mundo.⁴¹ Sin embargo, para que dicha afirmación sea concluyente, la volatilidad de la balanza comercial con el resto del mundo tendría que ser relativamente alta dada la proporción de intercambio comercial entre los tres países comparado con la que éstos realizan con el resto del mundo. En realidad, es poco probable que este efecto sea importante.

Una explicación más razonable sería el significativo vínculo financiero que ha existido entre las tres economías, por lo menos desde comienzos de la década de los ochenta. Los resultados sobre la evolución de la inversión que se han presentado a lo largo de la sección parecen confirmar este supuesto. Un entorno financiero más propicio en los EUA probablemente generaría un efecto favorable en el de Canadá y México, incrementando la razón inversión a ahorro en los tres países. El aumento subsecuente que ocurriría en la demanda agregada podría traducirse en un incremento en la producción y en el consumo y, por tanto, en una mayor correlación de las importaciones.

La comparación de las correlaciones de los diferentes componentes de la demanda agregada en México y Canadá con las del PIB en los EUA permite identificar, en primera instancia, el componente que es más sensible a las perturbaciones en los EUA y a su vez propicia una mayor sincronización entre los tres países. Lo anterior se aprecia en el caso de la correlación de cada componente de la demanda agregada contra el PIB en los EUA. (Cuadro 4.12). En el caso de Canadá, la inversión así como las exportaciones e importaciones mostraron correlaciones más altas con el PIB de EUA que con el PIB de Canadá durante todo el periodo. Dicha condición se mantiene para la inversión e importaciones en el periodo 1994-2001, aunque existe una reducción importante en la correlación de las exportaciones.⁴² En cuanto a México, las variables de inversión e importaciones muestran correlaciones más altas que el PIB para todo el periodo. En la muestra pequeña esto sólo se observa para las importaciones, aunque la correlación con la

⁴¹ Las exportaciones mexicanas no presentan una correlación alta durante todo el periodo debido a que el petróleo fue un componente muy importante durante la primera parte de la muestra.

inversión se mantiene alta. La correlación alta de la inversión sugiere que pudiera existir un canal importante de intercambio comercial y financiero a través del cual las perturbaciones se transmiten entre los países. Una mayor disponibilidad de financiamiento externo incrementa el déficit de la cuenta corriente y, por tanto, el volumen de las importaciones. Una explicación alternativa a dicha afirmación es que tanto la inversión como las importaciones son sectores particularmente procíclicos.

Los resultados anteriores se confirman con el análisis de las correlaciones en un periodo móvil de tres años (Gráfica 4.3). La correlación del consumo con el PIB de los EUA fluctúa ampliamente para Canadá y México con valores muy bajos para ambos países al inicio de la década de los noventa. Sin embargo, después de 1994 registra variaciones similares en ambos países. En el caso de México, es mayor que la registrada en periodos anteriores. La correlación asociada con el gasto público también fluctúa ampliamente en ambos países, sin ninguna tendencia clara, aunque durante el periodo más reciente aumenta en los dos países.

En el caso de la inversión, la correlación entre Canadá y EUA ha sido generalmente positiva y alta, a excepción de una caída muy drástica a mediados de la década de los ochenta y una de menor magnitud entre 1998 y mediados de 2000. En México, dicha disminución ocurre a principios de los noventa. Al igual que con el consumo, ambas correlaciones se han comportado en forma similar después de 1994 y generalmente son más altas que en periodos anteriores.

En lo que respecta a las exportaciones, la correlación entre las canadienses y el PIB en los EUA es relativamente alta hasta 1996, momento a partir del cual disminuye notablemente hasta llegar a sus niveles de fines de 2000 y principios de 2001. La correlación para México casi siempre es cero o negativa hasta 2000 y 2001 cuando aumenta de manera sustancial. México presenta la misma reducción que Canadá previa a estos años, por lo que se confirma la similitud en la evolución de los coeficientes de correlación desde 1994. Finalmente, la correlación de las importaciones en ambos países ha sido relativamente alta durante la mayor parte del periodo a excepción de la primera mitad de la década de los noventa en México.

⁴² Al igual que en el caso de México, dicha situación no se presenta en 1997-2001.

Gráfica 4.3

Correlaciones de las Tasas de Crecimiento para Componentes de la Oferta y Demanda Agregadas en Canadá o México respecto a la Tasa de Crecimiento del PIB en un Periodo Móvil de Tres Años

v) Importaciones

vi) PIB

Existen tres aspectos relevantes a destacar. Primero, que las correlaciones del gasto de consumo, de la inversión y de las importaciones en México contra la tasa de crecimiento del PIB en los EUA caen sustancialmente en la primera mitad de la década de los noventa. Dicho periodo corresponde a una etapa de recesión y posterior recuperación de la economía estadounidense a la par que la tasa de crecimiento en México es alta aunque con una tendencia decreciente. Por tanto, la evolución de las tasas de crecimiento es contraria. Segundo, la similitud entre las correlaciones de los diferentes agregados en Canadá y México con el crecimiento del PIB en los EUA desde 1994. Dichos estadísticos son altos de 1994 a 1997, caen en 1998-1999 y finalmente aumentan de manera relevante en 2000-2001. Tercero, que la correlación del consumo, de la inversión y de las exportaciones e importaciones en México casi siempre es alta desde 1994, a diferencia de periodos anteriores; sin embargo, durante este último periodo, la economía aún se encontraba sujeta a fuertes perturbaciones provenientes de otras fuentes además del ciclo económico estadounidense.

Análisis de regresiones simples para evaluar la sincronización de los componentes de la demanda agregada entre Canadá, México y los EUA.

Con la finalidad de analizar los cambios en la sensibilidad de los componentes de la demanda agregada en Canadá y México a la evolución de la economía en los EUA se corrieron regresiones del tipo (1) para ambas tasas de crecimiento del mismo sector de la economía o del PIB en los EUA, utilizando las diferentes especificaciones del análisis anterior. Los resultados son

cualitativamente similares cuando se usa la tasa de crecimiento del mismo sector o del PIB en los EUA así como cuando no se incluye como regresor el valor rezagado de la variable dependiente, por lo cual únicamente se reportan resultados asociados con el crecimiento del PIB en los EUA como regresor.

En el Cuadro 4.13 se muestran los resultados cuando se incluye la tasa de crecimiento rezagada de la misma variable tanto en Canadá como en México. Cuando no se incorporan variables *dummy* de tiempo para los periodos posteriores a 1994 o 1997, los coeficientes del crecimiento del PIB en los EUA son positivos y significativos para la inversión, y las exportaciones e importaciones en Canadá, y para el gasto privado, la inversión y las importaciones en México. Los coeficientes son más altos en todas las variables de México excepto en la relativa a exportaciones (cuando es negativa y no significativa). En términos de magnitud de coeficientes, los más altos para Canadá se registran en los sectores de importaciones, exportaciones e inversión, reflejando la alta sensibilidad de estos componentes de la demanda agregada. México registra los coeficientes más altos en importaciones, inversión y consumo. El hecho de que sus R^2 sean más bajas que las de Canadá sugiere una mayor presencia de perturbaciones idiosincrásicas. Aún así, son altas excepto para exportaciones y gasto público.

Los resultados para los periodos posteriores a 1994 y 1997 con variables *dummy* reflejan un incremento en la sensibilidad de las variables mexicanas a la evolución de la economía en los EUA ya que las variables *dummy* registran coeficientes altos y positivos, aunque generalmente no significativos. El único caso que muestra un cambio significativo en ambas variables *dummy* es el de las exportaciones, con un coeficiente significativo pero negativo en el primer periodo, que se torna alto y positivo para el periodo asociado con las variables *dummy*. Dichas variables son positivas para Canadá,⁴³ aunque siempre más bajas que las de México, y únicamente significativas en las exportaciones cuando se utiliza la variable *dummy* para el periodo posterior a 1994.

⁴³ Excepto en gasto público (variable *dummy* 1994) e inversión (variable *dummy* 1997) en donde los coeficientes no son significativos.

Análisis factorial

Debido al número reducido de componentes de la producción comparado con los diferentes componentes sectoriales, el análisis factorial para el caso de la oferta y demanda agregadas incluye conjuntamente a Canadá, México y los EUA y comprende todo el periodo 1981-2001 y el subperiodo 1997-2001 (Cuadro 4.14).

La hipótesis de la necesidad de un factor adicional se rechaza al alcanzar nueve factores. El primero, el cual parece identificar el ciclo económico en México con cargas positivas altas para el gasto privado, inversión e importaciones así como para las exportaciones en los EUA, al parecer se encuentra relacionado con las condiciones financieras positivas en otros países en tanto que registra cargas positivas intermedias para la inversión en Canadá y en los EUA. El segundo factor parece identificar el ciclo económico en los EUA, con cargas positivas factoriales para el consumo privado, la inversión e importaciones en los EUA, así como para las exportaciones e importaciones canadienses. El alto nivel de las importaciones canadienses puede atribuirse al de las importaciones de bienes intermedios que forman parte del proceso productivo en Canadá y posteriormente son reexportados a los EUA. Varios componentes de la demanda agregada de dicho país se relacionan con los factores 6 y 7, con cargas positivas altas para el gasto privado, la inversión y el gasto público.

Dichos componentes no se encuentran asociados con cargas importantes en México o en los EUA. Finalmente, el cuarto factor sugiere que las exportaciones mexicanas han sido influidas por perturbaciones idiosincrásicas importantes que capturan las fluctuaciones en el precio del petróleo.

El número de factores se reduce significativamente de 9 a 5 para el periodo 1997-2001. El primer factor nuevamente captura las fluctuaciones en México y muestra diferencias sustanciales respecto a los resultados de 1992-2001. Las exportaciones mexicanas ahora registran una carga alta al igual que las de Canadá y los EUA, lo cual sugiere que las exportaciones se han convertido en el componente sustancial del ciclo económico en México. La alta carga factorial para la inversión en Canadá y los EUA prevalece, anticipando el efecto de condiciones financieras favorables en el ciclo económico en México. Este factor podría estar capturando el ciclo

económico en los EUA, con una carga baja en el gasto propiciada por la menor respuesta de dicha variable a la reciente desaceleración.

El factor 4 captura perturbaciones adicionales sobre el consumo en los EUA con cargas del mismo signo y altas en valor absoluto para el componente de importaciones y exportaciones en Canadá y México. Dicho factor también presenta cargas altas en valor absoluto para el gasto público en Canadá y México, quizás debido al efecto de un incremento en el gasto sobre los precios de las materias primas y a la respuesta del ingreso público (más evidente en México). El ciclo económico canadiense, al parecer relacionado con el tercer factor, también registra cargas significativas en el componente de inversión en México y exportaciones en los EUA.

El análisis factorial indica que los vínculos financieros tradicionalmente han fungido como un canal importante de transmisión de las perturbaciones entre las tres economías. Los vínculos comerciales, sobre todo los establecidos vía exportaciones, son un fenómeno más reciente.

4.3. Regiones en México y los EUA.

El último análisis concierne los cambios en el grado de coincidencia en los ciclos económicos regionales. Si el TLCAN afecta de manera diferenciada a los estados y regiones de México y los EUA, es de esperarse que a su vez exista un cambio en los patrones de ciclos económicos regionales en y entre los países.

Como se ha mencionado, Del Negro (2001) encuentra un número significativo de movimientos conjuntos entre la generalidad de los estados en México y ciertos estados en los EUA y las provincias en Canadá durante el periodo 1971-1998. Estos estados y provincias son productores de petróleo, por lo que el movimiento conjunto probablemente obedezca a perturbaciones exógenas relacionadas con el precio del energético. En el periodo más reciente, posterior a la instrumentación del TLCAN, es posible que el grado de movimiento conjunto haya cambiado y que existan ciclos económicos más diferenciados entre los distintos estados en México.

Es de esperarse que el TLCAN propicie un mayor grado de sincronización en dos tipos de regiones. Primero, en las regiones norte de México, debido a que registran los más bajos costos

de transporte. Segundo, en todos aquellos estados productores de bienes comerciables. Un aspecto importante a considerar es que ya existía una integración entre las regiones norte de México y los EUA antes del TLCAN, por lo que el cambio marginal podría parecer modesto. En este caso, podría esperarse un mayor incremento en la sincronización con los EUA de otras regiones productoras de mercancías pero tradicionalmente menos integradas a los EUA.

Desafortunadamente, los datos regionales sobre México se recolectan con una baja frecuencia, por lo que la información disponible para el análisis regional se encuentra más restringida que aquella a nivel nacional o sectorial. A diferencia de Canadá y los EUA, México no cuenta con información disponible (trimestral y con series de tiempo largas) sobre el Producto Provincial o Estatal Bruto (PEB). El Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) ha calculado datos sobre el PEB de 1970, 1975, 1980, 1985, y 1993-1999 por lo que existen pocas observaciones para los periodos anteriores y posteriores al TLCAN. Asimismo, la frecuencia inadecuada de los datos en el periodo post-TLCAN no permite analizar las fluctuaciones durante los ciclos económicos.

Para la producción manufacturera, existe información mensual sobre 17 estados en México, productores de manufacturas, para el periodo 1993-2001. Sin embargo, los estados que se reportan son aquellos en donde la producción manufacturera representa un alto porcentaje del PEB por lo que la muestra no cuenta con un grupo de control que permita analizar si el TLCAN genera efectos diferenciados en los ciclos económicos regionales de México.

Ante tales circunstancias, y considerando que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con información mensual sobre el número de trabajadores asegurados a nivel estatal de 1990 a 2001 y la Oficina de Estadísticas sobre el Empleo en los EUA (*Bureau of Labor Statistics, BLS*) a su vez reporta cifras mensuales del empleo a nivel estatal de 1991 a 2001, una alternativa viable es analizar la evolución del empleo. Dicho análisis se basa en ambas series y agrupa datos

estatales de 7 regiones en México y las 8 regiones establecidas por el BEA para los EUA.⁴⁴ Tal como en el caso de las series anteriores, se utilizan las tasas anuales de crecimiento de las series.

En la Gráfica 4.4. se muestra la tasa de crecimiento del empleo en las diferentes regiones de México, y en general para México y los EUA. De todas las regiones en México, la región Sur es la que presenta la tasa de crecimiento de empleo más estable, respondiendo muy poco al ciclo económico nacional. En las otras regiones, el crecimiento del empleo se encuentra relacionado con el ciclo económico, pero de maneras que presentan diferencias sustanciales. La región Norte registra una drástica contracción en la tasa de crecimiento del empleo durante la crisis de 1995; sin embargo, ésta no es significativamente negativa y la fase de recuperación es rápida. La región de la zona metropolitana del Valle de México muestra una caída durante la crisis y una recuperación más lenta, con una tasa de crecimiento por debajo del promedio nacional hasta mediados de 1997. En el periodo más reciente de desaceleración económica que se inició en la segunda mitad de 2000, el empleo disminuye drásticamente en la región norte del país. Si bien en la región Centro se reduce, la tasa de crecimiento sigue siendo positiva. Las tasas de crecimiento para las otras regiones (excepto la región Sur) generalmente se ubican entre cualquiera de los dos casos extremos.

De acuerdo con las características anteriores se pueden distinguir tres zonas. Primero, la región Sur, la cual muestra un comportamiento independiente de la evolución económica del resto del país; segundo, la región Centro, que muestra una mayor sensibilidad a perturbaciones fiscales relacionadas con el precio del petróleo y a otras de índole idiosincrásico; y tercero, la región Norte, la cual se encuentra más vinculada a la evolución de la economía en los EUA. Las demás regiones son medianamente sensibles a la evolución nacional y a perturbaciones idiosincrásicas así como a la evolución de la economía en los EUA.

⁴⁴ Para una lista de los estados de cada región, véase el Anexo 2. Las regiones en México se clasifican en Norte, Pacífico, Centro-Norte, Centro, Zona Metropolitana del Valle de México, Golfo y Sur. Las regiones en los EUA incluyen a Nueva Inglaterra, Medio Este, Grandes Lagos, Región de las Praderas, Suroeste, Montañas Rocallosas y Pacífico.

Gráfica 4.4
Tasas Anuales de Crecimiento del Empleo Regional y Total en México y los EUA.

Análisis de Correlaciones a nivel regional entre México y los EUA.

En el Anexo 3 se presentan los cuadros de correlaciones de todas las regiones en México y EUA para los periodos 1992-2001 y 1997-2001. En el Cuadro 4.15 se muestran las correlaciones del empleo regional en México, del empleo regional contra el empleo total en México y los EUA, así como aquellas correlaciones con regiones en los EUA que resultan más altas que las

correlaciones con los EUA en su conjunto. Adicionalmente, para efectos de comparación se incluyen correlaciones del crecimiento de empleo en las regiones de los EUA contra el empleo total en los EUA.

En el periodo 1992-2001, el crecimiento del empleo en cada una de las regiones de México experimenta correlaciones muy altas con las del empleo total en México, a excepción de la región Sur en donde son bajas. Las correlaciones de crecimiento total del empleo en México son significativamente más altas que las de los EUA, aunque existen tres regiones en los EUA con correlaciones altas (Nueva Inglaterra, Medio Este y Pacífico). De hecho la correlación entre la región Pacífico de los EUA y las regiones de Norte, Pacífico, Golfo y Sur de México casi siempre es más alta que la de otras regiones en México. Los resultados anteriores sugieren que para el total de la muestra ciertas regiones ya mantenían vínculos importantes con los EUA. Las correlaciones más altas de crecimiento total del empleo en los EUA se presentan en las regiones Norte, Golfo, y Norte-Centro.

Al comparar los resultados de las correlaciones de las regiones de los EUA con las cifras del empleo total en los EUA se observa que las correlaciones de las regiones en México con las cifras de crecimiento del empleo en México son por lo general más altas, sugiriendo que las regiones estadounidenses son menos sensibles a las perturbaciones nacionales. Asimismo, la correlación entre la región Pacífico de los EUA y la mayor parte de las regiones en México es más alta que la existente entre la zona Pacífico de los EUA y el crecimiento total del empleo en este país.

Las correlaciones de las regiones en México contra el crecimiento total del empleo en dicho país para el periodo 1997-2001 son muy similares a las del periodo 1992-2001, sin ningún patrón específico de incremento o disminución. En contraste, la correlación con el crecimiento total del empleo en los EUA aumenta sustancialmente en todas las regiones, excepto en la región Sur, en donde registra una caída. Esta región presenta el coeficiente de correlación más bajo con las demás regiones en México.

La correlación con la región Pacífico en los EUA aumenta y se caracteriza por ser el vínculo regional más importante entre las regiones de México y los EUA. En lo que respecta a otras

regiones en los EUA, las correlaciones con Nueva Inglaterra ya no son tan altas como las que existen con el empleo total en los EUA. Tampoco las de la región del Medio Este, excepto para la región Sur de México (con una correlación baja). Las correlaciones con las regiones de los Grandes Lagos y del Sureste son más altas que las que se registran con los EUA en su conjunto. Ambas regiones muestran dos de las tres correlaciones más altas con el crecimiento total del empleo en EUA, por lo que pudieran inducir a una aproximación de variación cíclica de las regiones en México con el crecimiento en los EUA. La relación con la región del Pacífico en EE.UU. parece no depender de la condición anterior, en tanto que muestra un nivel intermedio de correlación con el crecimiento del empleo en los EUA. En este caso, la región Pacífico mantiene una correlación más alta con todas las regiones en México (excepto la región Sur) que con los EUA.

Análisis de regresiones simples para sincronización regional entre México y los EUA.

A fin de analizar los cambios en la sensibilidad del empleo a nivel regional a partir de la evolución económica en los EUA, se corrieron regresiones del tipo (1) utilizando la tasa de crecimiento del empleo por región en México como variable dependiente y la tasa de crecimiento del empleo en los EUA como variable independiente. Para efectos de comparación se corrieron las mismas regresiones con la tasa de crecimiento del empleo en las regiones de los EUA como variable dependiente.

En el Cuadro 4.16 se muestran los resultados regionales para México. Cuando no se incluyen variables *dummy* para los periodos posteriores a 1994 los coeficientes son altos, positivos y significativos para México en su conjunto y también para las regiones Norte, Norte-Centro y Golfo. Los parámetros son mayores que uno en los cuatro casos y mayores que dos para la región Norte. El coeficiente para la región del Valle de México es aproximadamente uno (aunque no significativo) mientras que el de las regiones Pacífico, Centro y Sur es más bajo. En todos los casos, las R^2 ajustadas son relativamente bajas y sugieren la existencia de perturbaciones idiosincrásicas importantes en la muestra.

Cuando se incluyen variables *dummy* en el periodo posterior a 1994 y 1997 se aprecia un cambio significativo entre el periodo previo y el posterior al TLCAN. Sin embargo, es probable que

algunos de los resultados de 1994 se hayan debido a la crisis de balanza de pagos de ese año y en realidad no reflejen ningún cambio estructural. En particular, durante el periodo posterior a 1994 las variables *dummy* registran valores negativos significativos, mientras que el coeficiente de crecimiento en los EUA es altamente negativo antes de 1994 pero elevado y positivo cuando interactúa con la variable *dummy* 1994.

