

¿Un Área Monetaria para el Mercosur?

Gerardo Licandro Ferrando

University of California at Los Angeles

Banco Central del Uruguay

glicandr@bcu.gub.uy

Resumen

Recientemente el Presidente Menem lanzó la idea de que el Mercosur avance hacia la integración monetaria. ¿Están dadas las condiciones económicas para este emprendimiento? En primer lugar, este trabajo investiga la idea Mundelliana de que si los shocks que afectan a los países de una región son simétricos el tipo de cambio no es necesario como herramienta de ajuste. Usando cuatro metodologías diferentes se establece que los shocks que afectan al Mercosur no son simétricos. De hecho, no es posible identificar un patrón definido de simetría o asimetría en los shocks. El aumento de la integración regional aunado a la implementación simultánea de planes de estabilización con tipo de cambio fijo han aumentado esta correlación en los últimos años, pero los valores no son significativos. La baja integración de Brasil hace que los argumentos tradicionales no aparezcan como suficientes para la unificación monetaria, aunque más que la justifiquen desde la perspectiva de los países menores. Los reducidos márgenes de maniobra monetaria en la región, el elevado costo de la deuda y el valor del liderazgo regional son argumentos que pueden pesar favorablemente al momento de la decisión, aunque el cuanto permanece sin respuesta.

I. Introducción

El tratado fundacional del Mercosur, conocido como tratado de Asunción, enmarcado en el objetivo de crear un mercado común, estableció la necesidad de avanzar en la coordinación de políticas macroeconómicas. Tal vez por el rápido avance de los acuerdos comerciales, este objetivo cayó en el olvido hasta la propuesta del Presidente Menem en 1998 de avanzar hacia un área monetaria. Con la crisis brasileña de comienzos de 1999 la discusión volvió a plantearse a partir de la propuesta de dolarización. ¿Existen realmente elementos que viabilicen una unión monetaria para el Mercosur?

De acuerdo a la teoría de las áreas monetarias óptimas (AMO), derivada del debate sobre regímenes cambiarios, los países de una región, interesados en la reducción de los costos de transacción y la incertidumbre cambiaria, estarán dispuestos a abandonar sus monedas nacionales si el tipo de cambio no es una herramienta necesaria en el ajuste de shocks de precios relativos. Esto puede ocurrir si los precios relativos son estables, si hay flexibilidad de precios y salarios ó si los mercados de factores son flexibles.

Este ensayo comienza analizando los preceptos de la teoría de AMO. Usando cuatro metodologías diferentes establecemos que los shocks que afectan al Mercosur no siguen un patrón identificable, en particular no podemos asegurar que los shocks que nos afectan no sean asimétricos. Encontramos evidencia que apoya la tesis de que mayor integración económica puede estar generando mayor similitud en los shocks, pero ese resultado es dudoso en virtud de la influencia de los planes de estabilización en los estudios realizados. De todas maneras, a la luz de la baja integración de Brasil a la región resulta difícil pensar en una unión monetaria por los motivos de AMO: de avanzar a una moneda común, el Mercosur lo haría por motivos propios.

Los reducidos márgenes de maniobra en política monetaria disponibles al punto de partida, el elevado costo de la deuda resultante de nuestra mala reputación en el manejo de la política macroeconómica, el uso del acuerdo regional como una regla y el valor del bloque como base de negociación en entornos más amplios son motivos probables a ser explorados.

Este ensayo se desarrolla de la manera siguiente. En la sección II analiza la teoría de AMO y los trabajos empíricos disponibles que encaran el tema de la moneda única regional. La sección III estudia la correlación de shocks en el Mercosur comparando estos valores con la Unión Europea y NAFTA. En la sección IV se repasa la importancia de los costos de transacción y la incertidumbre asociados a la existencia de monedas nacionales para la región. La sección V plantea una lista de posibles motivos regionales para la integración monetaria, y la sección VI concluye.

II. AMO y el Mercosur.

El propósito de esta sección es presentar algunos resultados en la literatura relacionados con las posibilidades del establecimiento de un AM para el Mercosur. Primero repasaremos la literatura teórica para luego concentrarnos en los esfuerzos concretos de estudio de la posibilidad de avanzar hacia la integración monetaria en el Mercosur.

II.1 AMO en teoría

¿En qué circunstancias una región debería renunciar a las monedas individuales para avanzar a una unión monetaria? El modelo tradicional para responder a esta pregunta fue formulado por Mundell (1961), McKinnon (1963) y Kenen (1969) y fue formalizado con posterioridad por autores como Bayoumi (1994) y Ricci (1997).

Mundell (1961) propuso una forma atractiva y simple para determinar si los países integrantes de una región podrían resultar beneficiados al abandonar sus monedas y avanzar a una zona monetaria. Supongamos que una región está compuesta por dos países, A y B, y que esta región es afectada por un shock asimétrico. Definimos shock asimétrico como aquel shock común que afecta de forma diferente a dos países o a la ocurrencia simultánea de shocks operando en direcciones diferentes en los dos países. Básicamente el shock aumenta la demanda de factores en un país, en este caso A y la hace caer en el otro, B. Con precios flexibles, la caída de la demanda de trabajo en B hará que el salario real caiga conjuntamente con el empleo, pero el desempleo permanecerá a niveles de la tasa natural. Aún cuando los precios no fuesen flexibles, si la oferta de trabajo reaccionara al shock asimétrico el ajuste de precios relativos podría darse sin necesidad de recurrir al tipo de cambio. En efecto, si los trabajadores, observando el cambio en el diferencial de salarios generado por el shock, migraran desde B hacia A, se produciría un arbitraje de salarios reales, reduciendo el impacto sobre el desempleo. Si ninguno de estos mecanismos de ajuste estuviera disponible, el gobierno de B tendría, en el principio Mundeliano, todos los incentivos para ajustar el tipo de cambio nominal. Por lo tanto, una región que es afectada por shocks que afectan a los países de la misma en forma asimétrica, solo necesita de su moneda para realizar los ajustes de precios relativos al interior de la región si los precios son rígidos y si las ofertas de factores no se ajustan a través de la migración.

Kenen (1969) plantea que el costo esperado de un shock asimétrico está relacionado en forma negativa con el nivel de diversificación de la base productiva de los países miembros. La diversificación asegura a los países de una región contra shocks asimétricos a través de dos efectos que operan conjuntamente. Por un lado, mayor diversificación implica que las estructuras de los países sean más parecidas, reduciendo la posibilidad de shocks que los afecten de forma diferente. El segundo efecto puede considerarse un efecto diversificación puro. En palabras de Kenen, cuando las economías nacionales están muy diversificadas, los shocks no necesariamente aparecerán como shocks específicos de un país. De ocurrir dos shocks, estos pueden compensarse, eliminando, o al menos reduciendo, el efecto macro de shocks. Entonces, si la mezcla productiva de un país está diversificada, en el sentido de que representa un portafolio de riesgos negativamente correlacionados, un país no pierde mucho al

entrar a un área monetaria.¹

McKinnon (1963) destaca que economías muy abiertas preferirán no usar el tipo de cambio para realizar el ajuste de precios relativos. En efecto, en economías abiertas, gran cantidad de bienes son transables, por lo que el aumento del tipo de cambio se traslada con facilidad a precios domésticos, reduciendo el impacto sobre los precios relativos. El caso extremo es el de una economía pequeña y abierta, en la que todos los bienes son transables, en donde cualquier devaluación se pasa a precios domésticos inmediatamente. En el extremo opuesto está el caso de una economía grande y cerrada como es el caso de los Estados Unidos, el efecto de la devaluación es limitado dada la capacidad de la economía de influir sobre el precio internacional. En resumen, que un país pueda usar el tipo de cambio como herramienta de ajuste de precios relativos depende de la capacidad de este de influir en sus términos de intercambio. Krugman (1990) afirma que las economías altamente abiertas están en mejores condiciones para enfrentar un desequilibrio de su cuenta corriente. Gross y Steinherr (1996, 1997) y Ricci (1997) discuten el postulado de McKinnon. Usando el modelo de Mundell-Fleming, comparan tres regímenes de política, tipos de cambio fijos, tipo de cambio flotante con política monetaria y un tipo de cambio flotante con oferta monetaria fija. El resultado de su estudio marca que el costo de fijar el tipo de cambio aumenta en presencia de shocks externos. De acuerdo con estos autores, las economías pequeñas y abiertas están expuestas a shocks más grandes, lo que hace que la importancia para ellas del tipo de cambio como herramienta sea mayor. Ninguno de estos estudios toma en cuenta el lado financiero de la economía el cual es de extrema relevancia. Si, como es el caso de los países con inflación crónica, las economías están fuertemente dolarizadas, en particular el crédito al sector privado, esto implica que una devaluación aumenta el valor nominal de las deudas de las empresas, lo que puede generar serios problemas en la cadena de pagos, que pueden tener consecuencias graves sobre el sistema financiero. El impacto de los pasivos potenciales del sector público puede verse magnificado en casos en los cuales el estado es deudor neto en dólares. En resumen, en el caso de economías pequeñas dolarizadas, parece razonable pensar que el tipo de cambio puede llegar a ser más un problema que una solución, si las economías no estuviesen dolarizadas, su disposición a utilizar el tipo de cambio estaría relacionada a su capacidad de influir sobre sus términos de intercambio.

En un sentido general, se puede decir que una región constituye un área monetaria óptima si los beneficios de renunciar a la moneda son mayores a los costos. ¿Cómo podríamos evaluar entonces las condiciones teóricas para la formación de un área monetaria? ¿Qué preguntas tendrían que contestarse para evaluar si el Mercosur es un AMO o no?

- a) En primer lugar debemos ver si los shocks que afectan a las economías de la región pueden ser caracterizados como asimétricos o no, ya que de no existir este tipo de shock, el tipo de cambio no juega ningún rol de ajuste hacia el interior de la región.
- b) Después necesitamos determinar cuál es la relevancia de esos shocks y como afectan a los mercados de factores regionales. ¿Son flexibles los mercados de factores del Mercosur? ¿Existe un nivel apropiado de movilidad de factores para acomodar shocks asimétricos si estos ocurren?

¹.- Corden (1972) y más recientemente Masson and Melitz (1990) señalan que, de ser afectados por shocks similares, dos países pueden querer tomar respuestas diferentes, acordes con sus preferencias. Eliminadas las diferencias productivas, las diferencias en preferencias son un problema a resolver.

- c) Con relación al impacto de los shocks: ¿qué nivel de diversificación presentan las estructuras productivas nacionales?
- d) Como la movilidad de capital facilitaría la diversificación del portafolio de riesgos del lado de los ingresos, sería importante determinar qué nivel de movilidad tiene el capital hacia adentro de la región. La movilidad de capital es necesaria también para compensar los cambios de productividad causados por shocks asimétricos.
- e) Para determinar la magnitud de los beneficios que tradicionalmente se le reconocen a las uniones monetarias: ¿Qué tan abiertos e interdependientes son los países de la región? ¿Cuál ha sido el rol del tipo de cambio en el proceso de ajuste?
- f) ¿Existen otros motivos específicos al Mercosur que justifiquen la creación de un área monetaria común?

Como el rango de preguntas es demasiado amplio y diverso para ser tratado en un solo ensayo, en este trabajo nos concentraremos en el estudio del ítem a) de la lista anterior, y sobrevolaremos los temas e) y f). En la sección siguiente discutiremos el patrón de shocks que afectan a la región.

II.2 Análisis Empírico

Si bien existe un cuerpo teórico tradicionalmente reconocido para la creación de Áreas Monetarias, la forma de determinar en la práctica si una región cumple con los requisitos necesarios no ha sido desarrollado, ni reconocido al mismo nivel, y menos en el caso del Mercosur. Bayoumi y Eichengreen (1994), usando el esquema de identificación de shocks propuesto por Bayoumi (1992), identificaron series de shocks de oferta y demanda para países de diferentes regiones del mundo entre 1960 y 1990. La correlación de shocks de oferta y demanda para la Unión Europea y el Mercosur se reproducen en el cuadro 1. El estudio encuentra que en la UE los shocks de oferta muestran una fuerte correlación positiva. Como se muestra en dicho cuadro, los países de la UE muestran correlaciones positivas significativas. Todos los países tienen correlaciones positivas con Alemania, el país líder del acuerdo en materia monetaria, en su mayor parte significativas. No hay casos importantes de asimetría (coeficientes de correlación negativos). En el caso del Mercosur, si bien Argentina y Brasil presentan una fuerte correlación positiva en sus shocks de oferta, esta situación no se corresponde con el resto de la región. El coeficiente de correlación entre los shocks de oferta de Argentina y Brasil es de 0.34 que, aunque alto, no es significativo. Paradójicamente, el único coeficiente de correlación que da significativo, -0.48 entre Argentina y Uruguay, resulta contraintuitivo a la luz de las estructuras productivas de ambos países. El resto de las correlaciones no es significativo.²

Los resultados del párrafo anterior, aunque útiles como una primera aproximación, adolecen de serios problemas. El método popularizado por Bayoumi (1992, 1993) implica la estimación de curvas de oferta y demanda con VAR estructurales de PIB e IPC. Para la identificación de los parámetros de la forma estructural, Bayoumi utiliza el método sugerido por Blanchard y Quah (1989). En esta metodología se supone que los shocks de oferta y

² Los coeficientes son significativos al 5% para la UE si su valor absoluto es mayor que 0.37, y significativos al 10% para el Mercosur si su valor absoluto es mayor que 0.39.

demanda son ortogonales, que los shocks de oferta son permanentes, mientras que los shocks de demanda son temporarios, y que sólo los shocks de oferta pueden afectar el nivel de PIB. Adicionalmente, su metodología adolece de varias limitaciones.