Si se utiliza la variable *dummy* en 1997 y años posteriores los resultados son más robustos. En este caso dicha variable es menos significativa, y puede ser positiva o negativa dependiendo de la región. El coeficiente para los EUA es positivo y negativo y normalmente no significativo antes de 1997. El coeficiente de crecimiento en los EUA es casi uno para las regiones Norte y Golfo en el periodo anterior a 1997 (significativo únicamente para la última región). En el periodo posterior a 1997, el coeficiente asociado con el crecimiento del empleo en los EUA se incrementa notablemente en todas las regiones excepto el Golfo y el Sur. El cambio más notorio se observa en las regiones Centro y Pacífico, mientras que las regiones Norte, Norte-Centro y Valle de México registran cambios similares. Lo anterior sugiere que el empleo en las diversas regiones en México se ha tornado más sensible a la evolución de la economía en los EUA posterior a la instrumentación del TLCAN, a excepción de las regiones Golfo y Sur. A fin de identificar las regiones más sensibles a dicha evolución, ambos coeficientes en los EUA (con y sin variable *dummy*) han sido incluidos en la correlación. De acuerdo con la suma de los coeficientes, las regiones se agrupan en el siguiente orden: Norte, Pacífico, Norte-Centro, Centro, Valle de México, Golfo y Sur. La región Norte presenta los coeficientes más altos, seguida de la región Pacífico, Norte-Centro, Centro y Valle de México con valores muy similares, y las regiones Golfo y Sur con coeficientes mucho más bajos. Por último, aunque las R^2 ajustadas son mucho más altas cuando se incluyen variables *dummy*, existe un alto grado de variabilidad que queda fuera de la estimación de las regresiones. Lo anterior indica que las perturbaciones de los EUA ejercen una influencia significativa en la evolución de la zona, aunque no por ello las de carácter idiosincrásico dejan de ser relevantes.

En el Cuadro 4.17 se presentan los resultados de las regiones en los EUA. En toda la muestra existen estimados puntuales positivos y significativos, siempre alrededor de uno. Al parecer, la región Norte en México es más sensible a la evolución de la economía en los EUA que a ciertas

regiones de México. Aunque las R^2 ajustadas son más elevadas, que las de cualquier región en México, no son significativamente altas por lo que se infiere que existe una presencia de perturbaciones idiosincrásicas importantes hacia las regiones de los EUA. En lo que respecta a un mayor grado de sincronización regional en los EUA, cuando se incluyen variables *dummy* TLCAN, las variaciones son diferentes a las de México. Después de todo, la tasas de crecimiento nacionales son un promedio ponderado de las regionales, por lo que no todas registran aumentos. Si en realidad existiera una mayor integración y las R^2 aumentaran, los coeficientes de todas las regiones deberían ser casi uno. En ambos casos de variables *dummy* se observa que cuando el coeficiente inicial se encuentra por debajo de uno, el asociado con la variable *dummy* es positivo y viceversa. Por tanto, al parecer existe un aumento en el grado de sincronización incluso a nivel regional en los EUA, a pesar de que existen diferencias importantes respecto del coeficiente de uno en la mayoría de los casos. Las R^2 a su vez muestran un aumento significativo en la mayoría de las regiones.

Análisis factorial

El análisis factorial para el periodo 1992-2001 indica que por lo menos deben incluirse 10 factores. El primero parece capturar una perturbación que afecta a ciertas regiones en los EUA. En particular, Nueva Inglaterra, el Medio Este y la región Pacífico parecen responder a diferentes perturbaciones. El segundo factor afecta a todas las regiones en México con la carga más alta para la región Sur. La región Pacífico de los EUA muestra una carga significativa con respecto a este factor.

Los demás factores parecen capturar perturbaciones regionales muy específicas, ya sea sobre un grupo de regiones o sobre una región en particular. El tercer factor registra una carga alta para la región Pacífico en los EUA y la región Norte en México, por lo que muy probablemente captura algunos efectos de la zona fronteriza. El cuarto presenta cargas factoriales altas para las regiones de Nueva Inglaterra y el Medio Este de los EUA. Los otros factores son menos importantes y generalmente cargados hacia una región en particular.

El análisis del periodo 1997-2001 requiere por lo menos 7 factores. Al parecer existe un cambio importante en términos de la integración regional en los EUA y entre los EUA y México. El primer factor parece capturar perturbaciones hacia las regiones de Nueva Inglaterra y Medio Este; sin embargo, existen otras regiones en los EUA, así como en México, que también registran una carga factorial significativa. Durante este periodo, el segundo factor es relativamente similar al primero, con cargas factoriales altas únicamente a nivel regional en los EUA. Una diferencia importante es que la región de los Grandes Lagos anteriormente registraba una carga factorial alta que ya no se observa en dicho periodo. El tercer factor, el cual captura perturbaciones sobre el empleo en México, es similar al factor 2 para el periodo 1992-2001. Sin embargo, las cargas tienden a ser ligeramente más altas a nivel regional en México en tanto que las de la región Pacífico en EE.UU. son considerablemente más altas. El resto de los factores muestran cargas altas sólo en una región; sin embargo, el hecho de que los factores se reduzcan sustancialmente en la muestra sugiere que este tipo de perturbaciones idiosincrásicas tiene un efecto menos significativo tanto para México como para los EUA.

4.4. Resumen

Componentes de la producción

El objetivo de realizar un análisis más detallado de los componentes de la producción es comparar los cambios en la sincronización entre los sectores de mercancías y servicios así como evaluar si la relación entre México y los EUA se asemeja más a la que existe entre Canadá y los EUA. Se encuentra que la correlación de crecimiento en el sector manufacturero entre México y los EUA aumenta sustancialmente, acercándose a la observada entre los EUA y Canadá. En contraste, las correlaciones para Canadá y México en aquellos sectores influidos por perturbaciones sobre los precios de las mercancías (*commodities*), permanecen casi sin cambio durante todo el periodo. La diferencia principal entre Canadá y México surge en el periodo más reciente, en donde la correlación en servicios entre México y los EUA se incrementa a niveles más altos a los observados en Canadá en todos los periodos. Lo anterior indica que el ciclo económico en México en el periodo más reciente ha estado influido, en su mayor parte, por el sector exportador y ello ha generado un fuerte incremento en la correlación de los sectores no comerciables pero procíclicos.

Los siguientes sectores de la actividad económica en México incrementan su sensibilidad a la evolución de la economía en los EUA en el periodo post-TLCAN: manufacturero, comunicaciones y transportes, servicios y construcción. Dichos incrementos casi siempre son mayores que los de Canadá, lo cual confirma la interpretación de los resultados obtenidos mediante el análisis de correlaciones. Finalmente, el análisis factorial establece la presencia de factores idiosincrásicos diferentes para México y los EUA en todo el periodo de la muestra, mientras que en el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN existe un factor común para ambas economías.

Al analizar en detalle la correlación entre los componentes más desagregados del sector manufacturero se observa que existen algunos sectores que presentan una correlación muy alta con los EUA en el periodo previo a la instrumentación del TLCAN, como el de metales básicos y maquinaria. Sin embargo, en el periodo posterior al TLCAN existe un aumento generalizado en todos los componentes del sector manufacturero. El análisis de regresiones confirma los mismos resultados. Los sectores de metales básicos, maquinaria y otros productos manufacturados muestran una mayor sensibilidad a la evolución de la economía en los EUA durante todo el periodo. En el periodo posterior a la instrumentación del TLCAN dicha característica se observa en todos los subcomponentes del sector manufacturero, a excepción del subsector de alimentos y bebidas. El análisis de factores presenta los mismos resultados para el periodo post-TLCAN, con un factor con cargas altas para los componentes del sector manufacturero en ambos países.

Estructura de rezagos

En términos de la estructura de adelantos y rezagos, la correlación de un sector en México con la producción total manufacturera por lo general es muy baja en todos los adelantos y rezagos, excepto en sectores como el de metales básicos y maquinaria. En el caso de ambas variables, la correlación más alta se presenta en un rezago de entre cuatro y seis meses. Sin embargo, en el periodo posterior a la instrumentación del TLCAN, la correlación es mucho más alta para todos los componentes del sector manufacturero y la mayor se ubica entre una fase de adelanto o un rezago de tres meses. Un cambio similar ocurre en la correlación de sectores entre México y los EUA. Dicha evidencia, junto con la de otros sectores de la actividad económica sugiere que la

economía mexicana se ha vuelto más sensible a la evolución de la estadounidense y que las perturbaciones se propagan con menos rezagos entre ambas economías.

Componentes de la oferta y demanda agregadas

El análisis de los componentes de la oferta y demanda agregadas es de gran importancia en cuanto que permite identificar si el incremento en la sincronización se debe a un mayor nivel de intercambio comercial o a otros factores que también pueden afectar la demanda agregada en ambos países.

El análisis de correlaciones sugiere que Canadá y los EUA han mantenido vínculos comerciales y financieros sólidos por lo menos desde 1980, tal como lo demuestran las altas correlaciones de la inversión, importaciones y exportaciones. México también registra una correlación alta pero únicamente en la inversión y en el sector de importaciones. Lo anterior confirma la presencia de un vínculo financiero importante, en tanto que la presencia de condiciones financieras más favorables en los EUA ha alentado un mayor grado de inversión en este país y en México. Esto último a su vez se ha reflejado en un mayor volumen de importaciones. En el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN, la correlación de las exportaciones mexicanas aumenta y es similar a la de Canadá con lo que se infiere que el canal de comercio es un factor muy importante para el caso mexicano. El análisis de regresiones confirma estos resultados a partir de que el único componente de la demanda agregada que registra cambios significativos en el periodo post-TLCAN es el sector exportador en México.⁴⁵

El análisis factorial establece la misma conclusión. Durante todo el periodo, existe un factor con cargas altas para el consumo, la inversión y las importaciones en México, la inversión en Canadá, la inversión y las importaciones en los EUA. En la muestra más pequeña del periodo posterior al TLCAN, dicho factor presenta cargas altas para el consumo, la inversión y las importaciones y

⁴⁵ El consumo en México también es altamente sensible al crecimiento en los EUA y muestra un coeficiente mayor que el de Canadá. Es muy probable que dicha condición se deba a la presencia de una mayor restricción de liquidez en México que en Canadá. Además, cualquier mejora en la disponibilidad de fondos propiciada por un entorno financiero favorable en los EUA genera mayores niveles de inversión y consumo en México.

las exportaciones en México, la inversión y las importaciones en Canadá, y la inversión, las exportaciones y las importaciones en los EUA.

Análisis regional del empleo

La presente subsección analiza la relación entre el empleo en México y los EUA a nivel regional. Existe una mayor correlación de todas las regiones de México, excepto de la región Sur, con la región Pacífico en los EUA. Asimismo, el empleo en la región Norte de México muestra una correlación positiva intermedia con los niveles totales de empleo en los EUA. En el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN, la correlación con la región Pacífico de los EUA. aumenta, aunque no por ello deja de existir un incremento generalizado en la correlación de todas las regiones en México (excepto la región Sur) con los niveles totales de empleo en los EUA.

El análisis de regresiones arroja los mismos resultados. En este caso, las regiones Norte, Norte-Centro y Golfo muestran una relación significativa con los EUA para todo el periodo de la muestra, aunque en el periodo posterior al TLCAN se observa un aumento generalizado en la sensibilidad a la evolución de la economía en los EUA, a excepción, nuevamente, de la región Sur. El aumento en la sensibilidad casi siempre es menor en aquellas regiones que previamente mantenían un fuerte vínculo con los EUA.

El análisis factorial muestra la presencia de dos factores principales, uno para la mayoría de las regiones en los EUA y otro para las regiones en México y la región Pacífico en los EUA. En el periodo post-TLCAN, la carga para las regiones en México relacionada con el factor predominante para la mayoría de las regiones en los EUA es más alta; sin embargo, prevalece el factor México-región Pacífico los EUA. Lo anterior sugiere que, aunque la sensibilidad del empleo a la evolución de la economía en los EUA haya aumentado, aún existe un alto grado de segmentación en lo que respecta al comportamiento regional de los mercados laborales.

5. Coordinación de Políticas

En términos de las implicaciones de una mayor o menor sincronización de los ciclos económicos y la necesidad de llevar a cabo políticas coordinadas, existe una amplia literatura teórica sobre

zonas cambiarias óptimas, así como empírica sobre el establecimiento de la Unión Europea, la UME y la adopción del Euro, y los criterios de Maastricht. El presente trabajo únicamente esboza algunos de los planteamientos centrales sobre dichos temas.

Existen ciertas consideraciones importantes en lo relativo a la decisión de llevar a cabo políticas comunes. Por una parte, las autoridades de los países pueden establecer acuerdos implícitos o explícitos sobre la forma en la que deben conducir sus propias políticas para contrarrestar cualquier tipo de perturbación, basados únicamente en consideraciones nacionales. En el contexto de acuerdos de libre comercio, esta aseveración cobra relevancia en tanto que pudiera darse el caso de que, por ejemplo, los países signatarios del acuerdo tuvieran la percepción de que uno de ellos constantemente mantiene una depreciación del tipo de cambio real para incrementar su volumen de exportaciones y reducir las importaciones de sus socios comerciales, ocasionando presiones políticas que lleven a cualquiera de los países a desistir del acuerdo comercial. Dicha decisión se basa en el interés nacional de cada uno de los países y en realidad no depende del grado de sincronización macroeconómica entre las economías.

Por otra parte, los encargados de las políticas de cada país por lo general evalúan los efectos de sus acciones sobre los demás países miembros antes de tomar decisiones. Podría darse el caso de que, por ejemplo, los EUA decidieran conducir una política monetaria menos restrictiva no como resultado de la desaceleración económica y los bajos niveles de inflación en dicho país sino porque, de no hacerlo México se vería afectado por una perturbación idiosincrásica negativa. Obviamente existe una razón fundamentada para esta decisión ya que de no llevarla a cabo lo más probable es que la perturbación hacia México ocasione una caída en el nivel de exportaciones, demanda agregada y producción de los EUA. La evaluación del entorno descrito inmediatamente llevaría a los países a instrumentar políticas coordinadas. La probabilidad de que un fenómeno de esta naturaleza ocurra se hace cada vez más evidente cuando se analiza el comportamiento y el alto nivel de intercambio comercial en otros países de escala similar.

Finalmente, el caso más extremo es la decisión de los países miembros de un tratado de llevar a cabo políticas coordinadas como resultado de la adopción de una moneda o acuerdos comunes en donde los recursos fiscales son compartidos. Adicionalmente, existe la posibilidad de establecer

un conjunto de reglas comunes para determinar el tipo de políticas a seguir, dependiendo de los diferentes tipos de perturbaciones. Un ejemplo de ellos son las leyes fiscales establecidas en el Pacto de Estabilidad de la Unión Europea.

El enfoque del presente trabajo se centra en este tipo de políticas coordinadas, en virtud de que su realización depende claramente del grado de sincronización de los ciclos económicos entre los países. Si la sincronización macroeconómica es alta, entonces muy probablemente cualquier política común a adoptarse será la adecuada para todos los países. Sin embargo, el hecho de que exista una mayor sincronización no significa que sea óptimo establecer políticas comunes. Ello, sobre todo si los ciclos económicos ocasionan fluctuaciones más drásticas en un país que otros o si las economías responden de manera distinta a las variaciones en los instrumentos de política.

5.1. Una Mayor Coordinación de Políticas: el Caso de México en el Contexto del TLCAN

La evidencia de las secciones anteriores muestra que el grado de sincronización macroeconómica entre México y sus socios comerciales del TLCAN ha aumentado significativamente, así como la sensibilidad de la economía mexicana a la evolución de la economía en los EUA. Sin embargo, dichos resultados probablemente no son suficientes como para argumentar que México debe dejar de llevar a cabo políticas monetarias y fiscales independientes.

En primer lugar, aun cuando la proporción de la variabilidad de los agregados económicos mexicanos explicada por la evolución de la economía en los EUA haya aumentado en el periodo 1997-2001, persiste un elevado porcentaje de variabilidad que depende de otro tipo de perturbaciones y que también es mayor que en el caso canadiense. Por tanto, aunque las perturbaciones idiosincrásicas no parecen ser tan importantes como solían serlo, sí son suficientes para justificar la decisión de instrumentar políticas independientes.

En segundo lugar, el aumento en la sensibilidad de las variables mexicanas a las de los EUA ha sido tal que los coeficientes de estimación por lo general son mayores que uno y, por ello, la economía mexicana parece sobrereaccionar a las perturbaciones en la evolución de la economía estadounidense. Para efectos de estabilización, a menos que la economía mexicana muestre

también una hipersensibilidad a los cambios en los instrumentos de política, dichos instrumentos deberán reaccionar más enérgicamente en México que en los EUA y Canadá.

Existen razones para sugerir que el efecto de los diferentes instrumentos y canales de política difiere entre las tres economías. En lo que respecta a la política monetaria, el bajo nivel de desarrollo financiero y crédito al sector privado por parte de las instituciones financieras nacionales en México implica que tanto las tasas de interés como los canales de crédito son más débiles que en los EUA y Canadá. Dado que la razón comercio a PIB es más alta en Canadá y México que en los EUA, es probable que el canal del tipo de cambio sea más importante para los primeros dos países. Aunque no existe evidencia suficiente que sugiera que los canales de la política fiscal en los tres países son diferentes, la presencia de un mayor nivel de restricción de liquidez en la economía mexicana establece que el efecto de políticas fiscales contracíclicas puede tener resultados más poderosos en México que en los otros países, debido a que es menos probable que la “equivalencia ricardiana” se cumpla en México.

Con todo, hay autores que parecerían dudar de la factibilidad de que un país como México pueda llevar a cabo políticas contracíclicas independientes. En términos de política monetaria, Frankel, Schmukler y Servén (2002) realizan un análisis de regresiones de tasas de interés en una amplia muestra de países con respecto a la tasa de interés de los EUA, Alemania y Japón. Dichos autores encuentran que la evolución de las tasas de interés para el resto de los países se encuentra determinada por las tasas de interés en cualquiera de estos tres países, independientemente de su régimen de tipo de cambio. Así, su capacidad para instrumentar políticas monetarias fuertemente independientes en realidad es limitada. Sin embargo, existe la posibilidad de que ocurran desviaciones significativas en el corto plazo, y la adopción de un régimen cambiario flexible permite que dichas desviaciones sean de mayor duración.⁴⁶ En el caso de México, la adopción de un régimen de tipo de cambio flexible ha aumentado la posibilidad de que este país instrumente una política monetaria independiente, por lo menos en forma temporal, como ha ocurrido en el reciente episodio desinflacionario.

⁴⁶ En estricto sentido, la política monetaria puede afectar únicamente el nivel de las tasas de interés reales de cualquier país en el corto plazo.

En términos de la política fiscal es poco probable que México lleve a cabo políticas contracíclicas. Los episodios anteriores de desequilibrios fiscales y crisis de balanza de pagos indican que es más probable que un mayor déficit sea interpretado como un aumento permanente en el gasto que pudiera ocasionar un deterioro de la solvencia del sector público que como una medida contracíclica temporal. Dicha interpretación podría conducir a aumentos considerables de las tasas de interés, con un efecto de desplazamiento de la inversión privada y, en casos extremos, podría generar una crisis de confianza. Esta pérdida potencial de credibilidad también es un factor que limita la capacidad de instrumentar políticas monetarias contracíclicas (considérese el fracaso de los pasados episodios desinflacionarios, particularmente el que precedió a la crisis de 1995). Por tanto, para que México pueda llevar a cabo políticas contracíclicas más fuertes, necesita reforzar su credibilidad mediante la disminución y estabilización de la inflación, la adopción de presupuestos balanceados junto con una política fiscal que reduzca la vulnerabilidad de los ingresos públicos ante las fluctuaciones en el precio del petróleo. La posibilidad de realizar políticas contracíclicas podrá aumentar en la medida en que se instrumenten políticas económicas sólidas apoyadas en reformas estructurales adicionales que permitan reforzar la credibilidad del país.

La evidencia de una mayor sincronización sugiere que las políticas óptimas de México serán cualitativamente más similares a las instrumentadas por sus socios del TLCAN que aquéllas aplicadas por el país en el pasado. México aún se ve afectado por perturbaciones idiosincrásicas relevantes (en comparación a Canadá); no obstante, aún en ausencia de éstas, la magnitud requerida de los ajustes de política probablemente sea mayor en México que en los otros dos países.

5.2. Factibilidad de una Mayor Sincronización de Políticas entre Países Miembros del TLCAN

Dicho lo anterior, es importante analizar si las políticas de los socios comerciales de México dentro del TLCAN (sobre todo las de los EUA.) se asemejan a las adoptadas por las autoridades mexicanas, y la correlación de la política estadounidense con el ciclo económico en México.⁴⁷

⁴⁷ La comparación es importante para evaluar en qué medida un mayor grado de sincronización puede responder a la adopción de políticas comunes en lugar de al alto nivel de intercambio comercial entre los países.

Por tanto, el presente trabajo analiza las razones del balance fiscal, el balance primario y el gasto público corriente al PIB como medidas de política fiscal, así como la tasa de crecimiento real de la oferta monetaria (M2) y la evolución de las tasas de interés reales, el crecimiento nominal de la base monetaria, y las tasas nominales de interés de corto plazo como indicadores de la política monetaria.⁴⁸

En la Gráfica 5.1 se muestra la evolución de estas variables de política en México y los EUA. En lo que respecta a variables fiscales, la primera observación es que el balance fiscal es mucho más volátil en México que en los EUA. Ambos países registran déficit fiscales importantes durante gran parte de la década de los ochenta, mismos que se corrigen en la siguiente década. La corrección en México es rápida y amplia en los últimos años de la década de los ochenta y a principios de los noventa se traduce en un superávit alto. A partir de entonces, dicho superávit cae gradualmente y disminuye a mediados de la década de los noventa. En contraste, en los EUA, la caída es mucho más gradual, ya que en 1997 se alcanza un superávit, que registra su nivel más alto en 2000 y posteriormente se revierte a un déficit bajo. El déficit en México ha permanecido relativamente constante durante los últimos cinco años. En general, no parece existir entre ambos países relación alguna en cuanto a los balances fiscales.