En primer lugar, la estimación del VAR se hace con series en diferencias, con variables cuyos niveles, en algunos casos, están cointegrados. La estimación de VAR en diferencias de series cointegradas reporta estimaciones asintóticamente sesgadas de los parámetros estructurales. En consecuencia, las estimaciones de los shocks estructurales están sesgadas a su vez.

Además, y como reconocen los autores, la ortogonalidad de los shocks de oferta y el supuesto de corta duración de los shocks de demanda son hipótesis discutibles. Un shock de términos de intercambio afecta tanto a la oferta como a la demanda de bienes. En economías en las que existe un fuerte desempleo de partida, los shocks de demanda puede esperarse que tengan al menos efectos duraderos, si no permanentes, y en una muestra de 29 observaciones es difícil establecer una diferencia clara entre estos dos conceptos. Cambios en las preferencias de los agentes, en particular en su conducta frente al ahorro, producen cambios en la demanda y el producto de larga duración, que serían identificados como shocks de oferta por la metodología.

El estudio de shocks de demanda resulta relativamente estéril en presencia de series contaminadas por políticas competitivas de demanda. Tradicionalmente los países han recurrido al tipo de cambio para lograr ventajas con respecto a sus socios comerciales. Este tipo de política generaría una correlación negativa de los shocks de demanda que podría llevar a conclusiones erróneas. Efectivamente, como en una unión monetaria este tipo de política no tendría lugar, la observación de una correlación negativa entre los shocks de demanda de dos países no es indicativa de qué tan apropiada sea la integración monetaria entre ellos. Procesos como el descrito se han dado en Europa. Países como Grecia e Italia han debido recurrir a devaluaciones como forma de ajuste de su competitividad de manera reiterada, fruto de su exceso de gasto que, en la mayor parte de los casos, estuvo relacionado con excesos fiscales. En el caso de América Latina, los ejemplos de devaluaciones abundan, con varios casos de maxi-devaluaciones, las que siguieron al abandono de planes de estabilización con ancla cambiaria.³ Como las series de 1960 a 1990 están plagadas de episodios de este tipo, es necesario concluir que el simple cómputo de la correlación de shocks de demanda probablemente no represente la verdadera relación. Como este tipo de política competitiva no existiría en un AM bien diseñada, el análisis de los shocks de demanda calculados por Bayoumi y Eichengreen resulta confuso.

Para el caso de Mercosur, Carrera et al. (1998) estudian la correlación de los ciclos de Argentina y Brasil, y proponen el análisis de las funciones de impulso respuesta de un VAR a shocks internacionales.

El estudio de los ciclos económicos revela una creciente similitud a partir de 1980, con un ciclo de Argentina que aparentemente lidera al ciclo de Brasil. Este resultado, en cierto modo intrigante, es explicado por la ocurrencia, casi siempre anticipada en Argentina, de planes de estabilización. Esta relación entre los ciclos no se refleja en una clara influencia de una economía sobre la otra, como lo reporta Masoller (1998).

³ Los ejemplos más salientes son las Tablitas Uruguay y Argentina de fines de los años 70 y, más recientemente, la salida brasileña del plan Real.

Kamil y Lorenzo (1998) encuentran un resultado parecido para la correlación de los ciclos Uruguayo y Argentino. En efecto, estos autores reportan una correlación de 0.44 entre el ciclo uruguayo y el ciclo argentino, con este último precediendo al primero. Un resultado similar se encuentra en Talvi (1994), y es documentado extensamente en Bergara, J.Licandro y Dominioni (1995). Contrariamente al caso argentino –brasileño, la correlación entre los ciclos de los dos países rioplatenses se justifica sobre la base de las intrincadas relaciones comerciales que mantienen, que tornan a la economía uruguaya altamente sensible a las fluctuaciones de Argentina (Masoller (1998)).

Carrera et al. (1998) también comparan las respuestas de Argentina y Brasil a shocks internacionales de oferta y demanda, definidos como shocks de los precios de bienes exportables y shocks de tasa Libor. Los autores encuentran fuertes diferencias en el tamaño de los shocks y en la velocidad de ajuste de la economía a los mismos. A partir de 1980, las respuestas tienden a homogeneizarse, pero no pueden calificarse como similares.

En suma, a pesar de existir evidencia a favor de una mayor similitud de los ciclos económicos y las respuestas a shocks a partir de 1980, no poseemos información que nos permita caracterizar el grado de simetría de todos los shocks que afectan a los países de la región.

III. Correlación de shocks en Mercosur y otras regiones.

En esta sección atacaremos el tema de qué tan similares son los shocks que afectan a los países del Mercosur. Empíricamente, como no se trata de determinar si los shocks tienen una correlación superior a una determinada cota mínima, la literatura se ha enfocado en la comparación de las correlaciones de la región bajo estudio, en nuestro caso el Mercosur, con otras regiones de referencia. En nuestro caso estableceremos un estudio comparativo con NAFTA y la UE. En esta sección se propondrán varias medidas de shocks con sus correspondientes correlaciones. Cada medida de shock puede estar sujeta a críticas sustanciales, por lo que más que intentar proveer la “verdadera” medida de los mismos, se intentará buscar un mensaje común en varias técnicas alternativas. Comenzaremos con una descripción intuitiva del marco conceptual, luego describimos brevemente las técnicas empíricas y terminamos con la presentación y análisis de los resultados.

III.1 Estrategias para la identificación de shocks.

El desafío primero y principal que debemos enfrentar es como encontrar una serie de shocks, para lo cual proponemos este simple marco conceptual. Cualquier serie de tiempo puede descomponerse de la siguiente manera:

$$y_t = b_t + s_t + e_t$$

donde b_t representa al componente de comportamiento o estructural, s_t es el componente estacional, y e_t es una innovación o shock. Si trabajamos con datos desestacionalizados, los shocks pueden obtenerse como el residuo de:

$$e_t = y_t - b_t$$

De la expresión anterior queda claro que la calidad de nuestra estimación del componente estructural determinará la calidad de nuestra estimación de la serie de shocks. No menos importante, la interpretación que demos al componente estructural determinará el significado de la serie de shocks.

Basada en el trabajo de Mundell (1961), la forma tradicional de identificación se basa en el modelo de oferta y demanda agregadas. Al comentar los resultados del trabajo de Bayoumi y Eichengreen (1994) notamos que esta metodología adolece de varios defectos que hacen que sus resultados, en vez de demostrativos, se tornen en indicativos.