Sin embargo, a pesar de que el FMI actualmente intenta estandarizar la información financiera de todos los países, cada uno tiene diferentes criterios para definir sus respectivos balances fiscales (por ejemplo, el pago de intereses). Este último es un aspecto que quizás explique gran parte de la volatilidad implícita en las variables mexicanas. Por ello, el gasto público corriente se convierte en una medida más precisa para medir el efecto de la política fiscal sobre la demanda agregada. Las series con mayor volatilidad como proporción del PIB corresponden a los EUA, aunque el hecho de que representan una mayor proporción del PIB implica que, en términos porcentuales,

⁴⁸ La razón balance fiscal a PIB se obtuvo del *IFS Statistics* del FMI. El gasto público corriente se obtuvo de los Ministerios de Hacienda de cada uno de los países [SHCP (México) y Departamento del Tesoro (EUA)]. Las cifras de M2 se obtuvieron de los bancos centrales de cada uno de los países. La información referente a índices de precios fue proporcionada por el Banco de México y el Ministerio de Comercio de EUA. Finalmente, para calcular las tasas de interés reales se utilizaron las tasas de interés nominales sobre bonos gubernamentales a tres meses, divididas entre la inflación real en los tres meses siguientes a la fecha de emisión de los bonos. Desafortunadamente no se cuenta con información disponible para un periodo suficientemente largo sobre las expectativas de inflación en ambos países.

la volatilidad es significativamente menor en ese país.⁴⁹ Tal como puede apreciarse en la Gráfica 5.1, no existe ninguna relación significativa entre ambas variables, ni antes ni después de la instrumentación del TLCAN.

Gráfica 5.1
Evolución de Diferentes Variables de Política Monetaria y Fiscal en México y los EUA.

Tal como puede apreciarse en la Gráfica 5.1 iii, la tasa real de crecimiento de M2 generalmente es mayor y muestra más fluctuaciones en México que en los EUA. La tasa de crecimiento del ba-

⁴⁹ La diferencia porcentual entre los valores mínimos y máximos para la razón gasto público a PIB es 70.5% para México y 16% para los EUA. En puntos porcentuales del PIB, dicha diferencia es 2.5 para México y 4.5 para los EUA.

lance de la oferta monetaria real en los EUA es muy baja en el periodo anterior al TLCAN y por lo general mantiene una tendencia ligeramente decreciente. La de México no muestra ninguna tendencia en el mismo periodo. En el periodo posterior a la instrumentación del TLCAN, las tasas de crecimiento de ese agregado en México y en los EUA muestran tendencias generalmente positivas aunque las fluctuaciones alrededor de dichas tendencias al parecer ocurren en diferentes momentos en ambos países.

México registra las tasas de interés reales más volátiles (aunque las tendencias generales son muy similares para este país y los EUA.) de 1985 a 1994. Dado que México mantuvo un tipo de cambio fijo o semi-fijo respecto a los EUA, durante gran parte de ese periodo, es de esperarse que las tasas en México respondan fuertemente a la evolución de las de los EUA. En el periodo posterior a la entrada en vigor del TLCAN, las tasas se ubican en niveles intermedios comparadas con las del periodo anterior. No se registran tendencias discernibles en alguna de las dos series de tasas de interés, ni una relación tan cercana a la observada en el periodo anterior. Esta es una característica congruente con un régimen de tipo de cambio flexible, esquema con el que es más factible que México lleve a cabo una política monetaria independiente.

En el Cuadro 5.1 se muestran los coeficientes de correlación entre estas cuatro variables en México y los EUA. En lo que respecta a los balances fiscales, la correlación varía de positiva (en todo el periodo) a fuertemente negativa (en el periodo posterior al TLCAN). Esta correlación negativa probablemente responde a las elevadas tasas de crecimiento de los EUA durante la segunda mitad de la década de los noventa, las cuales ocasionaron una disminución en la proporción gasto público a PIB. Por otra parte, el incremento inicial en el balance fiscal en México, se explica parcialmente por la renegociación de la deuda y la correspondiente disminución en el pago del servicio de la misma. En términos de la proporción del gasto corriente a PIB, la correlación es casi cero en todos los periodos.

La tasa de crecimiento real de M2 muestra una correlación de cero para todo el periodo aunque en el periodo post-TLCAN se observa un grado positivo e intermedio de correlación. Sin embargo, dada la inestabilidad de la demanda de circulante en el corto plazo, M2 no puede considerarse como un indicador adecuado para evaluar la postura de la política monetaria.

Además, es muy posible que la evolución del circulante se encuentre determinada por el efecto de las variaciones en el ingreso sobre la demanda de circulante y que el incremento en la correlación en realidad corresponda a una correlación más alta en la producción entre México y los EUA. Por ello, las tasas de interés reales constituyen un indicador más adecuado para evaluar la postura de la política monetaria. La correlación entre las tasas de interés (congruente con un régimen cambiario más rígido) es ligeramente positiva durante todo el periodo y negativa después de 1997. En todo caso los coeficientes son muy cercanos a cero, lo que sugiere que no existe relación entre ambas variables.⁵⁰

La evidencia anterior sugiere que aunque existe un grado de sincronización macroeconómica más alto entre ambos países, esto no se ha traducido en movimientos similares en las variables de política. En este sentido, la capacidad de México para llevar a cabo políticas fiscales contracíclicas probablemente se encuentre limitada por tres factores: i) la percepción de que un aumento en el déficit presupuestario en tiempos de crisis pudiera traducirse en una pérdida de confianza en las políticas económicas del país y, por tanto, en el agravamiento de las condiciones económicas; ii) los ingresos provenientes del petróleo aún constituyen alrededor de un tercio del ingreso público; y iii) los intereses por el pago de la deuda representaron 15.5 % del gasto total promedio durante 1997-2001, gasto que no puede ajustarse en el corto plazo y que está sujeto a una gran volatilidad. El segundo y tercer factores implican que el gasto primario, que debe actuar como variable de ajuste, es muy sensible a las fluctuaciones en el precio del petróleo y a las tasas de interés.

En términos de las tasas de interés, mientras que la Reserva Federal ha ajustado las tasas de interés de acuerdo con las fluctuaciones en la inflación y el crecimiento económico en los EUA en los últimos diez años, la política monetaria en México ha estado condicionada por dos procesos desinflacionarios, una fuerte crisis de balanza de pagos entre dichos procesos así como una de menor magnitud asociada con las crisis rusa y brasileña. Ante tales circunstancias, el objetivo del Banco de México para el periodo post-TLCAN se ha centrado en reducir la de

⁵⁰ La correlación entre las tasas de interés reales puede sesgarse hacia cero debido a que el periodo anterior a 1997 registró más volatilidad y fluctuaciones en la inflación (utilizada para calcular las tasas de interés reales).

inflación. No es sorprendente que durante este periodo no exista ninguna relación a corto plazo entre las tasas de interés.

Finalmente, aunque las políticas en México no coincidan con las de los EUA (dada la diferencia en criterios de instrumentación de políticas contracíclicas) es posible que las políticas estadounidenses tengan un efecto estabilizador sobre la economía mexicana. Ello, debido a los altos niveles de correlación en los niveles de producción entre ambos países. En el Cuadro 5.2 se muestra la correlación entre las cuatro variables de política para los EUA y la tasa de crecimiento del PIB en México. La correlación entre el PIB y el balance público es positiva en todo el periodo, aunque disminuye un poco en la última parte de la muestra. La relativa a los cambios en el gasto público corriente registra variaciones negativas (en todo el periodo) y positivas (durante 1997-2001), aunque con un coeficiente no muy alto. Ambos resultados sugieren que la política fiscal en los EUA no se ha ajustado de forma tal que produzca un efecto contracíclico en la economía mexicana.

Por otra parte, las correlaciones del crecimiento del circulante y las tasas de interés pasaron de cero (en todo el periodo) a ser fuertemente negativas y positivas, respectivamente, a partir de 1997. El hecho de que las tasas de interés sean indicadores más precisos de la postura de la política monetaria implica que la política monetaria en los EUA ha ocasionado un efecto contracíclico mucho mayor en la economía mexicana. A partir de ello se infiere que la política contracíclica más importante en los EUA sí ha contribuido a lograr una mayor estabilidad del PIB en México durante el periodo reciente.

6. Conclusiones

El presente estudio tiene diversas implicaciones en lo referente a los efectos de los acuerdos comerciales a nivel general y entre países con distintos grados de desarrollo. La primera es que, independientemente de las diferencias entre México y sus socios comerciales del TLCAN, dicho acuerdo se ha traducido en una mayor sincronización económica entre los países miembros, como la que se ha observado con otros acuerdos comerciales entre países industrializados. Por tanto, aún en un caso en el que se presentan diferencias en la dotación de factores, no se observa un aumento en la especialización que induzca una mayor sensibilidad a las perturbaciones

idiosincrásicas. Aún si dicha condición llegara a presentarse, cualquier diferencia en la dotación de factores tendría que ser mucho mayor que la que existe entre los países miembros del TLCAN para que el alto nivel de intercambio comercial generase un menor grado de sincronización entre los países.

La segunda es que México ya mantenía vínculos importantes con los EUA desde antes de la conformación del TLCAN. Algunos subsectores de la producción manufacturera, el empleo en algunas regiones, así como la inversión y el sector de importaciones han reaccionado ampliamente a la evolución de la economía en los EUA. En particular, existen vínculos financieros importantes que se han traducido en mejores condiciones financieras y en un aumento en los niveles de inversión, importaciones y, en menor medida, consumo en México. El TLCAN reforzó la relación entre ambos países a partir de una mayor vinculación entre los diversos sectores de la actividad económica, las regiones en México y mediante el establecimiento de un vínculo comercial más fuerte en toda la zona de libre comercio como canal de transmisión de las perturbaciones. Dos hallazgos importantes son que los sectores procíclicos de servicios también se han visto afectados en mayor medida por la evolución de la economía en los EUA y que aquellos sectores que no se encontraban fuertemente vinculados a los EUA previo al TLCAN son los que muestran mayores incrementos en su sensibilidad a dichos cambios.

En cuanto a las posibles implicaciones de política, un mayor grado de sincronización implica que cualquier política contracíclica óptima a instrumentarse será cualitativamente similar entre México y sus socios comerciales del TLCAN. De hecho, la evidencia sugiere que la política monetaria estadounidense probablemente haya contribuido a suavizar el ciclo económico en México en el periodo más reciente. Sin embargo, existen dos aspectos a considerar en torno a la conveniencia de mantener políticas independientes. Primero, que aunque exista una mayor sensibilidad de México a la evolución de la economía estadounidense, México muestra mayor volatilidad idiosincrásica en comparación con Canadá. Segundo, que la respuesta de las variables mexicanas a las perturbaciones hacia los EUA afecta ampliamente a diversos sectores de la economía y dado que la economía de México no responde en igual magnitud a otros ajustes similares de política, cualquier política óptima a instrumentarse por parte de sus socios comerciales será insuficiente para lograr el beneficio común de los tres países. De hecho, es muy

probable que cualquier ajuste de política en los EUA no genere los efectos esperados en México, sobre todo en materia de política monetaria, debido al menor grado de desarrollo del sistema financiero mexicano. Por tanto, dichas consideraciones apuntan a que aun ante el mayor grado de sincronización, una política monetaria independiente le otorga a la economía mexicana un elemento adicional para moderar la amplitud del ciclo económico.

Referencias

Achy, Lahcen y Juliette Milgram, 2001. "Does a Free Trade Area Favor an Optimum Currency Area? The Case of Morocco and the European Union", mimeo, Université Libre de Bruxelles.

Agénor, Pierre-Richard, John McDermott y Eswar Prasad, 1999. "Macroeconomic fluctuations in Developing Countries: Some stylized facts", FMI Documento de Trabajo 99/35, marzo.

Ahumada, Hildegart y Ana Martirena-Mantel, 2001. "Towards a potential monetary union in Latin America: testing the endogeneity criteria for Mercosur", mimeo, Universidad Torcuato Di Tella e Instituto Torcuato Di Tella.

Anderson, Heather, Noh-Sun Kwark y Farshid Vahid, 1999. "Does International Trade Synchronize Business Cycles?", Documento de trabajo 8/99, Departamento de Econometría y Estadística Administrativa, Monash University.

Angeloni I. y L. Dedola, 1999. "From the ERM to the Euro: New Evidence on Economic and Policy Convergence among EU Countries", Banco Central Europeo, Documento de Trabajo No. 4, mayo.

Arora, Vivek y Athanasios Vamvakidis, 2001. "The impact of US Economic Growth on the Rest of the World: How much does it matter?", FMI Documento de Trabajo 01/119, agosto.

Artis, Michael y Wenda Zhang, 1995. "International Business Cycles and the ERM: Is there a European Business Cycle?", CEPR Documento de Discusión no. 1191, agosto.

Artis, M.J. y W. Zhang, 1997. "International Business Cycles and the ERM: Is There a European Business Cycle?", *International Journal of Finance Economics*, Vol. 2, 1-16.

Backus, D. y P. Kehoe, 1992. "International evidence on the historical properties of business cycles", *American Economic Review*, 82(4), 864-888.

Backus, D., P. Kehoe y F. Kydland, 1992. "International real business cycles", *Journal of Political Economy*, 100(4), 745-775.

Backus, D., P. Kehoe y F. Kydland, 1995. "International real business cycles: theory and evidence", en Frontiers of Business Cycle Research, ed. Tom Cooley, New Jersey, Princeton University Press.

Bayoumi, Tamim y Barry Eichengreen, 1993. "Shocking Aspects of European Monetary Unification", en Adjustment and Growth in the European Monetary Union, eds. F. Torres y F. Giavazzi, Cambridge, Cambridge University Press.

Bayoumi, Tamim y Eswar Prasad, 1997. "Currency Unions, Economic Fluctuations and Adjustment: Some new empirical evidence", FMI Documentos del Personal, 44(1), 37-58.

Belo, Federico, 2001. "Some Facts about the Cyclical Convergence in the Euro Zone", Banco de Portugal, Documento de Trabajo 7-01, septiembre.

Boone, Laurence, 1997. "Symmetry and Asymmetry of Supply and Demand Shocks in the European Union: A Dynamic Analysis", CEPII Documento de Trabajo No. 97-03.

Borondo, Carlos, Yolanda González y Beatriz Rodríguez, 1998. "Cyclical Convergence inside the EU: The Case of Spain", FAE Documento de Trabajo 98-10, julio.

Del Negro, Marco, 2001. "Monetary policy identification in a factor model", mimeo, Banco de la Reserva Federal de Atlanta e ITAM.

Eichengreen, Barry, 1992. "Should the Maastricht Treaty Be Saved?", *Princeton Studies en International Finance*, no. 74, International Finance Section, Princeton University, diciembre.

Fidrmuc, Jarko, 2001. "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria, Intraindustry Trade, and EMU Enlargement", mimeo, Oesterreichische Nationalbank.

Fontagné, Lionel y Michael Freudenberg, 1999. "Endogenous Symmetry of Shocks in a Monetary Union", *Open Economies Review* 10, 263-287.

Frankel, Jeffrey y Andrew Rose, 1998. "The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria", *Economic Journal* 108, julio, 753-760.

Frankel, Jeffrey, Sergio Schmukler y Luis Servén, 2002. "Global Transmission of Interest Rates: Monetary Independence and Currency Regime", NBER Documento de Trabajo 8828, marzo.

Hall, Luis, y Alexander Hoffmaister, 1999. "Transmission of US and Mexico Shocks in Central America", en "Fluctuations, Trends and Transmission of Shocks in Central America, Mexico and USA", Hall, Hoffmaister, Monge y Robles, estudio realizado para el Comité de Estudios Regionales, Región de Latinoamérica y el Caribe, Banco Mundial.

Hall, Luis, Alexander Monge y Edgar Robles, 1999. "Fluctuations, Co-Movements and Trends in Central America, Mexico and USA", en "Fluctuations, Trends and Transmission of Shocks in Central America, Mexico and USA", Hall, Hoffmaister, Monge y Robles, estudio realizado para el Comité de Estudios Regionales, Región de Latinoamérica y el Caribe, Banco Mundial.

Hoffmaister, Alexander y Jorge Roldos, 1997. "Are Business Cycles different in Asia and Latin America?", FMI Documento de Trabajo 97/9, enero.

Imbs, Jean, 1998. "Fluctuations, Bilateral Trade and the Exchange Rate Regime", mimeo, Universidad de Lausana y New York University.

Imbs, Jean, 2000. "Sectors and the OECD Business Cycle", CEPR Documento de Discusión no. 2473, junio.

Kalemi-Ozcan, Sebnem, Bent Sorensen y Oved Yosha, 2000. "Risk Sharing and Industrial Specialization: Regional and International Evidence", Dirección de Investigación, Banco de la Reserva Federal de Kansas, Documento de Investigación 00-06, diciembre.

Karras, Georgios, 2000. "The Prospect of Dollarization: Are the Americas an Optimum Currency Area?", mimeo, University of Illinois at Chicago.

Kenen, Peter, 1969. "The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclectic View", en R. Mundell y A. Swoboda, eds., Monetary Problems in the International Economy, University of Chicago Press.

Krugman, Paul, 1993. "Lessons of Massachusetts for EMU", en F. Giavazzi y F. Torres, eds., *The Transition to Economic and Monetary Union in Europe*, Cambridge University Press, Nueva York, 241-256.

Loayza, Norman, Humberto López y Angel Ubide, 2001. "Comovements and Sectoral Interdependence: Evidence for Latin America, East Asia and Europe", FMI Documentos del Personal, 48(2), 367-396.

Marimon, Ramón y Fabrizio Zilibotti, 1998. "Actual versus Virtual Unemployment in Europe: Is Spain Different?", *European Economic Review*, 42, 123-153.

Stockman, A., 1990. "International transmissions and real business-cycle models", *American Economic Review* (Documentos y Procedimientos), 80(2), 134-138.

Torres, Alberto y Oscar Vela, 2002. "Integración Comercial y Coordinación de los Ciclos Económicos de México y los Estados Unidos", mimeo, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México.

Anexo 1. Interpretación del aumento en la correlación de las tasas anuales de crecimiento

El siguiente ejemplo muestra como una correlación más alta entre dos series de tasas anuales de crecimiento se deriva de una mayor sensibilidad así como de una transmisión más rápida de las perturbaciones. Primero se establece el log de 1 y la tasa de crecimiento del país i en el periodo t mediante $g_{i,t}$. El log de 1 y la tasa de crecimiento trimestral se denotan con $q_{i,t}$. Por tanto:

$$g_{i,t} = \sum_{n=0}^4 q_{i,t-n}$$

Posteriormente se calculan las covarianzas entre $g_{i,t}$ y las del país j con $g_{j,t}$. La tasa de crecimiento trimestral del país j debe seguir un proceso iid con una media $\bar{q}_j$ y una varianza σ^2 . De esta manera se calculan las covarianzas entre dichas variables bajo dos hipótesis sobre la relación entre las tasas de crecimiento de ambos países:

$$H1: q_{i,t} = \alpha \cdot q_{j,t}$$

$$H2: q_{i,t} = \alpha \cdot q_{j,t-1}$$

Las covarianzas para las dos hipótesis son las siguientes:

$$H1: \text{cov}(g_{i,t}, g_{j,t}) = 4\alpha [E(q_j^2) - (\bar{q}_j)^2]$$

$$H2: \text{cov}(g_{i,t}, g_{j,t}) = \alpha [3 \cdot E(q_j^2) - 4 \cdot (\bar{q}_j)^2]$$

En consecuencia, la covarianza es mayor cuando la sensibilidad (α) es alta o cuando existe una transmisión más rápida de las perturbaciones.

Anexo 2. Clasificación Regional por Estados en México y los EUA.

Regiones en México

Regiones en los EUA

Norte	Baja California Chihuahua Coahuila Nuevo León Sonora Tamaulipas	Nueva Inglaterra	Connecticut Maine Massachusetts New Hampshire Rhode Island Vermont
Pacífico	Baja California Sur Colima Jalisco Nayarit Sinaloa	Medio Este	Delaware District of Columbia Maryland New Jersey New York Pennsylvania
Norte-Centro	Aguascalientes Durango Guanajuato Querétaro San Luis Potosí Zacatecas	Grandes Lagos	Illinois Indiana Michigan Ohio Wisconsin
Centro	Hidalgo Morelos Puebla Tlaxcala	Praderas	Iowa Kansas Minnesota Missouri Nebraska North Dakota South Dakota
Valle de México	D.F. Estado de México		
Golfo	Campeche Quintana Roo Tabasco Veracruz Yucatán	Sureste	Alabama Arkansas Florida Georgia Kentucky Louisiana Mississippi North Carolina South Carolina Tennessee Virginia West Virginia
Sur	Chiapas Guerrero Michoacán Oaxaca	Suroeste	Arizona New Mexico Oklahoma Texas
		Montañas Rocallosas	Colorado Idaho Montana Utah Wyoming
		Pacífico	Alaska California Hawái Nevada Oregon Washington

Anexo 3. Correlación de las Tasas Anuales Inter-Regionales de Crecimiento del Empleo en México y los EUA
(datos mensuales)
i. 1992-2001

	No MEX	Pa MEX	NC MEX	Ce MEX	Vm MEX	Go MEX	S MEX	Tot MEX	NE EEUU	EM EEUU	GL EEUU	PR EEUU	SE EEUU	SO EEUU	MR EEUU	PA EEUU
Norte MEX	1.000															
Pacífico MEX	0.751	1.000														
Norte Centro MEX	0.836	0.944	1.000													
Centro MEX	0.680	0.879	0.900	1.000												
Valle de México MEX	0.591	0.908	0.861	0.814	1.000											
Golfo MEX	0.768	0.800	0.816	0.647	0.771	1.000										
Sur MEX	0.753	0.623	0.688	0.572	0.492	0.671	1.000									
Total MEX	0.845	0.960	0.969	0.874	0.924	0.870	0.696	1.000								
Nueva Inglaterra EUA	0.464	0.481	0.485	0.280	0.468	0.323	0.173	0.487	1.000							
Medio Este EUA	0.526	0.433	0.490	0.199	0.439	0.476	0.361	0.502	0.843	1.000						
Grandes Lagos EUA	-0.045	-0.276	-0.179	-0.108	-0.437	-0.245	-0.113	-0.280	-0.041	0.032	1.000					
Praderas EUA	-0.398	-0.497	-0.499	-0.460	-0.497	-0.346	-0.390	-0.507	-0.161	0.003	0.579	1.000				
Sureste EUA	0.242	0.008	0.127	0.030	0.006	0.166	0.072	0.100	0.372	0.523	0.678	0.548	1.000			
Suroeste EUA	-0.267	-0.439	-0.454	-0.437	-0.422	-0.224	-0.417	-0.416	-0.160	-0.096	0.523	0.741	0.599	1.000		
Mont. Rocallosas EUA	-0.197	-0.304	-0.209	-0.131	-0.261	-0.182	-0.296	-0.264	-0.039	0.035	0.784	0.636	0.807	0.717	1.000	
Pacífico EUA	0.819	0.690	0.700	0.532	0.704	0.764	0.550	0.798	0.616	0.645	-0.099	-0.234	0.417	-0.042	-0.026	1.000
Total EUA	0.366	0.137	0.212	0.070	0.119	0.281	0.119	0.221	0.529	0.659	0.592	0.494	0.953	0.565	0.674	0.587

ii. 1997-2001

	No MEX	Pa MEX	NC MEX	Ce MEX	Vm MEX	Go MEX	S MEX	Tot MEX	NE EEUU	EM EEUU	GL EEUU	PR EEUU	SE EEUU	SO EEUU	MR EEUU	PA EEUU
Norte MEX	1.000															
Pacífico MEX	0.847	1.000														
Norte Centro MEX	0.970	0.906	1.000													
Centro MEX	0.910	0.904	0.930	1.000												
Valle de México MEX	0.728	0.885	0.759	0.864	1.000											
Golfo MEX	0.881	0.863	0.878	0.871	0.750	1.000										
Sur MEX	0.671	0.523	0.647	0.645	0.373	0.670	1.000									
Total MEX	0.965	0.939	0.969	0.966	0.870	0.915	0.648	1.000								
Nueva Inglaterra EUA	0.395	0.617	0.520	0.418	0.532	0.332	-0.007	0.481	1.000							
Medio Este EUA	0.382	0.555	0.504	0.360	0.401	0.302	0.118	0.434	0.933	1.000						
Grandes Lagos EUA	0.684	0.720	0.720	0.558	0.535	0.553	0.259	0.677	0.813	0.802	1.000					
Praderas EUA	-0.428	-0.240	-0.338	-0.299	-0.065	-0.435	-0.616	-0.345	0.471	0.369	0.063	1.000				
Sureste EUA	0.562	0.639	0.631	0.596	0.633	0.450	0.049	0.616	0.869	0.748	0.747	0.457	1.000			
Suroeste EUA	-0.236	-0.068	-0.181	-0.091	0.116	-0.202	-0.694	-0.155	0.178	-0.064	0.011	0.586	0.345	1.000		
Mont. Rocallosas EUA	0.236	0.497	0.324	0.407	0.646	0.258	-0.344	0.385	0.659	0.407	0.459	0.508	0.771	0.746	1.000	
Pacífico EUA	0.884	0.864	0.885	0.914	0.859	0.794	0.517	0.934	0.593	0.499	0.657	-0.111	0.758	-0.073	0.519	1.000
Total EUA	0.550	0.686	0.632	0.593	0.677	0.459	0.024	0.626	0.921	0.801	0.814	0.446	0.978	0.348	0.804	0.755

CUADROS

Cuadro 3.1

Correlaciones de Crecimiento Anual del PIB

i) 1981-2001									
	EUA	CAN	FR	ALE	ITA	ESP	RU	CHI	MEX
EUA	1								
CAN	0.874	1							
FR	0.152	0.215	1						
ALE	-0.134	-0.207	0.186	1					
ITA	0.421	0.485	0.690	0.288	1				
ESP	0.186	0.235	0.775	0.276	0.706	1			
RU	0.478	0.496	0.414	-0.319	0.499	0.450	1		
CHI	0.433	0.374	-0.020	0.284	0.253	0.044	-0.065	1	
MEX	0.164	0.158	0.088	0.173	-0.036	0.016	-0.298	0.221	1

ii) 1994-2001											
	EUA	CAN	FR	ALE	ITA	ESP	RU	CHI	MEX	BRA	ARG
EUA	1										
CAN	0.655	1									
FR	0.313	0.619	1								
ALE	0.307	0.613	0.545	1							
ITA	0.179	0.469	0.373	0.612	1						
ESP	0.267	0.374	0.426	0.445	0.322	1					
RU	0.303	0.274	0.422	0.335	0.303	-0.087	1				
CHI	-0.291	-0.319	-0.341	0.118	0.383	-0.230	0.287	1			
MEX	0.656	0.452	0.235	0.216	-0.015	0.310	0.310	-0.311	1		
BRA	0.029	0.315	0.119	0.259	0.211	-0.402	0.549	0.194	-0.088	1	
ARG	0.364	0.106	-0.167	0.026	-0.076	-0.181	0.584	0.313	0.589	0.244	1

Cuadro 3.2

Correlaciones de Crecimiento Anual de la Producción Industrial

i)1987-2001

	EUA	CAN	ALE	FR	ITA	ESP	RU	BRA	CHI	MEX
EUA	1									
CAN	0.883	1								
ALE	0.102	0.028	1							
FR	0.391	0.339	0.785	1						
ITA	0.396	0.394	0.488	0.655	1					
ESP	0.467	0.430	0.652	0.804	0.657	1				
RU	0.597	0.659	0.153	0.368	0.478	0.402	1			
BRA	0.262	0.334	0.026	0.113	0.072	0.153	0.155	1		
CHI	-0.013	-0.098	-0.145	-0.041	0.220	-0.056	0.083	0.135	1	
MEX	0.168	0.054	0.312	0.278	-0.056	0.160	-0.033	0.051	-0.135	1

ii)1995-2001

	EUA	CAN	ALE	FR	ITA	ESP	RU	BRA	CHI	MEX	ARG
EUA	1										
CAN	0.961	1									
ALE	0.156	0.423	1								
FR	-0.576	-0.779	-0.897	1							
ITA	0.757	0.547	-0.527	0.098	1						
ESP	0.821	0.631	-0.436	-0.006	0.995	1					
RU	0.593	0.347	-0.703	0.317	0.975	0.946	1				
BRA	0.942	0.998	0.479	-0.818	0.493	0.581	0.287	1			
CHI	0.912	0.990	0.547	-0.860	0.423	0.515	0.211	0.997	1		
MEX	0.931	0.795	-0.214	-0.239	0.943	0.973	0.845	0.754	0.700	1	
ARG	-0.266	0.011	0.911	-0.635	-0.831	-0.769	-0.934	0.074	0.153	-0.599	1

Cuadro 3.3

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento del PIB por País contra la Tasa Anual de Crecimiento del PIB en EUA

	Can	Mex	Arg	Bra	Chi	Fra	Alem	Ita	Esp	RU
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$										
Cons	-0.007 *** (0.003)	0.016 * (0.008)		0.015 (0.012)	0.003 (0.012)	0.016 *** (0.003)	0.030 *** (0.006)	0.010 *** (0.003)	0.022 *** (0.004)	0.011 *** (0.003)
dx_{EEUU_t}	1.092 *** (0.068)	0.323 (0.217)		0.314 (0.336)	1.340 *** (0.312)	0.114 (0.083)	-0.187 (0.155)	0.288 *** (0.069)	0.164 * (0.097)	0.443 *** (0.091)
R ²	0.764	0.027		0.021	0.188	0.023	0.018	0.178	0.035	0.229
R ² Ajustada	0.761	0.015		-0.003	0.177	0.011	0.006	0.167	0.023	0.219
Muestra	81:1-01:2	81:1-01:2		91:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$										
Cons	-0.008 *** (0.003)	0.022 *** (0.008)	-0.043 (0.032)	0.015 (0.014)	-0.004 (0.012)	0.016 *** (0.003)	0.033 *** (0.006)	0.009 *** (0.003)	0.021 *** (0.004)	0.009 *** (0.004)
$d94$	0.014 (0.009)	-0.100 *** (0.026)		0.005 (0.027)	0.097 ** (0.040)	-0.003 (0.011)	-0.025 (0.021)	0.004 (0.009)	0.000 (0.013)	0.013 (0.012)
dx_{US_t}	1.107 *** (0.073)	-0.014 (0.210)	1.712 ** (0.828)	0.161 (0.582)	1.602 *** (0.326)	0.051 (0.087)	-0.187 (0.166)	0.302 *** (0.075)	0.109 (0.103)	0.438 *** (0.098)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	-0.302 (0.236)	3.036 *** (0.682)		0.067 (0.850)	-2.712 ** (1.059)	0.288 (0.284)	0.451 (0.540)	-0.116 (0.245)	0.194 (0.335)	-0.216 (0.317)
R ²	0.772	0.235	0.133	0.028	0.251	0.085	0.046	0.180	0.076	0.249
R ² Ajustada	0.763	0.205	0.102	-0.049	0.222	0.049	0.010	0.149	0.040	0.220
Muestra	81:1-01:2	81:1-01:2	94:1-01:2	91:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$										
Cons	-0.008 *** (0.003)	0.016 * (0.008)	-0.161 *** (0.054)	0.009 (0.013)	0.002 (0.012)	0.016 *** (0.003)	0.031 *** (0.006)	0.010 *** (0.003)	0.021 *** (0.004)	0.010 *** (0.004)
$d97$	0.023 ** (0.011)	-0.016 (0.034)	0.143 ** (0.064)	0.020 (0.032)	0.036 (0.050)	0.007 (0.013)	-0.021 (0.026)	-0.005 (0.012)	0.011 (0.015)	0.011 (0.015)
dx_{US_t}	1.111 *** (0.071)	0.126 (0.220)	5.582 *** (1.553)	0.753 * (0.435)	1.562 *** (0.324)	0.076 (0.086)	-0.194 (0.165)	0.292 *** (0.074)	0.107 (0.099)	0.464 *** (0.097)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	-0.515 * (0.273)	1.163 (0.852)	-4.731 ** (1.786)	-0.939 (0.839)	-1.635 (1.255)	0.043 (0.335)	0.421 (0.640)	0.076 (0.287)	0.051 (0.384)	-0.304 (0.376)
R ²	0.778	0.132	0.357	0.083	0.235	0.075	0.028	0.182	0.120	0.235
R ² Ajustada	0.769	0.099	0.283	0.010	0.206	0.039	-0.009	0.150	0.086	0.206
Muestra	81:1-01:2	81:1-01:2	94:1-01:2	91:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2	81:1-01:2

Cuadro 3.3 (Continuación)

	Can	Mex	Arg	Bra	Chi	Fra	Alem	Ita	Esp	RU
iv) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t}$									
Cons	-0.006 *** (0.002)	-0.006 (0.005)		0.025 ** (0.011)	-0.006 (0.006)	0.002 (0.002)	0.004 (0.004)	0.001 (0.002)	0.004 (0.002)	0.004 ** (0.002)
dx_{it-1}	0.524 *** (0.058)	0.779 *** (0.066)		0.361 *** (0.130)	0.805 *** (0.060)	0.819 *** (0.055)	0.843 *** (0.060)	0.719 *** (0.071)	0.833 *** (0.058)	0.797 *** (0.051)
$dx_{EEUU,t}$	0.604 *** (0.072)	0.358 *** (0.131)		-0.209 (0.312)	0.457 ** (0.185)	0.072 * (0.042)	-0.008 (0.084)	0.127 *** (0.047)	0.033 (0.051)	0.063 (0.048)
R ²	0.891	0.650		0.176	0.759	0.743	0.721	0.643	0.733	0.812
R ² Ajustada	0.889	0.641		0.132	0.753	0.736	0.714	0.634	0.727	0.807
Muestra	81:2-01:2	81:2-01:2		91:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2
v) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t} + a_3 * d94 + a_4 * d94 * dx_{it-1} + a_5 * d94 * dx_{EEUU,t}$									
Cons	-0.007 *** (0.002)	-0.005 (0.006)	-0.014 (0.018)	0.046 *** (0.012)	-0.008 (0.007)	0.001 (0.002)	0.005 (0.004)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	0.004 ** (0.002)
$d94$	-0.003 (0.007)	-0.042 ** (0.018)		-0.061 ** (0.023)	0.019 (0.028)	-0.001 (0.006)	-0.009 (0.013)	-0.006 (0.008)	0.010 (0.007)	0.001 (0.008)
dx_{it-1}	0.474 *** (0.066)	0.809 *** (0.095)	0.813 *** (0.104)	0.027 (0.170)	0.780 *** (0.068)	0.874 *** (0.063)	0.851 *** (0.062)	0.781 *** (0.080)	0.969 *** (0.055)	0.821 *** (0.055)
$d94 * dx_{it-1}$	0.241 (0.152)	-0.217 (0.143)		0.691 *** (0.236)	0.050 (0.174)	-0.264 ** (0.126)	-0.301 (0.301)	-0.186 (0.181)	-0.678 *** (0.122)	-0.220 (0.203)
$dx_{EEUU,t}$	0.650 *** (0.083)	0.279 * (0.140)	0.414 (0.487)	-1.027 ** (0.496)	0.558 *** (0.209)	0.044 (0.043)	-0.039 (0.090)	0.095 *** (0.052)	-0.024 (0.046)	0.045 (0.052)
$d94 * dx_{EEUU,t}$	-0.133 (0.184)	1.350 ** (0.512)		1.627 ** (0.672)	-0.632 (0.645)	0.244 * (0.141)	0.368 (0.292)	0.230 (0.162)	0.337 ** (0.147)	0.128 (0.151)
R ²	0.895	0.681	0.746	0.404	0.763	0.767	0.732	0.661	0.822	0.816
R ² Ajustada	0.888	0.660	0.726	0.319	0.748	0.751	0.715	0.639	0.810	0.804
Muestra	81:2-01:2	81:2-01:2	94:2-01:2	91:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2
vi) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t} + a_3 * d97 + a_4 * d97 * dx_{it-1} + a_5 * d97 * dx_{EEUU,t}$									
Cons	-0.007 *** (0.002)	-0.005 (0.005)	-0.142 *** (0.043)	0.026 * (0.013)	-0.006 (0.007)	0.002 (0.002)	0.005 (0.004)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.004 ** (0.002)
$d97$	0.008 (0.011)	-0.016 (0.024)	0.134 *** (0.047)	-0.022 (0.032)	0.006 (0.030)	0.000 (0.009)	-0.018 (0.019)	-0.009 (0.009)	0.047 *** (0.010)	0.005 (0.010)
dx_{it-1}	0.508 *** (0.062)	0.780 *** (0.075)	0.163 (0.232)	0.311 ** (0.146)	0.794 *** (0.065)	0.825 *** (0.061)	0.843 *** (0.061)	0.767 *** (0.075)	0.942 *** (0.047)	0.813 *** (0.053)
$d97 * dx_{it-1}$	0.005 (0.295)	-0.203 (0.311)	0.697 ** (0.255)	0.301 (0.383)	-0.027 (0.203)	-0.080 (0.201)	-0.045 (0.443)	-0.258 (0.216)	-1.309 *** (0.164)	-0.347 (0.283)
$dx_{EEUU,t}$	0.627 *** (0.078)	0.314 ** (0.140)	4.787 *** (1.382)	-0.092 (0.439)	0.531 ** (0.203)	0.067 (0.045)	-0.031 (0.090)	0.102 ** (0.050)	-0.006 (0.040)	0.057 (0.051)
$d97 * dx_{EEUU,t}$	-0.191 (0.222)	0.712 (0.557)	-4.662 *** (1.462)	0.187 (0.771)	-0.367 (0.718)	0.061 (0.173)	0.441 (0.357)	0.325 * (0.183)	0.080 (0.156)	0.086 (0.175)
R ²	0.893	0.658	0.832	0.205	0.763	0.744	0.728	0.669	0.862	0.817
R ² Ajustada	0.886	0.635	0.796	0.092	0.748	0.727	0.710	0.647	0.852	0.805
Muestra	81:2-01:2	81:2-01:2	94:2-01:2	91:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2	81:2-01:2

Cuadro 3.4

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento de la Producción Industrial por País contra la Tasa Anual de Crecimiento de la Producción Industrial en los EUA

	Can	Mex	Arg	Bra	Chi	Fra	Alem	Irland	Ita	Esp
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUUt}$										
Cons	-0.017 *** (0.002)	0.022 *** (0.007)		-0.016 (0.010)	0.062 *** (0.005)	0.004 (0.004)	0.011 ** (0.005)	0.059 *** (0.007)	-0.001 (0.004)	-0.001 *** (0.004)
dx_{EEUUt}	1.268 *** (0.052)	0.443 *** (0.153)		0.733 *** (0.224)	0.050 (0.111)	0.440 *** (0.083)	0.153 (0.115)	1.195 *** (0.164)	0.582 *** (0.101)	0.703 (0.103)
R ²	0.778	0.046		0.058	0.001	0.140	0.010	0.251	0.162	0.212
R ² Ajustada	0.777	0.041		0.052	-0.005	0.135	0.005	0.246	0.157	0.208
Muestra	87:01-01:07	87:02-01:07		87:01-01:07	87:01-01:07	87:01-01:06	87:01-01:04	87:01-01:04	87:01-01:05	87:01-01:08
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUUt} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUUt}$										
Cons	-0.020 *** (0.002)	0.034 *** (0.007)	-0.040 ** (0.016)	-0.018 (0.011)	0.071 *** (0.005)	0.004 (0.004)	0.016 *** (0.005)	0.055 *** (0.007)	0.001 (0.005)	-0.001 (0.005)
$d94$	0.011 ** (0.073)	-0.053 *** (0.015)		0.013 (0.021)	-0.035 *** (0.010)	0.000 (0.009)	-0.029 ** (0.013)	0.054 ** (0.027)	-0.013 (0.012)	0.002 (0.009)
dx_{EEUUt}	1.455 *** (0.005)	-0.045 (0.216)	0.980 *** (0.980)	0.322 (0.335)	0.230 (0.158)	0.198 * (0.117)	-0.346 ** (0.149)	1.092 *** (0.216)	0.560 *** (0.142)	0.283 ** (0.147)
$d94 * dx_{EEUUt}$	-0.394 *** (0.115)	1.321 *** (0.338)		0.424 (0.494)	0.141 (0.233)	0.331 * (0.193)	1.144 *** (0.289)	-0.766 (0.547)	0.214 (0.256)	0.555 ** (0.218)
R ²	0.793	0.126	0.108	0.084	0.126	0.188	0.132	0.278	0.168	0.291
R ² Ajustada	0.790	0.111	0.097	0.068	0.110	0.174	0.117	0.264	0.153	0.278
Muestra	87:01-01:07	87:01-01:07	95:01-01:08	87:01-01:08	87:01-01:08	87:01-01:06	87:01-01:04	87:01-01:04	87:01-01:05	87:01-01:08
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUUt} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUUt}$										
Cons	-0.022 *** (0.002)	0.031 *** (0.007)	-0.116 ** (0.057)	-0.025 ** (0.011)	0.072 *** (0.005)	0.001 (0.004)	0.012 ** (0.005)	0.058 *** (0.007)	0.000 (0.005)	-0.004 (0.005)
$d97$	0.020 *** (0.005)	-0.038 (0.015)	0.082 (0.059)	0.040 * (0.022)	-0.050 *** (0.010)	0.022 ** (0.009)	0.000 (0.016)	0.025 (0.040)	-0.007 (0.013)	0.015 (0.010)
dx_{EEUUt}	1.414 *** (0.060)	-0.051 ** (0.178)	2.581 ** (1.225)	0.968 *** (0.283)	0.132 (0.124)	0.388 *** (0.097)	-0.058 (0.130)	1.176 *** (0.185)	0.641 *** (0.120)	0.624 *** (0.128)
$d97 * dx_{EEUUt}$	-0.499 *** (0.111)	1.408 *** (0.329)	-1.711 (1.269)	-0.796 * (0.482)	0.233 (0.211)	-0.136 (0.194)	0.473 (0.322)	-0.379 (0.763)	-0.033 (0.266)	0.043 (0.218)
R ²	0.801	0.157	0.130	0.076	0.239	0.202	0.081	0.254	0.173	0.245
R ² Ajustada	0.798	0.143	0.096	0.059	0.226	0.187	0.065	0.239	0.159	0.232
Muestra	87:01-01:07	87:01-01:07	95:01-01:08	87:01-01:08	87:01-01:08	87:01-01:06	87:01-01:04	87:01-01:04	87:01-01:05	87:01-01:08

Cuadro 3.4 (Continuación)