Este trabajo intentará evitar las limitaciones de una técnica en particular, practicando cuatro aproximaciones diferentes y tratando de encontrar mensajes comunes entre ellas. Trabajaremos dos formas diferentes de identificación de shocks de oferta y de demanda. La primera es una estimación paramétrica de las curvas de oferta, y la segunda es el enfoque de VAR estructurales al estilo Blanchard y Quah (1989), que fuera popularizado en este tema por Bayoumi, y que nosotros abordaremos con las variables en niveles. Agregaremos un modelo de corrección de errores, y un VAR irrestricto que nos proporcionarán cuatro interpretaciones diferentes de shocks.⁴⁵

Como dijimos con anterioridad, todas las metodologías tienen sus problemas, por lo que nuestro objetivo será buscar elementos que sean respaldados por todas las técnicas.

III.2 Identificación de shocks de Oferta: dos intentos

Esta sección describirá brevemente las dos técnicas elegidas para la identificación de shocks de oferta. Para tener una idea más cabal de la interpretación del componente estructural que estaremos estimando, en el próximo punto haremos un breve repaso del modelo de oferta y demanda agregada.

III.2.i Modelo

Como vimos en el repaso de la literatura, el modelo al cual se ha recurrido en forma más extendida es el de Oferta y Demanda Agregada. En este marco, partiendo de pleno empleo, un shock de oferta positivo aumenta la demanda de trabajo, incrementando el salario real y el empleo en el nuevo equilibrio en el mercado de trabajo. El mayor empleo aumenta la oferta de bienes, lo que resulta en un aumento de la producción y una caída de precios en el largo plazo.

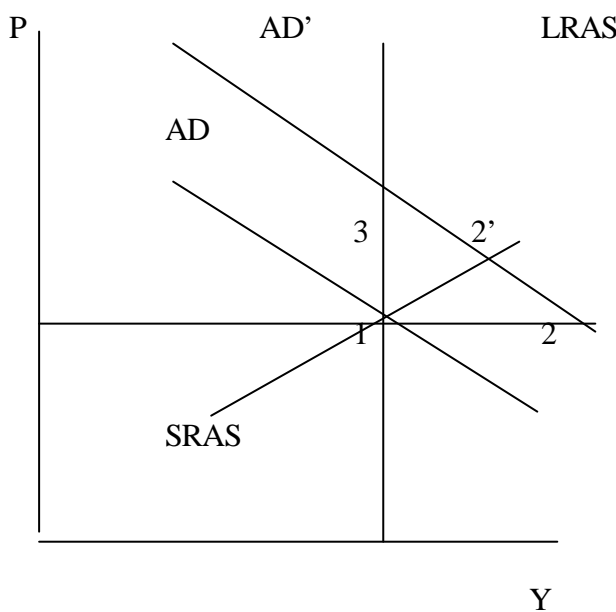
Un shock de demanda positivo, como un aumento de gasto sin equivalencia ricardiana, aumenta la demanda del gobierno. La demanda de inversión privada cae por el aumento de la tasa de interés, pero en términos netos, la demanda agregada aumenta. Partiendo de un equilibrio con pleno empleo como en la gráfica 1, el aumento de la demanda resultará en un aumento temporario del producto, cuya magnitud dependerá del grado de rigidez de los

⁴ Una exposición resumida de las técnicas se encuentra en el Apéndice B.

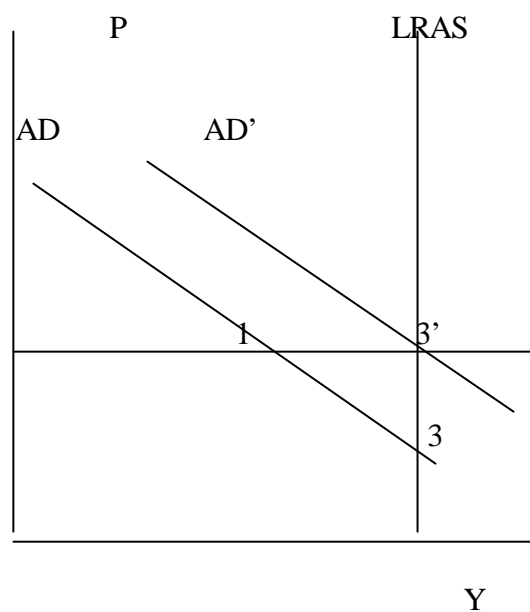
⁵ Baxter and Stockman (1989) trabajaron con interpretaciones más simples de shocks. Su trabajo pionero es fuertemente criticado por no poder distinguir, entre otras cosas, los shocks derivados de políticas competitivas de demanda.

precios. En una hipótesis keynesiana de costos de menú, la economía se mueve en el corto plazo al punto 2, donde todo el aumento de demanda se traduce en aumento de producto. En la interpretación de la “misperceptions theory”, los productores no son capaces de ver que hay un aumento generalizado de la demanda, por lo que, al ver un aumento de la demanda de su producto, aumentan la cantidad ofrecida, lo que, en el agregado, se traduce en un aumento de precios y de producto como el representado en el punto 2'. En el largo plazo, en ambas versiones, el efecto sobre el producto se desvanece ya que los precios aumentan para que la economía vuelva al pleno empleo en el punto 3. Si la economía se encontrara antes del shock por debajo de pleno empleo, como en el punto 1 de la gráfica b, entonces los efectos de los shocks de demanda tendrían efectos cuando menos persistentes.

a)



b)



A medida que la demanda aumenta el producto hace lo propio. A diferencia con el caso anterior, en el largo plazo los precios deben ajustarse a la baja para alcanzar el pleno empleo de los factores productivos (punto 3).

Es importante notar que, sin importar que tan rígidos sean los precios en el corto plazo, los precios se ajustan en el largo plazo, por lo que la curva de oferta en el largo plazo es vertical. La curva de oferta en el corto plazo puede tener una pendiente positiva, derivada en el ejemplo dado más arriba de asimetrías de información. Cada shock de oferta tiene como resultado un corrimiento de esa curva de oferta de corto plazo, por lo que esta es altamente inestable.⁶

III.2.ii El método Bayoumi

⁶ Este es el modelo utilizado en Bayoumi and Eichengreen (1994). Otros supuestos más afines a la teoría de AMO producen resultados similares. Si suponemos salarios nominales rígidos la curva de oferta tendrá pendiente positiva hasta el ingreso de pleno empleo y vertical para valores superiores. Dado que los precios y salarios son flexibles en el largo plazo, la curva de oferta de largo plazo es, de todos modos, vertical. Asimismo, shocks de oferta determinarán corrimientos de las curvas de oferta de corto y largo plazo.