	Can	Mex	Arg	Bra	Chi	Fra	Ger	Irán	Ita	Esp
iv) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t}$									
Cons	-0.006 *** (0.002)	0.006 (0.005)		-0.007 (0.008)	0.009 ** (0.004)	0.000 (0.002)	0.000 (0.003)	0.033 *** (0.008)	-0.002 (0.003)	0.000 (0.002)
dx_{it-1}	0.726 *** (0.046)	0.740 *** (0.051)		0.621 *** (0.060)	0.848 *** (0.041)	0.820 *** (0.041)	0.822 *** (0.043)	0.425 *** (0.069)	0.617 *** (0.059)	0.866 *** (0.037)
$dx_{EEUU,t}$	0.372 *** (0.065)	0.114 (0.105)		0.289 (0.182)	0.009 (0.060)	0.112 (0.049) **	0.081 (0.065)	0.728 *** (0.164)	0.270 *** (0.085)	0.103 * (0.057)
R ²	0.910	0.571		0.424	0.717	0.739	0.688	0.393	0.493	0.809
R ² Ajustada	0.909	0.566		0.417	0.713	0.736	0.684	0.385	0.487	0.806
Muestra	87:02-01:07	87:02-01:07		87:02-01:08	87:02-01:08	87:02-01:06	87:02-01:04	87:02-01:04	87:01-01:05	87:02-01:08
v) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t} + a_3 * d94 + a_4 * d94 * dx_{it-1} + a_5 * d94 * dx_{EEUU,t}$									
Cons	-0.005 ** (0.002)	0.019 *** (0.006)	-0.015 (0.011)	-0.007 (0.009)	0.016 *** (0.006)	0.000 (0.002)	0.001 (0.003)	0.045 *** (0.009)	0.000 (0.004)	-0.001 (0.003)
d94	0.373 (0.004)	-0.019 * (0.011)		-0.001 (0.011)	-0.014 * (0.008)	-0.001 (0.005)	-0.010 (0.008)	-0.018 (0.028)	-0.014 (0.009)	0.001 (0.005)
dx_{it-1}	0.751 *** (0.068)	0.442 *** (0.098)	0.709 *** (0.079)	0.573 *** (0.073)	0.779 *** (0.067)	0.832 *** (0.054)	0.868 *** (0.053)	0.197 ** (0.106)	0.532 *** (0.086)	0.896 *** (0.048)
$d94 * dx_{it-1}$	-0.063 (0.096)	0.389 *** (0.116)		0.120 (0.131)	0.081 (0.088)	-0.054 (0.089)	-0.244 ** (0.101)	0.377 (0.142)	0.160 (0.117)	-0.123 (0.085)
$dx_{EEUU,t}$	0.373 *** (0.139)	-0.003 (0.147)	0.367 (0.235)	0.079 (0.268)	0.021 (0.091)	0.068 (0.067)	0.024 (0.091)	0.883 *** (0.218)	0.272 ** (0.120)	0.062 (0.078)
$d94 * dx_{EEUU,t}$	0.040 (0.096)	0.145 (0.245)		0.278 (0.399)	0.081 (0.088)	0.102 (0.115)	0.359 ** (0.181)	-0.340 (0.499)	0.174 (0.208)	0.124 (0.128)
R ²	0.912	0.600	0.575	0.432	0.723	0.740	0.703	0.424	0.506	0.812
R ² Ajustada	0.909	0.588	0.564	0.415	0.715	0.733	0.694	0.405	0.491	0.806
Muestra	87:02-01:07	87:02-01:07	95:01-01:08	87:02-01:08	87:02-01:08	87:02-01:06	87:02-01:04	87:02-01:04	87:02-01:05	87:02-01:08
vi) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t} + a_3 * d97 + a_4 * d97 * dx_{it-1} + a_5 * d97 * dx_{EEUU,t}$									
Cons	-0.005 ** (0.002)	0.009 * (0.005)	-0.093 (0.048)	-0.010 (0.009)	0.018 *** (0.005)	-0.001 (0.002)	0.001 (0.003)	0.032 *** (0.008)	0.000 (0.004)	-0.001 (0.002)
d97	0.001 (0.004)	-0.016 (0.011)	0.082 (0.049)	0.011 (0.018)	-0.017 ** (0.007)	0.003 (0.006)	-0.004 (0.010)	0.007 (0.041)	-0.013 (0.010)	0.007 (0.005)
dx_{it-1}	0.779 *** (0.054)	0.757 *** (0.055)	0.433 (0.139)	0.611 *** (0.065)	0.746 *** (0.059)	0.813 *** (0.047)	0.844 *** (0.047)	0.450 *** (0.080)	0.629 *** (0.071)	0.899 *** (0.040)
$d97 * dx_{it-1}$	-0.336 (0.122)	-0.589 *** (0.188)	0.387 (0.170)	0.025 (0.186)	0.121 (0.093)	-0.017 (0.125)	-0.274 * (0.140)	-0.106 (0.167)	-0.031 (0.132)	-0.348 *** (0.119)
$dx_{EEUU,t}$	0.323 *** (0.086)	-0.012 (0.123)	2.239 (1.054)	0.365 (0.235)	0.034 (0.075)	0.106 * (0.058)	0.029 (0.075)	0.668 *** (0.187)	0.233 ** (0.105)	0.086 (0.068)
$d97 * dx_{EEUU,t}$	0.238 (0.137) *	1.151 *** (0.325)	-2.015 (1.081)	-0.236 (0.390)	0.029 (0.130)	-0.009 (0.115)	0.309 (0.186)	0.179 (0.691)	0.241 (0.216)	0.200 (0.135)
R ²	0.915	0.603	0.610	0.425	0.729	0.740	0.700	0.396	0.499	0.819
R ² Ajustada	0.912	0.591	0.583	0.408	0.721	0.732	0.691	0.376	0.483	0.813
Muestra	87:02-01:07	87:02-01:07	95:01-01:08	87:02-01:08	87:02-01:08	87:02-01:06	87:02-01:04	87:02-01:04	87:02-01:05	87:02-01:08

Cuadro 3.5

Resultados del análisis factorial de tasas anuales de crecimiento del PIB
Coeficientes de carga obtenidos mediante rotaciones tipo *varimax*

Variable	1. Periodo 1981-2001				
	Coeficientes de Carga Alternados				
	1	2	3	4	5
EUA	0.134	0.799	0.329	0.041	-0.299
CANADÁ	0.132	0.204	0.041	-0.025	-0.796
FRANCIA	0.892	-0.039	0.129	0.175	-0.046
ALEMANIA	0.366	0.147	-0.494	-0.188	0.436
ITALIA	0.838	0.291	0.154	-0.412	-0.144
ESPAÑA	0.837	0.042	0.174	0.059	0.069
RU	0.345	0.146	0.925	-0.048	-0.043
CHILE	0.065	0.668	-0.200	-0.131	0.131
MÉXICO	0.085	0.294	-0.387	0.362	-0.109

Variable	2. Periodo 1994-2001			
	Coeficientes de Carga Alternados			
	1	2	3	4
EUA	0.249	0.587	0.222	-0.219
CANADÁ	0.769	0.119	-0.195	-0.265
FRANCIA	0.596	0.065	0.461	-0.411
ALEMANIA	0.822	0.147	0.243	0.115
ITALIA	0.678	-0.038	0.211	0.356
ESPAÑA	0.543	0.282	-0.154	-0.154
RU	0.064	0.190	0.963	0.177
CHILE	-0.005	-0.192	0.157	0.969
MÉXICO	0.065	0.974	0.153	-0.152

Variable	3. Periodo 1994-2001. Muestra incluye a Argentina y Brasil			
	Coeficientes de Carga Alternados			
	1	2	3	4
EUA	0.467	0.302	-0.395	0.298
CANADÁ	0.677	-0.164	-0.279	-0.347
FRANCIA	0.385	0.421	-0.483	-0.472
ALEMANIA	0.704	0.335	0.022	-0.316
ITALIA	0.559	0.303	0.308	-0.416
ESPAÑA	0.615	-0.087	-0.214	-0.132
RU	0.000	1.000	-0.002	0.000
CHILE	0.000	0.289	0.957	0.000
MÉXICO	0.483	0.309	-0.418	0.615
BRASIL	-0.143	0.549	0.037	-0.176
ARGENTINA	0.042	0.585	0.151	0.734

Cuadro 3.6

Resultados del análisis factorial de tasas anuales de crecimiento de la producción industrial
Coeficientes de carga obtenidos mediante rotaciones tipo *varimax*

1. Periodo 1987-2001

Variable	Coeficientes de Carga Alternados			
	1	2	3	4
EUA	0.199	0.872	0.024	0.097
CANADÁ	0.121	0.990	-0.065	-0.031
FRANCIA	0.863	-0.080	-0.118	0.159
ALEMANIA	0.910	0.234	-0.005	0.105
ITALIA	0.680	0.320	0.236	-0.311
ESPAÑA	0.797	0.334	-0.026	-0.029
RU	0.266	0.634	0.103	-0.178
BRASIL	0.023	0.348	0.152	0.127
CHILE	-0.027	-0.031	0.998	-0.042
MÉXICO	0.221	0.042	-0.100	0.663

2. Periodo 1997-2001

Variable	Coeficientes de Carga Alternados				
	1	2	3	4	5
EUA	0.105	0.679	0.298	0.021	0.606
CANADÁ	0.092	0.985	-0.011	-0.006	0.142
FRANCIA	0.503	0.151	0.487	0.408	0.001
ALEMANIA	0.978	0.119	-0.007	-0.031	0.169
ITALIA	0.711	0.139	0.362	0.288	0.122
ESPAÑA	0.546	0.273	-0.042	0.009	0.625
RU	0.326	0.414	0.079	0.402	0.055
BRASIL	0.047	-0.012	0.060	0.942	0.052
CHILE	0.657	-0.006	0.245	0.430	0.375
MÉXICO	0.320	0.442	-0.072	0.169	0.659

3. Periodo 1997-2001. Muestra incluye a Argentina

Variable	Coeficientes de Carga Alternados				
	1	2	3	4	5
EUA	0.259	0.946	0.078	0.042	-0.176
CANADÁ	-0.092	0.850	0.148	0.074	0.190
FRANCIA	0.106	0.184	0.529	0.565	-0.260
ALEMANIA	0.393	0.138	0.902	-0.042	0.104
ITALIA	0.332	0.169	0.670	0.338	-0.220
ESPAÑA	0.565	0.484	0.406	-0.095	0.125
RU	0.101	0.369	0.301	0.515	0.224
BRASIL	0.304	-0.040	-0.065	0.793	0.019
CHILE	0.698	0.119	0.481	0.377	-0.176
MÉXICO	0.498	0.631	0.193	0.079	0.185
ARGENTINA	0.895	0.152	0.325	0.209	0.007

Cuadro 4.1

Coeficientes de correlación de las Tasas de Crecimiento por Sectores de la Actividad Económica entre Canadá, México y los EUA

	Correlación de EUA con:					
	1988-2001		1994-2001		1997-2001	
	Canadá	México	Canadá	México	Canadá	México
Agricultura	-0.079	-0.197	-0.045	-0.090	0.024	-0.093
Minería	0.589	0.392	0.645	0.451	0.753	0.489
Manufactura	0.657	0.112	0.779	0.169	0.890	0.867
Construcción	0.604	0.031	0.125	0.489	-0.542	0.137
Comunicaciones y Transportes	-0.031	0.240	0.296	0.399	0.150	0.619
Electricidad, Gas y Agua	0.241	0.024	0.575	0.184	0.705	0.387
Servicios Financieros	-0.155	-0.189	-0.120	-0.118	0.332	0.186
Servicios Sociales, Comunitarios y Personales	0.322	-0.056	0.513	0.423	0.145	0.635

Cuadro 4.2

Coeficientes de Correlación de las Tasas de Crecimiento por Sectores de la Actividad Económica entre México y los EUA

	1981-2001	1994-2001	1997-2001
Total	0.316	0.519	0.968
Minería	0.366	0.368	0.432
Servicios de Electricidad, Gas y Agua	-0.141	-0.179	0.054
Manufactura	0.284	0.619	0.970
Alimentos y Bebidas	0.014	0.100	0.328
Textiles	-0.039	0.371	0.790
Industria Maderera	0.020	0.316	0.344
Industria Papelera y Editorial	0.083	0.511	0.748
Industria Química	0.098	0.572	0.691
Minerales	0.071	0.499	0.636
Metales Básicos	0.561	0.520	0.766
Maquinaria	0.396	0.501	0.832
Otras	0.166	0.199	0.504

Cuadro 4.3

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento por Sector de la Actividad Económica en Canadá y México contra la Tasa Anual de Crecimiento del mismo Sector en los EUA

	Can Agr	Mex Agr	Can Min	Mex Min	Can Manuf	Mex Manuf	Can Constr	Mex Constr
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$								
Cons	0.027 (0.030)	0.053 * (0.028)	0.007 (0.006)	0.010 ** (0.004)	-0.006 (0.007)	0.038 (0.009)	0.019 (0.029)	0.021 (0.020)
dx_{EEUU_t}	-0.295 (0.517)	-0.693 (0.473)	0.255 *** (0.048)	0.109 *** (0.035)	0.884 *** (0.141)	0.147 (0.178)	0.138 (0.308)	0.058 (0.259)
R ²	0.006	0.039	0.347	0.154	0.432	0.013	0.024	0.001
R ² Ajustada	-0.013	0.021	0.334	0.138	0.421	-0.006	-0.097	-0.018
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	99:01-01:02	88:01-01:03
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$								
Cons	0.025 (0.035)	0.051 (0.033)	0.009 (0.009)	0.008 (0.007)	-0.033 *** (0.008)	0.040 *** (0.014)	-0.033 *** (0.009)	0.046 ** (0.019)
$d94$	0.000 (0.082)	-0.007 (0.064)	-0.004 (0.012)	0.003 (0.009)	0.049 *** (0.011)	-0.005 (0.018)	0.042 (0.027)	-0.222 *** (0.055)
dx_{EEUU_t}	-0.320 (0.579)	-0.771 (0.556)	0.241 *** (0.072)	0.061 (0.051)	0.952 *** (0.142)	0.029 (0.247)	0.718 *** (0.165)	-0.292 (0.351)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	0.095 (1.397)	0.298 (1.098)	0.026 (0.099)	0.092 (0.070)	-0.122 (0.228)	0.260 (0.362)	-0.552 * (0.321)	2.487 *** (0.669)
R ²	0.009	0.049	0.348	0.200	0.661	0.024	0.401	0.249
R ² Ajustada	-0.051	-0.007	0.309	0.153	0.640	-0.033	0.365	0.205
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$								
Cons	0.031 (0.033)	0.058 * (0.032)	0.011 (0.008)	0.010 (0.006)	-0.026 *** (0.007)	0.045 *** (0.011)	-0.037 *** (0.008)	0.021 (0.021)
$d97$	-0.031 (0.095)	-0.023 (0.067)	-0.011 (0.013)	0.002 (0.009)	0.048 *** (0.013)	-0.019 (0.016)	0.117 *** (0.030)	0.001 (0.076)
dx_{EEUU_t}	-0.350 (0.569)	-0.829 (0.546)	0.220 *** (0.070)	0.101 * (0.051)	1.028 *** (0.133)	-0.170 (0.192)	0.708 *** (0.118)	-0.102 (0.320)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	0.487 (1.581)	0.542 (1.148)	0.063 (0.098)	0.019 (0.072)	-0.171 (0.309)	1.355 *** (0.365)	-1.230 *** (0.322)	0.316 (0.836)
R ²	0.008	0.048	0.358	0.157	0.618	0.248	0.516	0.017
R ² Ajustada	-0.051	-0.008	0.319	0.108	0.595	0.204	0.487	-0.041
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03

Cuadro 4.3 (Continuación)

	Can Ega	Mex Ega	Can Ctm	Mex Ctm	Can Sscp	Mex Sscp	Can Sfi	Mex Sfi
i) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.002 (0.007)	0.037 *** (0.005)	0.042 *** (0.010)	0.028 * (0.014)	0.006 (0.009)	0.024 ** (0.010)	0.036 *** (0.004)	0.047 *** (0.009)
dx_{EEUU_t}	0.212 * (0.118)	0.015 (0.082)	-0.042 (0.187)	0.477 * (0.265)	0.281 ** (0.115)	-0.051 (0.127)	-0.068 (0.061)	-0.170 (0.121)
R ²	0.058	0.001	0.001	0.058	0.103	0.003	0.024	0.036
R ² Ajustada	0.040	-0.018	-0.018	0.040	0.086	-0.016	0.005	0.018
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03
ii) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.005 (0.013)	0.037 *** (0.009)	0.043 *** (0.014)	0.041 * (0.022)	-0.014 (0.009)	0.055 *** (0.011)	0.037 *** (0.006)	0.054 *** (0.013)
$d94$	-0.002 (0.015)	0.001 (0.011)	-0.005 (0.018)	-0.023 (0.028)	0.002 (0.019)	-0.097 *** (0.022)	0.000 (0.009)	-0.014 (0.018)
dx_{EEUU_t}	-0.021 (0.203)	-0.100 (0.144)	-0.355 (0.248)	-0.063 (0.391)	0.378 *** (0.099)	-0.340 *** (0.123)	-0.084 (0.090)	-0.222 (0.184)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	0.403 (0.247)	0.207 (0.175)	0.630 * (0.329)	1.008 * (0.503)	0.293 (0.245)	1.119 *** (0.292)	0.025 (0.124)	0.099 (0.245)
R ²	0.170	0.088	0.281	0.225	0.496	0.312	0.030	0.072
R ² Ajustada	0.121	0.034	0.238	0.179	0.465	0.272	-0.028	0.017
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03
iii) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.014 (0.011)	0.041 *** (0.007)	0.029 ** (0.012)	0.006 (0.017)	-0.001 (0.007)	0.026 ** (0.010)	0.042 *** (0.005)	0.053 *** (0.010)
$d97$	-0.017 (0.014)	-0.003 (0.009)	0.024 (0.019)	0.038 (0.025)	0.037 (0.034)	-0.057 (0.039)	-0.022 ** (0.010)	-0.017 (0.018)
dx_{EEUU_t}	-0.019 (0.180)	-0.147 (0.119)	0.024 (0.216)	0.604 ** (0.300)	0.257 *** (0.086)	-0.109 (0.129)	-0.162 ** (0.069)	-0.316 ** (0.146)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	0.424 (0.241)	0.348 ** (0.159)	0.091 (0.354)	0.214 (0.467)	-0.144 (0.424)	0.817 (0.501)	0.335 ** (0.135)	0.381 (0.251)
R ²	0.114	0.149	0.222	0.344	0.537	0.073	0.138	0.119
R ² Ajustada	0.061	0.099	0.175	0.305	0.510	0.019	0.087	0.067
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03

Cuadro 4.4
Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento por Sectores de la Actividad Económica en
Canadá y México contra su Valor Rezagado y la Tasa Anual de Crecimiento del mismo Sector en los EUA

	Can Agr	Mex Agr	Can Min	Mex Min	Can Manuf	Mex Manuf	Can Constr	Mex Constr
iv) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	-0.001 (0.021)	0.064 ** (0.030)	0.001 (0.005)	0.004 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.002 (0.007)	-0.013 ** (0.005)	0.002 (0.012)
dx_{it-1}	0.725 *** (0.094)	-0.259 * (0.136)	0.658 *** (0.095)	0.552 *** (0.115)	0.829 *** (0.086)	0.800 *** (0.092)	0.717 *** (0.079)	0.816 *** (0.081)
dx_{EEUU_t}	0.076 (0.370)	-0.825 (0.507)	0.078 (0.047)	0.055 (0.037)	0.126 (0.121)	0.134 (0.120)	0.231 *** (0.078)	0.018 (0.153)
R ²	0.542	0.092	0.630	0.410	0.798	0.603	0.765	0.665
R ² Ajustada	0.523	0.056	0.615	0.387	0.790	0.588	0.755	0.652
Muestra	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03
v) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU_t} + a_3 * d94 + a_4 * d94 * dx_{it-1} + a_5 * d94 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	-0.002 (0.024)	0.049 (0.038)	0.001 (0.007)	0.006 (0.006)	0.004 (0.008)	0.004 (0.014)	-0.015 ** (0.007)	0.012 (0.010)
$d94$	0.013 (0.055)	0.002 (0.065)	0.001 (0.009)	3.244 (7.457)	0.001 (0.011)	-0.001 (0.017)	0.004 (0.017)	0.001 (0.012)
dx_{it-1}	0.714 *** (0.118)	-0.018 (0.225)	0.702 *** (0.123)	0.554 *** (0.119)	0.979 *** (0.147)	0.723 *** (0.215)	0.654 *** (0.109)	0.645 *** (0.192)
$d94 * dx_{it-1}$	0.072 (0.207)	-0.427 (0.285)	-0.117 (0.201)	-0.032 (0.074)	-0.543 ** (0.231)	0.103 (0.240)	0.138 (0.170)	-0.043 (0.233)
dx_{EEUU_t}	0.196 (0.424)	-0.719 (0.647)	0.049 (0.081)	-0.030 (0.065)	-0.156 (0.201)	0.161 (0.184)	0.293 ** (0.123)	-0.049 (0.114)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	-0.417 (0.951)	0.262 (1.121)	0.057 (0.105)	0.118 (0.076)	0.692 ** (0.267)	-0.078 (0.254)	-0.109 (0.213)	0.134 (0.138)
R ²	0.553	0.148	0.634	0.444	0.832	0.606	0.769	0.461
R ² Ajustada	0.506	0.060	0.595	0.386	0.814	0.565	0.744	0.405
Muestra	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03
vi) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU_t} + a_3 * d97 + a_4 * d97 * dx_{it-1} + a_5 * d97 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	-0.004 (0.023)	0.081 ** (0.036)	0.002 (0.007)	0.005 (0.005)	-0.001 (0.006)	0.012 (0.009)	-0.017 *** (0.006)	0.017 ** (0.008)
$d97$	0.032 (0.064)	-0.047 (0.068)	-0.001 (0.010)	5.276 (24.045)	0.023 (0.016)	-0.010 (0.017)	0.026 (0.033)	-0.003 (0.012)
dx_{it-1}	0.662 *** (0.112)	-0.331 ** (0.157)	0.681 *** (0.111)	0.557 *** (0.120)	0.857 *** (0.113)	0.755 *** (0.110)	0.641 *** (0.095)	0.648 *** (0.146)
$d97 * dx_{it-1}$	0.251 (0.216)	0.241 (0.366)	-0.138 (0.248)	0.005 (0.075)	-0.850 ** (0.404)	-0.198 (0.292)	0.119 (0.287)	-0.105 (0.223)
dx_{EEUU_t}	0.189 (0.412)	-1.174 * (0.618)	0.057 (0.074)	0.052 (0.063)	0.047 (0.165)	-0.043 (0.147)	0.333 ** (0.097)	-0.105 (0.095)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	-0.699 (1.071)	0.919 (1.177)	-0.138 (0.248)	0.005 (0.075)	0.807 ** (0.340)	0.739 (0.356)	0.119 (0.287)	0.260 ** (0.128)
R ²	0.561	0.117	0.633	0.412	0.825	0.640	0.780	0.482
R ² Ajustada	0.514	0.025	0.594	0.351	0.807	0.603	0.757	0.428
Muestra	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03	88:02-01:02	88:02-01:03