Para evitar el problema de la cointegración, aplicaremos el método de Bayoumi a las variables en niveles. Como los problemas de interpretación de los shocks se mantienen concentraremos nuestro análisis a los shocks de oferta que, como argumentamos con anterioridad, ofrecen una lectura más transparente. Debemos recordar que los shocks duraderos de demanda se confunden en esta metodología con shocks de oferta, por lo que la interpretación que debemos darle a los shocks obtenidos por esta metodología es la de shocks duraderos.

Como se observa en el cuadro 2, los shocks de oferta derivados de esta metodología muestran una correlación positiva fuerte entre países de la UE entre 1970 y 1996. Las correlaciones son, en general, positivas y significativas. No se observan correlaciones negativas significativas, descartando la hipótesis de asimetría en los shocks regionales. Todos los países exhiben correlaciones positivas con Alemania, centro generador de la política monetaria europea de los últimos 10 años. Finalmente, en lo que es el resultado más fundamental, el cuadro nos muestra fuertes correlaciones positivas de los shocks de oferta entre los cuatro países centro del acuerdo, Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido.⁷

En el caso de NAFTA, la situación es similar a la de la UE. En efecto, a pesar de la correlación negativa entre los shocks que afectan a México y EUA, se puede apreciar una fuerte correlación entre los shocks de oferta canadienses y los de EUA.

El caso del Mercosur es diferente. No es posible identificar un patrón ni de simetría ni de asimetría. Los coeficientes de correlación son todos positivos, pero ninguno es significativamente diferente de cero.⁸

III.2.iii Identificación paramétrica de shocks de oferta.

⁷ Los valores son generalmente más bajos a los encontrados en Bayoumi y Eichengreen (1994). El uso de datos trimestrales reduce típicamente las correlaciones.

⁸ En el cuadro 3 se presentan los valores umbral para cada nivel de significación.

En forma resumida, la técnica aplicada en esta sección consiste en la estimación de un modelo de ecuaciones simultáneas de oferta y demanda globales con rigidez salarial para todos los países de la muestra. Para lograr la identificación de la curva de oferta incluimos un regresor adicional en la estimación de la misma. De esta forma la ecuación de oferta está sobreidentificada, mientras que la ecuación de demanda no está identificada.^{9, 10}

La simultaneidad de todas las variables del lado de la oferta nos forzó a buscar variables rezagadas como instrumentos de identificación. En el modelo original, aún con rigidez de salarios, no es posible asumir exogeneidad contemporánea de estas variables. Como, en presencia de rigideces en los salarios, la demanda típicamente será el lado corto del mercado, la única alternativa al salario como instrumento es la productividad del trabajo, la que tampoco puede suponerse exógena. Estas razones nos inclinaron al uso del salario real rezagado.¹¹

La mayoría de los comentarios hechos acerca de la técnica de Bayoumi se pueden reiterar para este caso. La curva de oferta que estamos estimando es la oferta de corto plazo, que es típicamente inestable y no tenemos forma de identificar el impacto de shocks de términos de intercambio. El lado positivo de esta técnica está en que no estamos identificando shocks de oferta con shocks duraderos.

El cuadro 4 nos muestra un cuadro que podríamos haber aventurado. La correlación de shocks de oferta en la UE es positiva y significativa para la mayoría de los países, y siempre es positiva en el caso de los países centro de la región. Suecia y Finlandia en este caso muestran shocks diferenciados del resto de los países relevados de la UE, aunque muestran una fuerte correlación positiva entre sus respectivos shocks de oferta. Alemania y Francia muestran fuertes correlaciones con la mayor parte de los países de la región, y aún en los casos en que no son significativos, los coeficientes son siempre positivos.

En NAFTA la situación es diferente. Los shocks de oferta de Canadá y EUA aparecen como suavemente correlacionados en forma positiva, con un coeficiente de 0.23, siendo el único coeficiente significativo al 10%. La correlación entre shocks de oferta Canadienses y Mexicanos es positiva, aunque no significativa. En el caso de México y EUA, aunque la correlación aparece como levemente negativa, no es significativa.

Los shocks de oferta en Mercosur parecen estar positivamente correlacionados, aunque la evidencia no es conclusiva dado que sólo el coeficiente de correlación brasileño –uruguayo es significativo. Nótese que los shocks argentinos y uruguayos están pobremente correlacionados. Dado que estos dos países tienen bases productivas similares, este era el único caso en el cual se podía hipotetizar shocks simétricos, sin embargo los datos no parecen sustentar esta intuición. En general, la falta de correlaciones claras parece ser un argumento en contra de la hipótesis de que la integración monetaria presentaría costos bajos.

III.3 Correlaciones de innovaciones al estado estacionario.

⁹ Para una exposición detallada de esta técnica ver el apéndice 3.

¹⁰ Otros autores han aplicado esta metodología de identificación a modelos de ecuaciones simultáneas basados en modelos VAR. Para un ejemplo ver Kim (1998).

¹¹ .- Ver Layard Nickell y Jackman (1991, 1996) para una descripción de este tipo de modelos.

En esta sección estudiamos las correlaciones de los residuos de las ecuaciones del PIB en los VAR regionales. Como el VAR solo establece ecuaciones autorregresivas del estilo que se observaría en un camino de crecimiento o “growth path” interpretaremos estos residuos como perturbaciones al estado estacionario. Es claro que este calculo no distingue los shocks por naturaleza, pero aportan nuevos elementos de juicio a ser considerados en conjunto con los resultados anteriores. El cuadro 5 nos da los resultados.

Los resultados anteriores se mantienen en líneas generales. Existe una alta correlación de shocks entre los países líderes del acuerdo y no hay casos marcados de asimetría. Italia aparece como un caso especial. Los shocks de oferta italianos no parecen guardar correlaciones fuertes con los países menores de la UE, aunque las correlaciones con Francia, Alemania y España son significativamente positivas. Finlandia y Suecia tienen una menor disociación de la región en este cálculo, si bien sus vínculos aparecen débiles de todas maneras

Esta metodología muestra un vínculo muy estrecho entre Canadá y Estados Unidos, cuyos shocks a producto aparecen con una correlación de 0.67. Los otros dos coeficientes de correlación de innovaciones al PIB no presentan mayores cambios.

En el Mercosur tampoco se observan grandes cambios en los coeficientes. Las correlaciones son positivas pero no significativas.

III.4 Modelo de corrección de errores.

Nuestra medida final de la correlación de shocks proviene de los residuos de las ecuaciones de corto plazo de un modelo de corrección de errores. Las series de producto real trimestral e IPC para los países del Mercosur son integradas de orden uno y presentan una relación de cointegración. En presencia de cointegración se puede lograr la identificación del modelo estructural a través de los supuestos del método de corrección de errores de Johansen. El cuadro 6 muestra los resultados, que, a diferencia de los casos anteriores, solo fueron calculados para el Mercosur y NAFTA. Una vez más la correlación de shocks a producto para el caso del Mercosur es positiva pero no significativa. Los resultados no presentan cambios de importancia en el caso de NAFTA tampoco. La correlación de shocks canadienses y de USA es menor que en el caso anterior pero se mantiene positiva y significativa.¹²

III.5 Tamaño e importancia de los shocks.

Gross y Steinherr (1996,1997) señalaron que no solo es importante la correlación sino también el tamaño de los shocks, ya que cuanto mayores sean estos últimos mayor el ajuste que las economías afectadas deberán llevar adelante. El cuadro 7 presenta la porción de variación no explicada por las variables explicativas de los modelos propuestos en III.4.

Los resultados muestran que, independientemente de la metodología usada, los shocks son

¹² Para una discusión detallada del mecanismo de corrección de errores, ver Johansen (1995).

históricamente más relevantes en el caso del Mercosur que en la Unión Europea y NAFTA.

III.6 Resumen.

En los párrafos anteriores hemos tratado de identificar el grado de similitud de los shocks que afectan a tres regiones para evaluar las posibilidades de integración monetaria en las mismas. Cuatro metodologías diferentes nos han dejado un único mensaje que resumimos en los párrafos siguientes.

Primero, aunque no existe un umbral mágico a superar para que un área se convierta en un ÁMO, en términos de correlación de shocks, el Mercosur rankea tercero lejos en comparación con la Unión Europea y NAFTA. La Unión Europea presenta correlaciones positivas fuertes en promedio, y en particular entre los países líderes del acuerdo. El NAFTA, a favor de una posible integración monetaria, cuenta con una fuerte similitud entre los shocks de oferta que afectan a Canadá y los EUA.

En el caso del Mercosur, las correlaciones de shocks no son significativamente diferentes de cero. Esto implica que, a lo largo del período estudiado, en promedio los shocks asimétricos se compensaron con los shocks simétricos. Shocks simétricos como la crisis de la deuda, o la más reciente restricción del financiamiento externo fruto de la crisis rusa, se compensan con shocks asimétricos como el aumento de los precios del grano de café, o el aumento del precio del petróleo. Este resultado se ajusta a lo que era dable esperar entre dos países con estructuras productivas diferentes como Argentina y Brasil o Uruguay y Brasil, pero constituye un enigma en el caso de la correlación de shocks entre Argentina y Uruguay, países con bases productivas similares.

Los shocks que afectan al Mercosur son más grandes que los que afectan a la Unión Europea y NAFTA. Este dato juega a favor de la tesis de Gross and Steinherr (1997) de que países pequeños y abiertos pierden más abandonando sus monedas nacionales, aunque en el caso de economías dolarizadas que utilizan anclas cambiarias como Argentina y Uruguay, con el estado fuertemente endeudado en dólares, una devaluación puede tener consecuencias muy graves.

III.7 La influencia de los planes de estabilización.

Una posible explicación a la baja correlación de shocks entre Uruguay y Argentina puede encontrarse en el rol de los planes de estabilización, que han sido los mayores shocks que afectaron a los países de la región luego de la crisis de la deuda y la crisis del petróleo. Los programas de estabilización con ancla cambiaria generan un boom inicial de consumo y una recesión hacia el final del programa (Vegh (1992) Kiguel y Liviatan (1992)). ¿Que ocurre con los ciclos económicos de dos países cuando estos implementan en forma simultánea este tipo de programa? Si la duración, comienzo y fin de los planes son las mismas, los ciclos económicos serán similares. En el caso de Uruguay, Talvi (1994) documenta que la correlación de ciclos económicos entre Uruguay y Argentina aumenta significativamente cuando ambos países implementan al mismo tiempo planes de estabilización con ancla cambiaria. ¿Cómo afecta este fenómeno la correlación de shocks? En la medida que el plan

provoque un alejamiento de la tendencia, la mayoría de las técnicas econométricas incorporarán parte de esa influencia como shock. Típicamente la fase inicial del plan de estabilización generará un comportamiento expansivo por encima de la tendencia, mientras que la recesión al final provocará un comportamiento contractivo o debajo de la misma. Es claro que la correlación de shocks de dos países que implementen este tipo de estabilización en forma simultánea será positiva. Si la implementación de los planes no es simultánea los resultados pueden ser muy diferentes. Si un país comienza su estabilización con ancla cambiaria cuando el otro está en la fase recesiva, la correlación de shocks será negativa. En el caso del Mercosur, mientras que a partir de 1994 y hasta 1998 todos los países estuvieron implementando simultáneamente programas de estabilización con ancla cambiaria, antes de 1990 no existía mayor coordinación en la implementación de los programas de estabilización.

Miremos a la influencia de los planes de estabilización en la correlación de shocks entre Argentina y Uruguay. La gráfica 1 es elocuente. Cuando ambos países se encuentran implementando en forma simultánea planes de estabilización la correlación de shocks es fuertemente positiva. La correlación se vuelve negativa cuando los países están implementando estabilizaciones con anclas iguales en forma no simultánea. El último período de estabilización, acompañado por una creciente integración bilateral y reformas estructurales en ambos países, es cuando esta correlación alcanza su punto máximo.

III.7 Tendencias en la correlación de shocks

Kenen (1995) señala que los países deben preocuparse de la correlación futura de shocks. Como no tenemos forma de determinar razonablemente esa relación en general se usa el cálculo de cómo han sido esas correlaciones en el pasado. Sin embargo, existen elementos, tanto teóricos como empíricos, que hacen pensar que el aumento de la integración económica puede generar cambios importantes en la correlación de shocks. La Comisión Europea, en su informe “One Market One Money” argumenta que mayor integración económica resulta en mayor correlación de shocks. Este punto, muy interesante, basado en estudios empíricos para la Unión Europea, se contradice con el paradigma clásico del comercio. En efecto, tanto en el modelo de Herscher- Ohlin-Samuelson como en el modelo de Ricardo, sea debido a la dotación de factores o la ventaja tecnológica, mayor integración económica implica especialización, y, por ende, menor correlación de shocks. Los modelos de comercio con supuestos no competitivos, en cambio, han demostrado la importancia del comercio intraindustrial. Afortunadamente, esta ambigüedad teórica no tiene sustento en la práctica. Frankel y Rose (1996), usando un panel de 30 años para 20 países industrializados, encuentran que aumentos en la intensidad del comercio se traducen en mayor similitud de los ciclos de negocios de los países en cuestión.

Queda entonces planteada la pregunta para el Mercosur: ¿ El aumento de la integración regional ha aumentado la correlación de shocks? Para responder a esta pregunta dividimos la muestra en dos períodos 1975-1989 y 1990-1996. Probamos puntos de quiebre en los años 1980 y 1990, y encontramos que Argentina presenta un punto de quiebre en 1990. Repetimos todos los cálculos de los puntos anteriores para las dos sub-muestras y obtuvimos los valores de las correlaciones nuevamente. El cuadro 8 presenta los resultados.