Cuadro 4.4 (Continuación)

	Can Ega	Mex Ega	Can Ctm	Mex Ctm	Can Sscp	Mex Sscp	Can Sfi	Mex Sfi
i) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.002 (0.007)	0.037 *** (0.005)	0.042 *** (0.010)	0.028 * (0.014)	0.006 (0.009)	0.024 ** (0.010)	0.036 *** (0.004)	0.047 *** (0.009)
dx_{EEUU_t}	0.212 * (0.118)	0.015 (0.082)	-0.042 (0.187)	0.477 * (0.265)	0.281 ** (0.115)	-0.051 (0.127)	-0.068 (0.061)	-0.170 (0.121)
R ²	0.058	0.001	0.001	0.058	0.103	0.003	0.024	0.036
R ² Ajustada	0.040	-0.018	-0.018	0.040	0.086	-0.016	0.005	0.018
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03
ii) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.005 (0.013)	0.037 *** (0.009)	0.043 *** (0.014)	0.041 * (0.022)	-0.014 (0.009)	0.055 *** (0.011)	0.037 *** (0.006)	0.054 *** (0.013)
d94	-0.002 (0.015)	0.001 (0.011)	-0.005 (0.018)	-0.023 (0.028)	0.002 (0.019)	-0.097 *** (0.022)	0.000 (0.009)	-0.014 (0.018)
dx_{EEUU_t}	-0.021 (0.203)	-0.100 (0.144)	-0.355 (0.248)	-0.063 (0.391)	0.378 *** (0.099)	-0.340 *** (0.123)	-0.084 (0.090)	-0.222 (0.184)
d94* dx_{EEUU_t}	0.403 (0.247)	0.207 (0.175)	0.630 * (0.329)	1.008 * (0.503)	0.293 (0.245)	1.119 *** (0.292)	0.025 (0.124)	0.099 (0.245)
R ²	0.170	0.088	0.281	0.225	0.496	0.312	0.030	0.072
R ² Ajustada	0.121	0.034	0.238	0.179	0.465	0.272	-0.028	0.017
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03
iii) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.014 (0.011)	0.041 *** (0.007)	0.029 ** (0.012)	0.006 (0.017)	-0.001 (0.007)	0.026 ** (0.010)	0.042 *** (0.005)	0.053 *** (0.010)
d97	-0.017 (0.014)	-0.003 (0.009)	0.024 (0.019)	0.038 (0.025)	0.037 (0.034)	-0.057 (0.039)	-0.022 ** (0.010)	-0.017 (0.018)
dx_{EEUU_t}	-0.019 (0.180)	-0.147 (0.119)	0.024 (0.216)	0.604 ** (0.300)	0.257 *** (0.086)	-0.109 (0.129)	-0.162 ** (0.069)	-0.316 ** (0.146)
d97* dx_{EEUU_t}	0.424 (0.241)	0.348 ** (0.159)	0.091 (0.354)	0.214 (0.467)	-0.144 (0.424)	0.817 (0.501)	0.335 ** (0.135)	0.381 (0.251)
R ²	0.114	0.149	0.222	0.344	0.537	0.073	0.138	0.119
R ² Ajustada	0.061	0.099	0.175	0.305	0.510	0.019	0.087	0.067
Muestra	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03	88:01-01:02	88:01-01:03

Cuadro 4.5

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento de los Diferentes Componentes de la Producción Industrial en México contra la Tasa Anual de Crecimiento del mismo Componente en los EUA

	Total	Minería	EGA	Manufactura	Alimentos y Bebidas	Textiles	Industria Maderera
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.012 ** (0.005)	0.024 *** (0.003)	0.044 *** (0.002)	0.016 *** (0.005)	0.028 *** (0.003)	0.010 ** (0.005)	0.002 (0.006)
dx_{EEUU_t}	0.513 *** (0.097)	0.448 *** (0.072)	-0.124 ** (0.055)	0.407 *** (0.087)	0.032 (0.149)	-0.066 (0.107)	0.034 (0.105)
R ²	0.100	0.134	0.020	0.081	0.000	0.002	0.000
R ² Ajustada	0.096	0.130	0.016	0.077	-0.004	-0.002	-0.004
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.014 *** (0.005)	0.027 *** (0.004)	0.048 *** (0.003)	0.018 *** (0.005)	0.027 *** (0.005)	0.003 (0.006)	-0.002 (0.008)
d94	-0.017 * (0.011)	-0.008 (0.007)	-0.009 * (0.005)	-0.019 * (0.010)	0.003 (0.007)	0.035 *** (0.010)	-0.005 (0.014)
dx_{EEUU_t}	0.290 ** (0.116)	0.431 *** (0.079)	-0.104 (0.063)	0.112 (0.102)	-0.058 (0.219)	-0.459 *** (0.130)	-0.111 (0.111)
d94* dx_{EEUU_t}	0.712 *** (0.216)	0.220 (0.211)	-0.045 (0.127)	0.874 *** (0.184)	0.201 (0.301)	1.196 *** (0.212)	0.965 *** (0.293)
R ²	0.140	0.143	0.041	0.167	0.007	0.138	0.051
R ² Ajustada	0.129	0.133	0.030	0.157	-0.005	0.128	0.039
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$							
Cons	0.012 ** (0.005)	0.026 *** (0.004)	0.047 *** (0.003)	0.018 *** (0.005)	0.026 *** (0.004)	0.009 * (0.005)	-0.002 (0.007)
d97	-0.004 (0.011)	-0.006 (0.007)	-0.014 ** (0.006)	-0.010 (0.010)	0.010 (0.007)	0.060 *** (0.013)	0.011 (0.015)
dx_{EEUU_t}	0.296 *** (0.011)	0.439 *** (0.007)	-0.156 *** (0.006)	0.151 (0.010)	-0.009 (0.007)	-0.432 *** (0.013)	-0.043 (0.015)
d97* dx_{EEUU_t}	0.820 *** (0.219)	0.101 (0.238)	0.206 (0.155)	0.945 *** (0.188)	0.452 (0.344)	1.896 *** (0.245)	0.655 ** (0.320)
R ²	0.167	0.137	0.044	0.189	0.026	0.204	0.029
R ² Ajustada	0.157	0.127	0.032	0.179	0.014	0.194	0.017

Cuadro 4.5 (Continuación)

	Industria Papel y Editorial	Industria Química	Minerales	Metales Básicos	Maquinaria	Otras Manufacturas
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$						
Cons	0.021 *** (0.006)	0.026 *** (0.004)	0.019 *** (0.005)	0.026 *** (0.005)	0.000 (0.010)	0.028 *** (0.010)
dx_{EEUU_t}	0.207 (0.158)	0.142 (0.091)	0.099 (0.088)	0.470 *** (0.044)	0.692 *** (0.102)	0.495 *** (0.187)
R^2	0.007	0.010	0.005	0.315	0.157	0.027
R^2 Ajustada	0.003	0.006	0.001	0.312	0.153	0.024
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$						
Cons	0.036 *** (0.008)	0.032 *** (0.005)	0.023 *** (0.006)	0.016 ** (0.006)	0.001 (0.011)	0.023 * (0.012)
d94	-0.018 (0.011)	-0.030 *** (0.008)	-0.052 *** (0.012)	0.024 ** (0.011)	0.000 (0.023)	0.011 (0.020)
dx_{EEUU_t}	-0.380 * (0.199)	-0.102 (0.097)	-0.058 (0.092)	0.439 *** (0.046)	0.620 *** (0.167)	0.460 ** (0.204)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	1.623 *** (0.331)	1.192 *** (0.214)	1.435 *** (0.258)	0.219 (0.142)	0.102 (0.228)	0.230 (0.515)
R^2	0.095	0.120	0.120	0.339	0.158	0.031
R^2 Ajustada	0.084	0.110	0.109	0.331	0.147	0.019
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$						
Cons	0.022 *** (0.007)	0.031 *** (0.004)	0.018 *** (0.005)	0.026 *** (0.006)	0.000 (0.011)	0.019 * (0.011)
d97	0.017 (0.012)	-0.029 *** (0.009)	-0.016 (0.013)	0.000 (0.012)	0.016 (0.024)	0.038 * (0.022)
dx_{EEUU_t}	-0.168 (0.012)	-0.065 (0.009)	0.019 (0.013)	0.443 *** (0.012)	0.573 *** (0.024)	0.447 ** (0.022)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	1.569 *** (0.337)	1.311 *** (0.238)	1.010 *** (0.330)	0.359 ** (0.166)	0.169 (0.212)	0.805 (0.577)
R^2	0.108	0.118	0.042	0.328	0.166	0.050
R^2 Ajustada	0.097	0.108	0.031	0.320	0.156	0.038

Cuadro 4.6

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento de Diferentes Componentes de la Producción Industrial en México contra su Valor Rezagado y la

Tasa Anual de Crecimiento del mismo Sector en los EUA

	Total	Minería			EGA		Manufactura		Alimentos y Bebidas		Textiles		Industria Maderera	
iv) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{US,t}$													
Cons	-0.002 (0.001)	*	0.008 (0.003)	***	0.010 (0.002)	***	-0.002 (0.002)		0.018 (0.003)	***	0.004 (0.004)		0.002 (0.006)	
dx_{it-1}	0.938 (0.018)	***	0.649 (0.047)	***	0.760 (0.043)	***	0.921 (0.022)	***	0.411 (0.058)	***	0.558 (0.053)	***	0.380 (0.059)	
$dx_{EEUU,t}$	0.126 (0.030)	***	0.157 (0.058)	***	0.027 (0.038)		0.115 (0.032)	***	-0.040 (0.137)		0.000 (0.090)		0.024 (0.098)	
R ²	0.923		0.510		0.568		0.884		0.168		0.307		0.143	
R ² Ajustada	0.922		0.506		0.565		0.883		0.161		0.301		0.137	
v) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t} + a_3 * d94 + a_4 * d94 * dx_{it-1} + a_5 * d94 * dx_{EEUU,t}$													
Cons	-0.003 (0.002)		0.007 (0.003)	**	0.011 (0.003)	***	-0.002 (0.002)		0.017 (0.005)	***	0.002 (0.005)		0.000 (0.007)	
d94	0.003 (0.003)		0.002 (0.005)		-0.003 (0.006)		0.001 (0.004)		0.003 (0.008)		0.007 (0.009)		-0.004 (0.013)	
dx_{it-1}	0.941 (0.023)	***	0.698 (0.056)	***	0.754 (0.049)	***	0.926 (0.028)	***	0.427 (0.066)	***	0.265 (0.078)	***	0.284 (0.076)	
$d94 * dx_{it-1}$	0.025 (0.041)		-0.185 (0.104)	*	0.002 (0.105)		0.010 (0.055)		-0.095 (0.144)		0.449 (0.111)	***	0.167 (0.125)	
$dx_{EEUU,t}$	0.168 (0.035)	***	0.127 (0.063)	**	0.032 (0.044)		0.134 (0.038)	***	-0.106 (0.201)		-0.315 (0.120)	***	-0.077 (0.105)	
$d94 * dx_{EEUU,t}$	-0.157 (0.073)	**	0.200 (0.168)		-0.015 (0.088)		-0.070 (0.083)		0.156 (0.279)		0.525 (0.195)	***	0.538 (0.290)	
R ²	0.924		0.517		0.570		0.884		0.171		0.375		0.168	
R ² Ajustada	0.923		0.507		0.561		0.882		0.154		0.363		0.151	
vi) Regresión:	$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU,t} + a_3 * d97 + a_4 * d97 * dx_{it-1} + a_5 * d97 * dx_{EEUU,t}$													
Cons	-0.002 (0.002)		0.008 (0.003)	***	0.011 (0.003)	***	-0.002 (0.002)		0.017 (0.004)	***	0.005 (0.005)		0.000 (0.007)	
d97	0.006 (0.004)		-0.001 (0.006)		-0.003 (0.006)		0.006 (0.005)		0.009 (0.010)		0.053 (0.016)		0.003 (0.015)	
dx_{it-1}	0.948 (0.019)	***	0.654 (0.050)	***	0.757 (0.048)	***	0.930 (0.024)	***	0.405 (0.061)	***	0.484 (0.061)	***	0.354 (0.064)	
$d97 * dx_{it-1}$	-0.513 (0.208)	**	-0.062 (0.154)		-0.022 (0.115)		-0.571 (0.191)	***	-0.129 (0.228)		-0.321 (0.173)	***	0.057 (0.181)	
$dx_{EEUU,t}$	0.139 (0.033)	***	0.149 (0.061)	**	0.015 (0.041)		0.112 (0.036)	***	-0.082 (0.165)		-0.213 (0.108)	**	-0.030 (0.104)	
$d97 * dx_{EEUU,t}$	0.498 (0.237)	**	0.092 (0.194)		0.069 (0.105)		0.604 (0.213)	***	0.377 (0.339)		1.456 (0.312)	***	0.432 (0.312)	
R ²	0.925		0.511		0.570		0.888		0.177		0.369		0.155	
R ² Ajustada	0.923		0.501		0.562		0.886		0.160		0.356		0.138	

Cuadro 4.6 (Continuación)

Industria Papel y Editorial		Industria Química		Minerales		Metales Básicos		Maquinaria		Otras Manufacturas	
iv) Regresión:		$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU_t}$									
Cons	0.011 (0.005)	*	0.009 (0.003)	***	0.002 (0.003)		0.008 (0.004)	**	-0.004 (0.005)		0.010 (0.008)
dx_{it-1}	0.459 (0.056)	***	0.568 (0.052)	***	0.834 (0.035)	***	0.688 (0.034)	***	0.829 (0.034)	***	0.519 (0.052)
dx_{EEUU_t}	0.141 (0.140)		0.107 (0.075)		0.081 (0.049)	*	0.174 (0.036)	***	0.185 (0.059)	***	0.372 (0.156)
R ²	0.217		0.337		0.700		0.663		0.758		0.306
R ² Ajustada	0.211		0.331		0.698		0.660		0.756		0.301
v) Regresión:		$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU_t} + a_3 * d94 + a_4 * d94 * dx_{it-1} + a_5 * d94 * dx_{EEUU_t}$									
Cons	0.022 (0.008)	***	0.011 (0.004)	**	0.004 (0.003)		0.005 (0.005)		-0.005 (0.006)		0.005 (0.010)
d94	-0.012 (0.011)		-0.009 (0.007)		-0.012 (0.007)		0.003 (0.009)		0.002 (0.012)		0.013 (0.018)
dx_{it-1}	0.360 (0.070)	***	0.599 (0.063)	***	0.814 (0.048)	***	0.647 (0.050)	***	0.842 (0.039)	***	0.529 (0.059)
$d94 * dx_{it-1}$	0.153 (0.130)		-0.303 (0.121)	*	-0.003 (0.075)		0.156 (0.106)		-0.038 (0.078)		-0.052 (0.131)
dx_{EEUU_t}	-0.195 (0.188)		0.016 (0.083)		0.057 (0.054)		0.190 (0.038)	***	0.263 (0.091)	***	0.390 (0.170)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	0.785 (0.336)	**	0.753 (0.213)	***	0.269 (0.169)		-0.121 (0.124)		-0.103 (0.133)		-0.088 (0.440)
R ²	0.246		0.372		0.704		0.668		0.759		0.308
R ² Ajustada	0.230		0.359		0.698		0.661		0.754		0.294
vi) Regresión:		$dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dx_{EEUU_t} + a_3 * d97 + a_4 * d97 * dx_{it-1} + a_5 * d97 * dx_{EEUU_t}$									
Cons	0.014 (0.006)	**	0.011 (0.004)	***	0.002 (0.003)		0.008 (0.004)	*	-0.006 (0.006)		0.004 (0.009)
d97	0.008 (0.014)		-0.009 (0.008)		-0.002 (0.007)		0.003 (0.010)		0.013 (0.014)		0.057 (0.022)
dx_{it-1}	0.394 (0.061)	***	0.608 (0.057)	***	0.855 (0.037)	***	0.694 (0.045)	***	0.850 (0.034)	***	0.546 (0.054)
$d97 * dx_{it-1}$	0.034 (0.221)		-0.566 (0.141)	***	-0.362 (0.142)	**	-0.148 (0.173)		-0.475 (0.173)	***	-0.602 (0.214)
dx_{EEUU_t}	-0.071 (0.171)		0.017 (0.078)		0.076 (0.051)		0.166 (0.037)	***	0.210 (0.078)	***	0.364 (0.165)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	0.871 (0.432)	**	1.182 (0.245)	***	0.449 (0.231)	*	0.188 (0.182)		0.265 (0.167)		0.958 (0.542)
R ²	0.248		0.401		0.708		0.665		0.765		0.333
R ² Ajustada	0.232		0.388		0.703		0.658		0.760		0.319

Cuadro 4.7

Resultados del Análisis Factorial de las Tasas de Crecimiento para los Componentes del PIB Cargas Factoriales Obtenidas Mediante Rotaciones Tipo *Varimax*

1. México-EUA Muestra 1988-2001

País	Sector de Actividad Económica	Cargas Factoriales Alternadas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
México	Agricultura	-0.201	0.140	-0.017	0.073	-0.027	0.117	0.165	0.048	0.302
	Minería	0.016	-0.253	0.399	0.148	-0.004	0.697	-0.093	0.021	0.212
	Manufactura	0.088	-0.060	-0.053	-0.191	0.005	0.906	-0.174	-0.027	-0.059
	Construcción	-0.001	-0.153	0.038	-0.030	0.007	0.822	0.167	-0.401	-0.019
	Comunicaciones y Transportes	-0.030	0.109	0.070	0.056	-0.369	0.797	-0.024	-0.346	-0.123
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.339	0.086	0.024	-0.279	-0.412	0.346	0.094	-0.022	-0.530
	Servicios Financieros	0.000	0.014	-0.116	0.082	0.033	0.270	0.140	-0.889	-0.002
	Servicios Sociales y Personales	-0.095	0.045	-0.104	0.006	0.185	0.571	-0.137	-0.653	0.025
Estados Unidos	Agricultura	0.618	0.021	0.227	-0.586	-0.325	0.141	-0.307	0.059	-0.024
	Minería	0.134	0.021	0.960	-0.203	0.019	0.051	-0.068	0.105	-0.008
	Manufactura	0.956	0.029	0.092	-0.194	-0.161	-0.024	-0.104	0.018	-0.049
	Construcción	0.262	-0.139	-0.037	-0.074	-0.892	0.066	0.022	0.096	-0.035
	Comunicaciones y Transportes	0.357	0.469	0.105	0.066	-0.148	0.069	-0.139	-0.307	0.332
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.012	0.985	-0.001	0.001	0.105	-0.114	0.066	0.004	-0.023
	Servicios Financieros	0.182	-0.070	0.086	-0.134	0.028	0.088	-0.896	0.081	0.025
	Servicios Sociales y Personales	0.196	-0.014	0.153	-0.962	-0.022	0.029	-0.070	0.054	-0.054

2. Canadá-EUA Muestra 1988-2001

País	Sector de Actividad Económica	Cargas Factoriales Alternadas									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Canadá	Agricultura	0.159	0.129	0.188	-0.264	-0.135	0.001	-0.007	-0.048	-0.530	-0.092
	Minería	0.006	0.159	-0.077	0.150	-0.018	-0.092	0.002	0.184	0.887	0.017
	Manufactura	0.844	0.400	0.080	0.037	-0.066	0.067	-0.092	0.032	0.122	0.095
	Construcción	0.544	0.068	0.809	-0.015	0.176	-0.081	0.001	-0.068	-0.016	0.039
	Comunicaciones y Transportes	0.843	0.143	0.136	-0.121	0.207	0.112	0.040	-0.063	0.049	0.105
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.009	0.073	-0.187	-0.034	-0.202	-0.025	0.183	0.215	0.328	-0.518
	Servicios Financieros	-0.018	0.122	0.162	-0.167	-0.147	-0.630	-0.012	0.148	0.295	-0.018
	Servicios Sociales y Personales	0.907	0.020	0.098	0.111	0.214	-0.321	0.010	-0.064	-0.022	0.044
Estados Unidos	Agricultura	0.440	0.437	0.162	0.292	0.675	0.010	-0.028	0.153	0.128	-0.081
	Minería	-0.008	0.071	0.290	0.070	0.389	-0.063	0.007	0.015	0.670	-0.293
	Manufactura	0.366	0.863	0.042	0.084	0.255	-0.059	0.013	0.161	0.131	-0.027
	Construcción	0.863	0.116	0.187	-0.002	0.044	0.195	-0.188	0.135	-0.200	-0.270
	Comunicaciones y Transportes	0.015	0.131	-0.042	0.026	-0.007	-0.042	0.234	0.949	0.144	-0.042
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.102	0.000	0.000	-0.080	-0.001	0.002	0.967	0.218	0.002	-0.025
	Servicios Financieros	0.023	0.078	-0.008	0.973	0.132	0.042	-0.080	0.020	0.142	0.004
	Servicios Sociales y Personales	0.124	0.105	0.070	0.075	0.932	0.045	0.006	-0.065	0.043	0.070