Como se puede apreciar, los coeficientes de correlación se vuelven positivos y, en algunos

casos, significativos en 1990-1996, resultado que ya habíamos comentado en el caso de Argentina y Uruguay en el punto III.7. El análisis de los shocks de oferta nos da un mensaje similar. En el cuadro 9 es posible apreciar un marcado aumento en la correlación entre Argentina y Uruguay, sólo que en este caso el aumento es significativamente mayor que cero. Sin embargo, no es claro cual es el papel del aumento de la integración económica en esta mayor correlación. Como dijimos anteriormente, de 1994 en adelante todos los países de la región se encuentran procesando estabilizaciones simultáneamente. Argentina y Uruguay desde 1991.¹³

Cuadro 9			
Shocks de Oferta: Patrón temporal.			
	1990-1996		
	Argentina	Brasil	Uruguay
Argentina	1.0000		
Brasil	0.1089	1.0000	
Uruguay	0.2302	0.1638	1.0000
	1975-1989		
	Argentina	Brasil	Uruguay
Argentina	1.0000		
Brasil	0.0067	1.0000	
Uruguay	-0.2315	0.2411	1.0000

Aunque las correlaciones no nos permiten sustentar fuertemente la hipótesis de Frankel y Rose (1997), existen otros elementos que pueden estar avalando esa teoría.

El aumento de la integración económica con la región ha sido acompañado por el aumento del comercio intrarrama, lo que ha redundado en estructuras de exportación más diversificadas en la región. La gráfica 2 presenta el índice de comercio intrarrama Ct desarrollado en Grubel y Lloyd (1975), calculado a cuatro dígitos de la CIU. El índice mide el peso del comercio intraindustrial en el total del comercio.¹⁴

En la gráfica puede observarse que el aumento del comercio intrarrama en Uruguay se produce a raíz del aumento de la integración con la región, particularmente con Argentina. El aumento en la medida agregada Ct es el reflejo de un aumento del comercio intrarrama en casi

¹³ El número limitado de observaciones en las sub-muestras, siete años en el caso del período 90-96, torna difícil la identificación precisa del componente de comportamiento y los shocks.

¹⁴ Lorenzo (1990) ha documentado este proceso para las manufacturas a cuatro dígitos de la CIU. De acuerdo con ese autor el índice Ct aumenta de 19.4 % en promedio entre 1975-1979 a 25.5 % entre 1984-1988.

todas las ramas a ese nivel de agregación. Es importante anotar que el comercio intrarrama es responsable de más del 70 % del comercio entre Uruguay y Argentina en 1996 y 1997, guarismos que están cercanos a los del comercio entre los países de la Unión Europea.

En la gráfica 3 se puede ver el caso del comercio entre Argentina y Brasil. Aunque el índice presenta mayores fluctuaciones que en el caso de Argentina y Uruguay, el comercio intrarrama tiende claramente a crecer con el tiempo, en forma simultánea al aumento del nivel de integración económica entre estos dos países.

Licandro (1998) documenta como Uruguay ha experimentado también, al influjo de la integración regional, una fuerte desconcentración de sus exportaciones.

La conjunción de mayor diversificación de las exportaciones y mayor comercio intrarrama reduce los costos de shocks asimétricos en dos formas. Por un lado, la menor dependencia del comercio exterior de un país de un producto específico resultante de la menor concentración de exportaciones, implica una disminución del impacto potencial de un shock específico de precios. Por otro lado, el aumento del comercio intrarrama implica que las estructuras exportadoras se asemejan en forma creciente, reduciendo la posibilidad de shocks asimétricos.

En resumen, pareciera existir una tendencia hacia una mayor similitud en los shocks que afectan al Mercosur. El aumento del comercio intrarrama y, en algunos casos, la mayor desconcentración del comercio pueden favorecer la hipótesis que este fenómeno, en la medida que el proceso señalado por Frankel y Rose (1997) continúe puede durar y profundizarse a la par de la integración económica. Sin embargo, el desarrollo simultáneo de planes de estabilización puede contribuir a generar la ilusión de que el costo de renunciar a las monedas locales, crucial en el caso de Brasil, se esté reduciendo. De todas maneras, aún reconociendo la existencia de una leve correlación positiva de shocks entre los países del Mercosur, eso no es suficiente para fundamentar la adopción de una moneda común. Aún después de haber establecido claramente que los costos de la unificación monetaria son menores, es necesario mostrar que los beneficios son lo suficientemente importantes para justificar el abandono de las monedas nacionales.

IV.- Mercosur y los beneficios tradicionales de las AM.

La teoría de AMO plantea que la eliminación de las monedas nacionales en una región eliminará el riesgo cambiario al interior de la misma, incentivando el comercio y la inversión, a la par que reducirá los costos de transacción. Estos beneficios serán mayores cuanto mayor sea el comercio potencial, más parejos en tamaños sean los países y mayor la volatilidad del tipo de cambio.

En esta sección mostramos que este tipo de beneficios pueden tener alguna relevancia para los países de la Unión Europea, pero es poco claro que el Mercosur, en particular Brasil, encuentre en estos factores razones para la integración monetaria.

IV.1 El comercio y la interdependencia.

Los países de la Unión Europea presentan mayores niveles de interdependencia de demanda, definida como las exportaciones a la región en relación al PIB de cada país, que sus pares del Mercosur. La gráfica 4 muestra la interdependencia de demanda en promedio en el Mercosur y la Unión Europea, así como las correspondientes a Alemania, y Brasil. Hacia 1970, momento en que la integración monetaria europea cobró fuerza al impulso del informe Werner, la interdependencia promedio de los países de Eurolandia se ubicaba en 9% del PIB regional. La interdependencia promedio ha ido en aumento, y al momento del tratado de Maastricht alcanzaba 14% del PIB regional. A lo largo del período de análisis, la interdependencia de demanda de Alemania con respecto a la región se ubicaba en guarismos casi idénticos al promedio. Brasil también muestra valores muy cercanos al promedio, pero estos ascendían en 1991, año de la firma del tratado de Asunción, a 2% para el promedio del Mercosur y 1% para Brasil.