3. México-EUA Muestra 1997-2001

País	Sector de Actividad Económica	Cargas Factoriales Alternadas						
		1	2	3	4	5	6	7
México	Agricultura	-0.127	0.098	-0.240	-0.196	-0.122	0.337	0.374
	Minería	0.721	0.166	-0.080	0.388	0.077	0.342	-0.242
	Manufactura	0.984	0.092	0.085	-0.016	-0.049	-0.026	-0.062
	Construcción	0.924	-0.044	-0.094	-0.090	-0.087	0.054	0.179
	Comunicaciones y Transportes	0.654	0.570	0.075	0.223	0.083	0.064	0.394
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.369	0.153	-0.084	-0.113	-0.004	-0.087	0.826
	Servicios Financieros	0.102	0.239	0.964	0.001	0.011	-0.019	-0.051
	Servicios Sociales y Personales	0.844	0.298	0.293	-0.017	0.028	-0.045	-0.025
Estados Unidos	Agricultura	0.703	0.635	0.110	-0.085	0.260	-0.117	0.034
	Minería	0.016	0.301	-0.155	0.931	-0.039	0.040	-0.120
	Manufactura	0.815	0.277	0.078	-0.192	0.238	-0.277	0.289
	Construcción	0.101	0.251	-0.172	-0.922	-0.036	0.029	-0.089
	Comunicaciones y Transportes	0.076	0.926	0.132	-0.010	0.062	0.228	0.064
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	-0.464	0.481	0.015	0.184	-0.019	0.199	0.594
	Servicios Financieros	0.670	0.163	0.032	0.032	0.456	0.017	-0.492
	Servicios Sociales y Personales	0.333	0.869	0.212	0.056	-0.080	-0.262	0.106

4. Canadá-EUA Muestra 1997-2001

País	Sector de Actividad Económica	Cargas Factoriales Alternadas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Canadá	Agricultura	-0.829	0.241	0.318	0.078	-0.219	-0.041	0.297	0.028
	Minería	0.832	0.059	0.103	-0.365	0.077	0.131	0.370	-0.034
	Manufactura	-0.116	0.090	0.919	0.034	-0.277	0.057	0.092	-0.178
	Construcción	0.445	0.182	0.569	0.338	0.267	-0.208	0.254	0.085
	Comunicaciones y Transportes	-0.328	0.724	0.295	-0.083	-0.458	-0.004	-0.037	-0.253
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	-0.044	0.767	0.203	-0.415	0.120	0.070	0.015	0.020
	Servicios Financieros	0.742	-0.134	0.476	-0.081	0.080	0.436	0.036	-0.010
	Servicios Sociales y Personales	-0.153	0.086	0.262	-0.043	-0.948	-0.009	0.001	0.007
Estados Unidos	Agricultura	0.064	-0.237	0.653	-0.703	-0.082	0.015	-0.107	-0.002
	Minería	0.898	-0.007	-0.131	-0.218	0.223	-0.110	-0.176	-0.102
	Manufactura	-0.075	-0.108	0.949	-0.183	-0.157	0.027	-0.033	0.109
	Construcción	-0.956	0.001	0.027	-0.176	0.089	0.095	-0.120	-0.150
	Comunicaciones y Transportes	0.057	0.212	-0.080	-0.961	0.067	-0.025	0.029	0.090
	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.188	0.819	-0.188	-0.342	-0.007	-0.158	-0.017	0.134
	Servicios Financieros	0.138	-0.865	0.234	-0.165	0.084	-0.034	-0.089	0.026
	Servicios Sociales y Personales	0.229	0.240	0.241	-0.789	-0.209	0.082	-0.006	-0.216

Cuadro 4.8

Resultados del Análisis Factorial de las Tasas de Crecimiento para Componentes de la Producción Industrial en México y los EUA

Cargas Factoriales Obtenidas Mediante Rotaciones Tipo *Varimax*

1. Muestra 1981-2001

País	Sector de Actividad Económica	Cargas Factoriales Alternadas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
México	Servicios de Electricidad, Gas y Agua	-0.126	0.050	0.091	0.164	0.223	0.217	0.047	-0.345	0.126
	Minería	-0.197	-0.056	0.127	0.291	0.305	0.462	0.053	-0.120	-0.017
	Manufactura	0.066	0.114	0.035	0.193	0.950	0.047	0.000	-0.030	-0.012
	Manufactura: Alimentos y Bebidas	-0.169	0.041	0.030	0.075	0.590	-0.038	-0.067	-0.118	0.378
	Manufactura: Industria Maderera	0.077	-0.019	0.146	-0.029	0.587	0.141	-0.001	0.019	0.241
	Manufactura: Metales Básicos	0.326	0.077	0.147	0.424	0.486	-0.006	0.279	0.099	0.059
	Manufactura: Maquinaria	0.066	0.114	-0.006	0.192	0.933	-0.080	0.056	0.069	-0.004
	Manufactura: Minerales	0.118	-0.119	0.031	0.039	0.799	0.145	0.127	-0.135	-0.003
	Manufactura: Otras Industrias	0.053	-0.069	-0.063	0.198	0.561	0.030	0.046	0.044	0.109
Estados Unidos	Servicios de Electricidad, Gas y Agua	0.293	0.163	-0.056	0.212	0.024	-0.189	0.307	0.332	-0.038
	Minería	0.096	0.048	0.075	0.859	0.332	0.043	0.122	-0.009	0.010
	Manufactura	0.909	0.246	0.163	0.144	0.164	-0.068	0.164	-0.076	-0.021
	Manufactura: Alimentos y Bebidas	0.229	0.017	0.970	0.063	0.029	0.018	0.034	-0.009	0.006
	Manufactura: Industria Maderera	0.929	-0.135	0.099	-0.229	-0.144	0.175	-0.013	0.031	-0.067
	Manufactura: Metales Básicos	0.768	-0.042	0.113	0.345	0.222	-0.220	0.187	0.042	-0.066
	Manufactura: Maquinaria	0.714	0.628	0.048	0.090	0.269	-0.021	0.116	0.018	0.011
	Manufactura: Minerales	0.915	0.037	0.054	0.081	-0.011	-0.082	0.040	0.098	0.091
	Manufactura: Otras Industrias	0.480	0.086	0.083	0.243	0.111	0.025	0.686	0.001	-0.012

2. Muestra 1997-2001

País	Sector de Actividad Económica	Cargas Factoriales Alternadas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
México	Servicios de Eletricidad, Gas y Agua	0.242	0.939	-0.002	0.022	-0.020	-0.192	-0.040	-0.138	0.010
	Minería	0.293	-0.168	0.010	0.155	0.001	0.231	-0.042	0.860	0.004
	Manufactura	0.913	0.044	0.148	0.149	-0.037	0.107	0.126	0.255	0.007
	Manufactura: Alimentos y Bebidas	0.293	-0.049	0.011	0.159	0.019	-0.110	0.877	-0.009	0.008
	Manufactura: Industria Maderera	0.426	0.003	0.271	0.247	0.257	0.025	0.289	0.280	0.244
	Manufactura: Metales Básicos	0.580	0.241	-0.001	0.451	-0.182	0.389	0.217	0.214	-0.002
	Manufactura: Maquinaria	0.826	0.030	0.202	0.218	0.133	0.157	0.167	0.216	0.171
	Manufactura: Minerales	0.597	0.003	0.016	0.727	-0.083	-0.042	0.250	0.201	0.058
	Manufactura: Otras Industrias	0.390	0.061	0.019	0.339	0.008	0.089	0.417	-0.019	0.519
Estados Unidos	Servicios Electricidad, Gas y Agua	0.124	-0.009	0.069	-0.152	0.592	-0.297	0.119	0.037	-0.020
	Minería	-0.040	-0.239	0.002	0.005	-0.057	0.895	-0.107	0.223	0.047
	Manufactura	0.944	0.124	0.100	0.160	-0.030	0.000	0.106	0.196	-0.073
	Manufactura: Alimentos y Bebidas	0.457	-0.131	0.014	-0.081	0.049	0.382	0.284	0.460	-0.364
	Manufactura: Industria Maderera	0.721	0.269	0.180	0.193	-0.419	-0.316	0.211	0.076	-0.111
	Manufactura: Metales Básicos	0.873	0.159	-0.238	0.150	-0.164	0.122	0.228	0.125	0.154
	Manufactura: Maquinaria	0.944	0.049	0.002	0.102	0.256	-0.132	0.001	0.090	-0.016
	Manufactura: Minerales	0.684	0.099	0.021	0.253	-0.045	-0.225	0.198	0.033	-0.457
	Manufactura: Otras Industrias	0.897	0.140	-0.150	0.051	0.040	-0.008	0.288	-0.045	0.017

Cuadro 4.9

Correlación de Diferentes Adelantos y Rezagos de las Tasas de Crecimiento Anuales para la Producción Manufacturera y sus Componentes en México contra el Total de la Producción en el mismo Sector en los EUA

i. Periodo 1981-2001													
	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6
Manufactura MEX													
Total	0.408	0.399	0.392	0.377	0.354	0.324	0.284	0.227	0.164	0.090	0.017	-0.061	-0.143
Alimentos y Bebidas	0.118	0.101	0.077	0.064	0.015	-0.013	-0.041	-0.083	-0.141	-0.194	-0.228	-0.269	-0.321
Vestido y Textiles	0.153	0.158	0.155	0.167	0.154	0.159	0.174	0.159	0.134	0.104	0.072	0.037	0.002
Industria Maderera	0.234	0.239	0.219	0.195	0.162	0.154	0.165	0.148	0.108	0.061	0.017	-0.036	-0.066
Industria Papel y Editorial	0.255	0.261	0.251	0.223	0.179	0.176	0.148	0.113	0.095	0.036	-0.013	-0.055	-0.117
Industria Química	0.290	0.303	0.271	0.277	0.249	0.248	0.230	0.201	0.167	0.112	0.064	0.004	-0.058
Metales Básicos	0.518	0.558	0.558	0.557	0.542	0.533	0.517	0.474	0.416	0.344	0.277	0.202	0.131
Maquinaria	0.415	0.412	0.393	0.376	0.343	0.312	0.277	0.224	0.164	0.096	0.028	-0.045	-0.116
Minerales	0.215	0.241	0.248	0.254	0.246	0.253	0.241	0.205	0.176	0.126	0.080	0.035	-0.020
Otras Industrias	0.251	0.242	0.211	0.201	0.184	0.171	0.142	0.135	0.111	0.051	0.014	-0.030	-0.081
ii. Periodo 1994-2001													
	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6
Manufactura MEX													
Total	0.279	0.344	0.419	0.481	0.534	0.584	0.619	0.626	0.617	0.587	0.547	0.495	0.424
Alimentos y Bebidas	0.085	0.150	0.181	0.215	0.234	0.241	0.243	0.246	0.224	0.247	0.244	0.212	0.178
Vestido y Textiles	0.208	0.282	0.331	0.385	0.455	0.503	0.540	0.576	0.565	0.551	0.510	0.470	0.447
Industria Maderera	0.219	0.265	0.297	0.334	0.369	0.373	0.394	0.400	0.343	0.314	0.251	0.169	0.125
Industria Papel y Editorial	0.232	0.292	0.350	0.387	0.432	0.459	0.477	0.488	0.474	0.458	0.418	0.385	0.356
Industria Química	0.318	0.380	0.426	0.474	0.523	0.554	0.592	0.628	0.647	0.645	0.598	0.539	0.478
Metales Básicos	0.171	0.262	0.323	0.361	0.401	0.440	0.501	0.556	0.590	0.601	0.620	0.617	0.584
Maquinaria	0.150	0.231	0.308	0.364	0.432	0.477	0.510	0.527	0.514	0.488	0.448	0.394	0.345
Minerales	-0.038	0.059	0.138	0.224	0.299	0.361	0.405	0.432	0.466	0.463	0.450	0.430	0.386
Otras Industrias	-0.033	0.007	0.043	0.066	0.119	0.162	0.201	0.254	0.287	0.300	0.285	0.292	0.281
iii. Periodo 1997-2001													
	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6
Manufactura MEX													
Total	0.823	0.866	0.910	0.932	0.947	0.964	0.970	0.957	0.934	0.907	0.870	0.827	0.777
Alimentos y Bebidas	0.387	0.398	0.401	0.430	0.409	0.390	0.365	0.412	0.382	0.389	0.368	0.330	0.316
Vestido y Textiles	0.700	0.752	0.790	0.797	0.827	0.841	0.832	0.851	0.832	0.804	0.766	0.730	0.675
Industria Maderera	0.667	0.659	0.664	0.673	0.656	0.580	0.530	0.538	0.478	0.454	0.385	0.300	0.264
Industria Papel y Editorial	0.564	0.608	0.656	0.682	0.698	0.725	0.751	0.797	0.783	0.769	0.750	0.736	0.693
Industria Química	0.568	0.604	0.648	0.683	0.694	0.702	0.709	0.733	0.743	0.747	0.715	0.666	0.628
Metales Básicos	0.459	0.533	0.593	0.625	0.659	0.686	0.719	0.748	0.759	0.748	0.754	0.748	0.705
Maquinaria	0.758	0.803	0.855	0.866	0.889	0.890	0.883	0.870	0.838	0.790	0.737	0.673	0.610
Minerales	0.520	0.594	0.648	0.674	0.719	0.742	0.746	0.765	0.787	0.780	0.764	0.739	0.694
Otras Industrias	0.285	0.308	0.382	0.420	0.433	0.436	0.436	0.472	0.498	0.504	0.479	0.470	0.447

Cuadro 4.10

Correlación entre Diferentes Adelantos y Rezagos de las Tasas Anuales de Crecimiento de la Producción Manufacturera y sus Componentes en México contra el mismo Sector en los EUA

i. Periodo 1981-2001													
	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6
Manufactura MEX													
Total	0.408	0.399	0.392	0.377	0.354	0.324	0.284	0.227	0.164	0.090	0.017	-0.061	-0.143
Alimentos y Bebidas	-0.091	0.024	-0.021	0.070	0.028	0.030	0.011	0.081	0.007	-0.075	-0.081	-0.135	-0.211
Vestido y Textiles	-0.158	-0.143	-0.121	-0.106	-0.083	-0.071	-0.039	-0.052	-0.052	-0.075	-0.083	-0.109	-0.108
Industria Maderera	0.088	0.067	0.042	0.025	0.013	0.031	0.020	0.012	-0.044	-0.116	-0.110	-0.140	-0.102
Industria Papel y Editorial	0.128	0.120	0.153	0.119	0.116	0.098	0.083	0.058	0.059	-0.010	-0.031	-0.045	-0.096
Industria Química	0.242	0.239	0.193	0.185	0.149	0.111	0.098	0.070	0.015	-0.020	-0.076	-0.121	-0.171
Metales Básicos	0.530	0.563	0.601	0.599	0.592	0.591	0.561	0.514	0.453	0.355	0.250	0.150	0.068
Maquinaria	0.454	0.463	0.454	0.453	0.436	0.421	0.396	0.355	0.305	0.247	0.185	0.119	0.050
Minerales	0.162	0.184	0.177	0.163	0.127	0.101	0.071	0.015	-0.033	-0.065	-0.111	-0.157	-0.190
Otras Industrias	0.167	0.184	0.153	0.195	0.187	0.179	0.166	0.085	0.040	0.017	-0.023	-0.048	-0.087

ii. Periodo 1994-2001													
	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6
Manufactura MEX													
Total	0.279	0.344	0.419	0.481	0.534	0.584	0.619	0.626	0.617	0.587	0.547	0.495	0.424
Alimentos y Bebidas	-0.264	-0.137	-0.086	-0.046	-0.002	0.046	0.092	0.197	0.185	0.187	0.197	0.135	0.101
Vestido y Textiles	0.024	0.078	0.139	0.199	0.266	0.317	0.371	0.403	0.419	0.420	0.361	0.357	0.338
Industria Maderera	0.198	0.212	0.196	0.213	0.275	0.323	0.316	0.341	0.259	0.235	0.205	0.146	0.122
Industria Papel y Editorial	0.314	0.382	0.431	0.471	0.501	0.502	0.511	0.499	0.501	0.472	0.470	0.450	0.388
Industria Química	0.338	0.405	0.437	0.479	0.543	0.506	0.572	0.576	0.564	0.561	0.514	0.462	0.377
Metales Básicos	0.283	0.342	0.403	0.426	0.445	0.484	0.520	0.578	0.581	0.531	0.490	0.439	0.353
Maquinaria	0.233	0.303	0.365	0.403	0.454	0.483	0.501	0.490	0.455	0.408	0.346	0.280	0.227
Minerales	0.138	0.258	0.304	0.434	0.474	0.491	0.499	0.465	0.436	0.358	0.299	0.194	0.075
Otras Industrias	-0.047	0.027	0.094	0.150	0.173	0.151	0.199	0.242	0.227	0.188	0.117	0.126	0.056

iii. Periodo 1997-2001													
	t-6	t-5	t-4	t-3	t-2	t-1	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6
Manufactura MEX													
Total	0.823	0.866	0.910	0.932	0.947	0.964	0.970	0.957	0.934	0.907	0.870	0.827	0.777
Alimentos y Bebidas	-0.044	0.122	0.163	0.241	0.396	0.337	0.317	0.419	0.314	0.259	0.229	0.102	0.184
Vestido y Textiles	0.777	0.796	0.843	0.859	0.846	0.814	0.790	0.765	0.737	0.726	0.660	0.643	0.618
Industria Maderera	0.519	0.505	0.457	0.470	0.464	0.425	0.344	0.325	0.305	0.309	0.292	0.224	0.234
Industria Papel y Editorial	0.605	0.673	0.720	0.754	0.776	0.750	0.748	0.759	0.729	0.701	0.661	0.607	0.505
Industria Química	0.594	0.652	0.662	0.706	0.716	0.636	0.691	0.639	0.612	0.619	0.571	0.536	0.455
Metales Básicos	0.546	0.631	0.718	0.734	0.755	0.768	0.766	0.755	0.737	0.644	0.597	0.557	0.459
Maquinaria	0.604	0.670	0.734	0.762	0.806	0.834	0.832	0.821	0.775	0.700	0.623	0.523	0.423
Minerales	0.278	0.379	0.438	0.577	0.617	0.586	0.636	0.624	0.638	0.630	0.636	0.602	0.521
Otras Industrias	0.183	0.282	0.383	0.473	0.458	0.455	0.504	0.508	0.491	0.476	0.410	0.401	0.387

Cuadro 4.11

Correlación de las Tasas Anuales de Crecimiento de un Componente de la Demanda u Oferta Agregadas en Canadá o México contra el mismo Componente en los EUA

	Consumo Privado		Gasto Público		Formación Bruta de Capital Fijo		Exportaciones		Importaciones		PIB	
	Can	Mex	Can	Mex	Can	Mex	Can	Mex	Can	Mex	Can	Mex
1981-2001	0.114	-0.120	0.039	-0.125	0.355	0.333	0.292	0.007	0.750	0.255	0.435	0.185
1994-2001	0.386	0.500	-0.123	-0.026	0.541	0.611	0.512	0.726	0.795	0.618	0.401	0.701

Cuadro 4.12

Correlación de las Tasas Anuales de Crecimiento de un Componente de la Demanda u Oferta Agregadas en Canadá o México contra la Tasa de Crecimiento Anual del PIB en los EUA

	Gasto Privado			Gasto Público			Formación Bruta de Capital Fijo		
	Can	Mex	EUA	Can	Mex	EUA	Can	Mex	EUA
1981-2001	0.174	0.152	0.784	-0.407	0.077	0.169	0.506	0.263	0.865
1994-2001	0.386	0.490	0.567	-0.277	0.334	-0.023	0.618	0.639	0.909

	Exportaciones			Importaciones			PIB		
	Can	Mex	EUA	Can	Mex	EUA	Can	Mex	EUA
1981-2001	0.623	-0.136	0.468	0.823	0.457	0.820	0.435	0.185	1
1994-2001	0.355	0.371	0.621	0.648	0.721	0.915	0.401	0.701	1

Cuadro 4.13

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento de los Diferentes Componentes de la Demanda Agregada en Canadá y México contra su Valor Rezagado y la Tasa Anual de Crecimiento en los EUA

	Gasto privado		Gasto público		Formación bruta de capital fijo		Exportaciones de bienes y servicios		Importaciones de bienes y servicios	
	CAN	MEX	CAN	MEX	CAN	MEX	CAN	MEX	CAN	MEX
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dPIB_{EEUU_t}$										
Cons	0.004 (0.003)	-0.008 (0.006)	0.014 * (0.008)	0.008 (0.011)	-0.012 (0.008)	-0.042 *** (0.016)	-0.008 (0.009)	0.067 *** (0.023)	-0.021 *** (0.008)	-0.065 *** (0.023)
dx_{it-1}	0.858 *** (0.043)	0.804 *** (0.063)	0.798 *** (0.067)	0.256 ** (0.106)	0.789 *** (0.056)	0.822 *** (0.057)	0.644 *** (0.072)	0.522 *** (0.097)	0.474 *** (0.070)	0.729 *** (0.061)
$dPIB_{EEUU_t}$	0.102 (0.064)	0.402 *** (0.145)	-0.082 (0.149)	0.273 (0.274)	0.704 *** (0.224)	1.432 *** (0.416)	1.205 *** (0.258)	-0.642 (0.537)	2.039 *** (0.278)	2.728 *** (0.626)
R ²	0.843	0.681	0.697	0.076	0.798	0.745	0.700	0.280	0.801	0.723
R ² Ajustada	0.839	0.673	0.689	0.053	0.793	0.738	0.692	0.262	0.795	0.716
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dPIB_{EEUU_t} + a_3 * d94 + a_4 * d94 * dx_{it-1} + a_5 * d94 * dPIB_{EEUU_t}$										
Cons	0.007 (0.004)	-0.008 (0.007)	0.003 (0.011)	0.011 (0.012)	-0.012 (0.008)	-0.041 ** (0.017)	-0.003 (0.009)	0.094 *** (0.023)	-0.017 ** (0.008)	-0.066 *** (0.025)
d94	-0.005 (0.010)	-0.017 (0.017)	0.029 (0.021)	-0.040 (0.033)	-0.008 (0.027)	-0.051 (0.054)	-0.078 ** (0.032)	-0.139 ** (0.060)	-0.044 * (0.025)	-0.037 (0.075)
dx_{it-1}	0.833 *** (0.054)	0.838 *** (0.095)	0.908 *** (0.098)	0.290 ** (0.125)	0.793 *** (0.063)	0.867 *** (0.077)	0.553 *** (0.096)	0.302 *** (0.111)	0.403 *** (0.080)	0.755 *** (0.066)
$d94 * dx_{it-1}$	-0.070 (0.157)	-0.116 (0.133)	-0.320 ** (0.150)	-0.321 (0.280)	-0.040 (0.155)	-0.174 (0.133)	0.296 * (0.153)	0.562 ** (0.225)	0.322 ** (0.159)	-0.267 (0.210)
$dPIB_{EEUU_t}$	0.113 (0.071)	0.347 ** (0.162)	0.046 (0.161)	0.264 (0.302)	0.672 *** (0.241)	1.386 *** (0.455)	1.201 *** (0.290)	-1.374 ** (0.553)	2.224 *** (0.310)	2.664 *** (0.671)
$d94 * dPIB_{EEUU_t}$	0.123 (0.218)	0.619 (0.471)	-0.511 (0.454)	0.966 (0.936)	0.331 (0.826)	1.621 (1.537)	1.347 * (0.749)	2.973 * (1.545)	0.014 (0.726)	2.028 (2.416)
R ²	0.846	0.690	0.717	0.105	0.799	0.751	0.728	0.391	0.817	0.729
R ² Ajustada	0.836	0.670	0.699	0.047	0.785	0.735	0.710	0.352	0.805	0.711
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{it-1} + a_2 * dPIB_{EEUU_t} + a_3 * d97 + a_4 * d97 * dx_{it-1} + a_5 * d97 * dPIB_{EEUU_t}$										
Cons	0.005 (0.004)	-0.008 (0.006)	0.015 * (0.009)	0.009 (0.012)	-0.013 (0.008)	-0.040 ** (0.017)	-0.004 (0.009)	0.091 *** (0.024)	-0.017 ** (0.008)	-0.063 ** (0.024)
d97	0.005 (0.018)	0.006 (0.021)	-0.006 (0.026)	-0.031 (0.037)	0.004 (0.030)	-0.031 (0.056)	-0.058 (0.037)	-0.186 *** (0.068)	-0.041 (0.030)	-0.020 (0.077)
dx_{it-1}	0.856 *** (0.045)	0.802 *** (0.071)	0.792 *** (0.074)	0.276 ** (0.115)	0.790 *** (0.060)	0.843 *** (0.063)	0.644 *** (0.075)	0.468 *** (0.099)	0.458 *** (0.072)	0.740 *** (0.064)
$d97 * dx_{it-1}$	-0.191 (0.307)	-0.231 (0.266)	-0.185 (0.342)	-0.405 (0.406)	0.011 (0.222)	-0.230 (0.271)	0.065 (0.269)	-0.245 (0.448)	0.018 (0.283)	-0.280 (0.390)
$dPIB_{EEUU_t}$	0.105 (0.069)	0.369 ** (0.157)	-0.102 (0.158)	0.231 (0.298)	0.718 *** (0.237)	1.448 *** (0.448)	1.147 *** (0.275)	-1.141 ** (0.560)	2.102 *** (0.293)	2.724 *** (0.669)
$d97 * dPIB_{EEUU_t}$	0.084 (0.240)	0.326 (0.495)	0.247 (0.518)	1.036 (1.063)	-0.172 (0.909)	1.190 (1.887)	1.109 (0.890)	5.681 ** (2.386)	0.542 (1.026)	1.509 (2.816)
R ²	0.844	0.687	0.700	0.091	0.798	0.748	0.711	0.348	0.812	0.725
R ² Ajustada	0.834	0.667	0.680	0.032	0.785	0.732	0.692	0.305	0.799	0.708

Cuadro 4.14

Resultados del Análisis Factorial de las Tasas de Crecimiento para Componentes de Oferta y Demanda Agregadas

Cargas Factoriales Obtenidas Mediante Rotaciones Tipo Varimax

1. Periodo 1981-2001

País	Componente	Cargas Factoriales Alternadas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
México	Gasto Privado	0.850	0.022	0.037	-0.176	-0.020	0.078	0.033	0.013	-0.033
	Gasto Público	0.274	0.250	0.021	-0.183	-0.180	-0.105	0.311	-0.163	-0.226
	Inversión	0.963	0.098	0.004	-0.108	0.145	0.141	-0.052	-0.028	-0.085
	Export acciones	-0.250	0.013	0.006	0.955	-0.009	-0.044	-0.011	-0.142	-0.005
	Importaciones	0.753	0.235	-0.100	-0.170	0.428	0.121	-0.007	-0.167	0.115
Canadá	Gasto Privado	0.002	0.071	-0.038	-0.052	-0.101	0.434	0.792	0.256	-0.016
	Gasto Público	-0.098	-0.386	0.047	0.051	-0.068	-0.076	0.699	-0.068	-0.070
	Inversión	0.296	0.214	-0.013	-0.053	0.176	0.857	0.185	0.104	0.066
	Export acciones	0.024	0.766	-0.211	0.125	0.113	0.029	-0.118	-0.251	0.075
	Importaciones	0.139	0.872	-0.329	-0.109	0.220	0.205	0.057	-0.067	-0.046
EUA	Gasto Privado	-0.167	0.642	0.010	-0.038	-0.040	0.212	-0.146	0.374	0.546
	Gasto Público	-0.072	-0.041	0.014	-0.174	-0.043	0.106	0.130	0.891	0.071
	Inversión	0.212	0.906	0.066	-0.050	0.054	0.112	0.025	-0.141	0.026
	Export acciones	0.224	0.207	-0.007	0.005	0.934	0.114	-0.091	-0.030	-0.013
	Importaciones	0.053	0.945	0.216	0.070	0.093	-0.020	-0.092	0.181	0.035

2. Periodo 1997-2001

País	Componente	Cargas Factoriales Alternadas				
		1	2	3	4	5
México	Gasto Privado	0.452	0.041	0.222	-0.188	0.702
	Gasto Público	0.242	0.286	0.166	-0.494	-0.456
	Inversión	0.870	0.091	0.423	0.159	0.057
	Export acciones	0.854	-0.255	0.123	-0.415	0.136
	Importaciones	0.905	-0.065	0.327	-0.116	0.190
Canadá	Gasto Privado	0.246	0.049	0.904	-0.004	0.227
	Gasto Público	-0.422	-0.168	0.189	-0.635	0.258
	Inversión	0.532	-0.031	0.787	0.072	-0.303
	Export acciones	0.309	0.058	0.111	-0.892	0.092
	Importaciones	0.725	0.432	0.359	-0.284	0.076
EUA	Gasto Privado	0.256	0.034	-0.281	-0.851	-0.055
	Gasto Público	-0.421	-0.243	0.229	-0.245	-0.100
	Inversión	0.885	0.298	0.105	-0.148	-0.169
	Export acciones	0.640	0.097	0.624	-0.157	0.285
	Importaciones	0.830	0.212	0.247	-0.444	0.094

Cuadro 4.15

Correlaciones del Crecimiento Anual del Empleo a Nivel Regional y Nacional entre México y los EUA.

i. Periodo 1992-2001

	México								Estados Unidos	
	Total	Norte	Pacífico	Norte-Centro	Centro	Valle Mex	Golfo	Sur		Total
Total MEX	1	0.965	0.939	0.969	0.966	0.870	0.915	0.648	Nueva Inglaterra	0.529
Norte	0.965	1	0.847	0.970	0.910	0.728	0.881	0.671	Medio Este	0.659
Pacífico	0.939	0.847	1	0.906	0.904	0.885	0.863	0.523	Grandes Lagos	0.592
Norte Centro	0.969	0.970	0.906	1	0.930	0.759	0.878	0.647	Praderas	0.494
Centro	0.966	0.910	0.904	0.930	1	0.864	0.871	0.645	Sureste	0.953
Valle de México	0.870	0.728	0.885	0.759	0.864	1	0.750	0.373	Suroeste	0.565
Golfo	0.915	0.881	0.863	0.878	0.871	0.750	1	0.670	Montañas Rocallosas	0.674
Sur	0.648	0.671	0.523	0.647	0.645	0.373	0.670	1	Pacífico	0.587
Total EUA	0.221	0.366	0.137	0.212	0.070	0.119	0.281	0.119		
Nueva Inglaterra	0.487	0.464	0.481	0.485	0.280	0.468	0.323	0.173		
Medio Este	0.502	0.526	0.433	0.490	0.199	0.439	0.476	0.361		
Pacífico	0.798	0.819	0.690	0.700	0.532	0.704	0.764	0.550		

ii. Periodo 1997-2001

	México								Estados Unidos	
	Total	Norte	Pacífico	Norte-Centro	Centro	Valle Mex	Golfo	Sur		Total
Total MEX	1	0.965	0.939	0.969	0.966	0.870	0.915	0.648	Nueva Inglaterra	0.921
Norte	0.965	1	0.847	0.970	0.910	0.728	0.881	0.671	Medio Este	0.801
Pacífico	0.939	0.847	1	0.906	0.904	0.885	0.863	0.523	Grandes Lagos	0.814
Norte-Centro	0.969	0.970	0.906	1	0.930	0.759	0.878	0.647	Praderas	0.446
Centro	0.966	0.910	0.904	0.930	1	0.864	0.871	0.645	Sureste	0.978
Valle de México	0.870	0.728	0.885	0.759	0.864	1	0.750	0.373	Suroeste	0.348
Golfo	0.915	0.881	0.863	0.878	0.871	0.750	1	0.670	Montañas Rocallosas	0.804
Sur	0.648	0.671	0.523	0.647	0.645	0.373	0.670	1	Pacífico	0.755
Total EUA	0.626	0.550	0.686	0.632	0.593	0.677	0.459	0.024		
Medio Este								0.118		
Grandes Lagos	0.677	0.684	0.720	0.720			0.553	0.259		
Sureste		0.562			0.596			0.049		
Pacífico	0.934	0.884	0.864	0.885	0.914	0.859	0.794	0.517		

Cuadro 4.16

Regresiones de las Tasas Anuales de Crecimiento del Empleo en Diferentes Regiones en México contra la Tasa Anual de Crecimiento del Empleo en los EUA

	Total	Norte	Pacífico	Norte Centro	Centro	Valle de México	Golfo	Sur
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUUt}$								
Cons	0.013 (0.008)	0.002 (0.009)	0.016 ** (0.008)	0.024 *** (0.008)	0.037 *** (0.009)	0.002 (0.012)	0.021 *** (0.006)	0.051 *** (0.005)
dx_{EEUUt}	1.251 * (0.514)	2.337 *** (0.554)	0.751 (0.506)	1.161 ** (0.500)	0.413 (0.550)	0.919 (0.717)	1.256 *** (0.400)	0.384 (0.299)
R ²	0.049	0.134	0.019	0.045	0.005	0.014	0.079	0.014
R ² Ajustada	0.041	0.126	0.010	0.036	-0.004	0.006	0.071	0.006
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUUt} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUUt}$								
Cons	0.039 (0.014)	0.026 * (0.015)	0.055 *** (0.014)	0.053 *** (0.014)	0.091 *** (0.015)	0.025 (0.020)	0.038 *** (0.010)	0.058 *** (0.008)
d94	-0.026 (0.017)	-0.020 (0.019)	-0.047 *** (0.017)	-0.037 ** (0.017)	-0.082 *** (0.018)	-0.019 (0.025)	-0.012 (0.013)	-0.002 (0.010)
dx_{EEUUt}	-2.385 (1.184)	-1.426 (1.268)	-3.652 *** (1.153)	-1.954 (1.185)	-3.695 *** (1.244)	-2.947 * (1.683)	-1.896 ** (0.871)	-1.055 (0.696)
$d94 * dx_{EEUUt}$	3.836 *** (1.324)	3.800 *** (1.418)	5.058 *** (1.290)	3.666 *** (1.326)	5.669 *** (1.391)	3.870 ** (1.883)	3.051 *** (0.975)	1.320 * (0.779)
R ²	0.164	0.249	0.156	0.111	0.156	0.100	0.275	0.111
R ² Ajustada	0.142	0.229	0.134	0.087	0.133	0.076	0.256	0.088
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUUt} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUUt}$								
Cons	0.014 (0.008)	0.010 (0.010)	0.026 *** (0.008)	0.031 *** (0.009)	0.053 *** (0.010)	-0.005 (0.010)	0.012 * (0.007)	0.045 *** (0.006)
d97	-0.011 (0.013)	-0.026 (0.016)	-0.032 ** (0.013)	-0.023 (0.014)	-0.047 *** (0.016)	0.005 (0.016)	0.018 * (0.011)	0.015 (0.010)
dx_{EEUUt}	-0.027 (0.499)	1.002 (0.627)	-0.930 * (0.494)	-0.184 (0.529)	-(1.341) ** (0.612)	-0.618 (0.613)	0.964 ** (0.420)	0.526 (0.371)
$d97 * dx_{EEUUt}$	3.138 ** (0.812)	3.366 *** (1.020)	4.235 *** (0.804)	3.370 *** (0.861)	4.503 *** (0.996)	3.654 *** (0.997)	0.587 (0.683)	-0.431 (0.605)
R ²	0.453	0.323	0.429	0.347	0.246	0.560	0.380	0.067
R ² Ajustada	0.438	0.305	0.414	0.330	0.226	0.548	0.363	0.042

Cuadro 4.17

Regresiones de las Tasas anuales de Crecimiento del Empleo en Diferentes Regiones en los EUA contra la Tasa Anual de Crecimiento del Empleo en los EUA

	Nueva Inglaterra	Medio Este	Grandes Lagos	Praderas	Sureste	Suroeste	Montañas Rocallosas	Oeste
i) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t}$								
Cons	-0.004 ** (0.002)	-0.008 *** (0.002)	0.002 (0.001)	0.003 (0.002)	0.001 *** (0.001)	0.006 *** (0.002)	-0.002 (0.003)	0.007 (0.002)
dx_{EEUU_t}	0.803 *** (0.119)	0.999 *** (0.105)	0.722 *** (0.091)	0.750 *** (0.122)	1.063 *** (0.031)	1.041 *** (0.141)	1.985 *** (0.201)	1.139 *** (0.145)
R ²	0.280	0.434	0.351	0.244	0.908	0.319	0.454	0.345
R ² Ajustada	0.274	0.429	0.345	0.237	0.908	0.313	0.449	0.339
ii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d94 + a_3 * d94 * dx_{EEUU_t}$								
Cons	-0.014 *** (0.003)	-0.020 *** (0.003)	0.009 *** (0.002)	0.012 *** (0.003)	0.001 (0.001)	0.011 *** (0.004)	0.005 (0.004)	0.001 (0.004)
d94	0.016 *** (0.004)	0.020 *** (0.003)	-0.015 *** (0.002)	-0.015 *** (0.004)	-0.001 (0.001)	-0.007 (0.005)	-0.021 *** (0.005)	0.005 (0.004)
dx_{EEUU_t}	1.540 *** (0.276)	1.604 *** (0.218)	0.725 *** (0.158)	0.177 (0.284)	1.288 *** (0.059)	0.642 * (0.344)	2.744 *** (0.363)	0.276 (0.299)
$d94 * dx_{EEUU_t}$	-1.045 *** (0.308)	-1.027 *** (0.243)	0.370 ** (0.177)	0.882 *** (0.317)	-0.168 ** (0.066)	0.538 (0.384)	-0.136 (0.406)	0.623 * (0.335)
R ²	0.366	0.603	0.676	0.329	0.945	0.332	0.708	0.543
R ² Ajustada	0.350	0.593	0.668	0.311	0.944	0.314	0.700	0.531
iii) Regresión: $dx_{it} = a_0 + a_1 * dx_{EEUU_t} + a_2 * d97 + a_3 * d97 * dx_{EEUU_t}$								
Cons	-0.001 (0.002)	-0.010 *** (0.002)	0.007 *** (0.001)	0.006 *** (0.002)	0.001 (0.001)	0.004 (0.003)	-0.001 (0.003)	-0.002 (0.002)
d97	-0.009 *** (0.003)	0.004 *** (0.003)	-0.010 *** (0.002)	-0.007 ** (0.003)	0.002 ** (0.001)	0.007 (0.004)	-0.002 (0.006)	0.004 (0.003)
dx_{EEUU_t}	0.355 *** (0.114)	0.955 (0.123)	0.716 *** (0.071)	0.841 *** (0.122)	1.157 *** (0.033)	1.358 *** (0.166)	2.315 *** (0.212)	0.863 *** (0.119)
$d97 * dx_{EEUU_t}$	1.107 *** (0.184)	0.069 (0.198)	0.089 (0.115)	-0.160 (0.196)	-0.231 *** (0.054)	-0.786 *** (0.268)	-0.748 ** (0.342)	0.610 *** (0.192)
R ²	0.602	0.535	0.758	0.546	0.937	0.426	0.634	0.734
R ² Ajustada	0.591	0.523	0.751	0.534	0.935	0.411	0.625	0.727

Cuadro 4.18

Resultados del Análisis Factorial de las Tasas de Crecimiento del Empleo a Nivel Regional en México y los EUA.

Cargas Factoriales Obtenidas Mediante Rotaciones Tipo *Varimax*

i. 1992-2001

		Cargas Factoriales Alternadas									
País	Región	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
México	Norte	-0.002	0.665	0.327	0.292	-0.494	0.137	-0.133	0.048	-0.118	-0.178
	Pacífico	-0.188	0.916	0.080	0.252	-0.150	0.047	-0.058	0.036	-0.114	0.055
	Norte-Centro	-0.071	0.904	0.042	0.272	-0.239	0.006	-0.146	0.050	0.044	-0.139
	Centro	-0.029	0.945	-0.015	0.009	-0.106	0.046	-0.133	-0.183	0.103	-0.002
	Valle de México	-0.208	0.858	0.178	0.264	0.030	-0.227	-0.080	0.091	0.090	0.132
	Golfo	-0.057	0.738	0.294	0.180	-0.300	-0.121	-0.004	0.374	-0.056	-0.006
	Sur	-0.112	0.519	0.104	0.089	-0.749	0.003	-0.080	0.023	0.051	0.028
Estados Unidos	Nueva Inglaterra	0.018	0.268	0.095	0.926	0.076	0.048	-0.087	-0.115	-0.060	-0.014
	Medio Este	0.127	0.219	0.088	0.890	-0.229	-0.069	0.070	0.169	0.078	0.008
	Grandes Lagos	0.861	-0.133	-0.124	-0.036	-0.093	0.456	0.039	-0.065	0.037	-0.002
	Praderas	0.587	-0.357	-0.044	-0.010	0.101	0.016	0.718	0.000	-0.013	0.005
	Sureste	0.887	0.068	0.138	0.377	-0.132	-0.118	0.117	0.011	-0.009	-0.044
	Suroeste	0.689	-0.317	0.248	-0.107	0.204	-0.082	0.299	0.081	-0.326	-0.019
	Montañas Rocallosas	0.953	-0.083	-0.037	-0.042	0.185	-0.068	0.045	0.004	0.038	0.032
	Pacífico	0.099	0.555	0.655	0.447	-0.217	-0.062	-0.035	0.037	-0.016	0.009

ii: 1997-2001

		Cargas Factoriales Alternadas						
País	Región	1	2	3	4	5	6	7
México	Norte	0.227	-0.140	0.925	-0.081	0.144	-0.176	-0.098
	Pacífico	0.406	0.046	0.844	-0.206	-0.225	0.046	0.051
	Norte-Centro	0.347	-0.084	0.911	-0.117	0.131	-0.017	0.003
	Centro	0.162	0.019	0.965	0.047	-0.074	0.027	0.114
	Valle de México	0.232	0.241	0.799	0.035	-0.444	0.034	-0.010
	Golfo	0.139	-0.095	0.890	-0.164	-0.022	-0.022	0.009
	Sur	-0.018	-0.644	0.665	0.031	0.039	-0.054	0.214
Estados Unidos	Nueva Inglaterra	0.916	0.245	0.267	0.067	-0.097	0.056	-0.037
	Medio Este	0.957	-0.017	0.199	0.048	-0.034	0.052	0.034
	Grandes Lagos	0.764	0.091	0.470	-0.181	0.047	-0.390	0.009
	Praderas	0.469	0.534	-0.428	0.514	-0.033	0.090	0.014
	Sureste	0.687	0.405	0.497	0.286	0.060	-0.049	-0.093
	Suroeste	0.015	0.987	-0.120	0.025	0.064	-0.049	0.069
	Montañas Rocallosas	0.371	0.832	0.330	0.072	-0.203	0.048	-0.066
	Pacífico	0.331	0.052	0.890	0.192	-0.118	-0.061	-0.154

Cuadro 5.1

Correlación de diferentes variables de política monetaria y fiscal en México y EE.UU.
(Correlación de la misma variable entre México y los EUA)

i) Variables fiscales

	Balance Fiscal	Gasto Público Corriente
1980:1 - 2001:4	0.282	-0.044
1994:1 - 2001:4	-0.514	0.005
1997:1 - 2001:4	-0.497	-0.087

ii) Variables monetarias

	Crecimiento de la Oferta Monetaria (M2)	Tasa de Interés Real (expectativas racionales)*
Periodo	0.066	0.174
1994:01 - 2001:12	0.328	0.034
1997:01 - 2001:12	0.401	-0.110

* Para el balance de la oferta monetaria real se consideró el periodo 1986:12-2001:12 y para la tasa de interés real el periodo 1985:12-2001:12.

Cuadro 5.2

Correlación entre la Tasa de Crecimiento del PIB en México y Diferentes Variables de Política Monetaria y Fiscal en los EUA.

	Balance Fiscal	Gasto Público Corriente	Crecimiento de la Oferta Monetaria Real (M2)	Tasa de Interés Real (expectativas racionales)*
Periodo	0.328	-0.380	-0.009	0.007
1994:1 - 2001:4	0.302	-0.340	0.134	0.057
1997:1 - 2001:4	0.121	0.202	-0.746	0.632

* Para el balance fiscal y el gasto público corriente se consideró el periodo 1981:1-2001:4, para el crecimiento de la oferta monetaria real, el periodo 1987:1-2001-4 y para la tasa de interés real, el periodo 1986:1-2001:4.