Mientras que todos los países de la UE exportan una proporción significativa a la región, lo mismo no ocurre en el caso del Mercosur. La gráfica 5 nos muestra las exportaciones a la región con relación al PIB para los cuatro países más importantes de la UE. Mientras que Alemania mantenía una dependencia promedio con la región, el resto de los países líderes mantienen valores levemente inferiores al mismo. En 1970, Francia e Italia exportaban 7% de su producto a la región. El mismo año el Reino Unido presentaba la menor dependencia de la entonces Comunidad Económica Europea con ventas que alcanzaban el 5%. Al momento de la firma del tratado de Asunción, el país del Mercosur que mostraba una inserción regional más clara era Uruguay con un coeficiente de interdependencia de demanda de 7%, mientras que los países más grandes no alcanzaban al 2%. Aunque estos coeficientes han ido en aumento, los valores para el Mercosur, en particular para Brasil, no son significativos. Esto implica que, si bien la disminución de la incertidumbre y los costos de transacción pueden ser importantes para los países chicos, incluso Argentina, no lo son para el Brasil.¹⁵

¹⁵ En 1992, la Comisión Europea, en su informe "One Market One Money" calculaba que las ganancias ascendían a .5% del PIB de la región.

IV.2 Variabilidad del tipo de cambio real.

La variabilidad de tipo de cambio real puede ser una barrera al comercio y la inversión. Como veremos en los párrafos siguientes, este puede ser un tema importante para los países del Mercosur.

De Grauwe y Vanhaverbeke (1993) analiza la variabilidad de los tipos de cambio bilaterales en Europa. De acuerdo a este estudio el cambio anual absoluto promedio (CAAP) para los países de la entonces Comunidad Económica para el período 1977-1985 fue de 4.4%. En el cuadro 10 presentamos una estimación de ese parámetro para Mercosur y NAFTA. Esta última región presenta guarismos cercanos a los de la CE a pesar de la variabilidad que México introduce, lo que contrasta fuertemente con los altos niveles de variabilidad del Mercosur.¹⁶ Esta mayor variabilidad es un argumento doble a favor de la moneda única. Por un lado tenemos los beneficios de eliminar la variabilidad, tradicionalmente entendida, del tipo de cambio real, que es a lo que aspiran los países europeos. En el curso de un año, sea por shocks externos o por políticas domésticas se pueden dar cambios en los precios relativos que afectan el comercio y la inversión. En segundo lugar, la moneda única eliminaría la capacidad de maniobra de los países en materia monetario-cambiaria, eliminando el riesgo absoluto de tipo de cambio. En efecto, más que a al primer tipo de variabilidad los países de la región temen la maxidevaluación resultante de los mamarrachos macroeconómicos de sus vecinos. Luego del fracaso del plan Real es claro que los países menores de la región darían cualquier cosa con tal de asegurar la estabilidad de Brasil.

Cuadro 10
Variabilidad de los tipos de cambio reales
bilaterales

	CAAP
Mercosur	1974-1994
Uruguay-Argentina	
Argentina-Brasil	35%
	46%
NAFTA	
Mexico –US	
Canada-U.S.	19%
	4%

¹⁶ Tres días después de la caída del plan Real en Brasil, la devaluación del tipo de cambio nominal alcanzó el 50%.

A pesar de que es indudable el mayor potencial de ganancias para el Mercosur en esta dimensión del problema, la mayor variabilidad del tipo de cambio real bilateral puede ser un indicador de mayor asimetría en los shocks regionales. En efecto, uno de los efectos de los shocks asimétricos es que estos causan ajustes del TCR bilateral. No estamos en condiciones de establecer qué porción de esta variabilidad corresponde a asimetría real, ya que una de las principales explicaciones de esta variabilidad puede encontrarse en la variabilidad de las políticas monetarias de los países de la región, sin embargo, es necesario tener en cuenta que alguna parte de esta variabilidad puede jugar en contra del objetivo de la unificación monetaria.

IV.3 Simetría.

Si un país domina una región en cuanto a tamaño, sus incentivos para avanzar a un acuerdo de coordinación de políticas o una unión monetaria disminuyen. Alemania no renunció a su política monetaria por ir a una unión con Grecia, sino porque lo hacía con toda la UE.

Los países de la UE no presentan las diferencias abismales de tamaño que se ven en el Mercosur. Las gráficas 7 y 8 comparan la importancia en términos de PIB de Alemania y Brasil en sus respectivos acuerdos de integración regional. Hacia 1968-1970 el PIB de Alemania alcanzaba a ser el 34% del PIB del resto de los países que hoy conforman la UE. Entre 1990-1992, Brasil tenía un PIB 1.3 veces mayor que el de sus socios comerciales en conjunto. Esta asimetría no es tan evidente cuando miramos la relación con el socio principal. Mientras que el PIB de Alemania apenas superaba el de Francia al momento de la firma del informe Werner, el PIB brasileño era 40% más alto que el de Argentina entre 1990-1992, y más que lo duplicaba en 1997-1998.¹⁷

A pesar de los bajos niveles de interdependencia al inicio en Mercosur, la variabilidad extrema del tipo de cambio real puede estar generando grandes cargas en algunos países de la región. Los casos de Uruguay y Paraguay, en los cuales la proximidad geográfica es crucial, son claros ejemplos. Amjadi y Winters (1997) demostraron que los costos de transporte son mucho más bajos para estos países cuando comercian con la región, que cuando lo hacen con el resto del mundo. Para Argentina y Brasil, aún cuando los ahorros en materia de costos de transporte no son tan importantes en el estudio referido, no es posible descartar la influencia de la variabilidad cambiaria. En cada oportunidad en que estos dos países fijaron simultáneamente el tipo de cambio el comercio floreció. En 1998, Argentina disputaba el rol de principal socio comercial de Brasil con EUA, ambos con un 17% de las exportaciones brasileñas. Este guarismo es similar al de Alemania con sus principales socios comerciales. En años de alta variabilidad Argentina estos valores se reducen a menos de la mitad. Aún cuando la integración regional tiene mucho que ver, es indudable la importancia de la variabilidad cambiaria en los bajos niveles de interdependencia.

¹⁷ La comparación de los productos en dólares es problemática, principalmente en el caso del Mercosur. Las grandes variaciones que experimentaron los tipos de cambio en esta región tornan imposible la elección de un año base, por lo cual elegimos trabajar con promedios de tres años.

V. Soberanía, el costo de la deuda, liderazgo y costo de reservas: ¿Razones propias del Mercosur?

Aún sin tener en cuenta el grado de flexibilidad del mercado de trabajo, el costo de renunciar al manejo soberano de la política cambiaria puede no ser tan alto si los países de la región están seriamente comprometidos con la estabilidad en el largo plazo.

La reducción en los márgenes de manejo de la política monetaria

Un pro de la unificación monetaria, en realidad es más un no-contra, es el reducido margen de manejo de la política monetario-cambiaria en todos los países de la región. Argentina tiene un currency board, Uruguay tiene una target zone, y Brasil, hasta hace poco tenía una target zone con controles de capital.¹⁸ Más allá de diferencias anecdóticas, el tipo de cambio nominal es, o era hasta hace poco, el ancla de los precios. Décadas de manejo macroeconómico inconsistente y de estabilizaciones fallidas han dejado un legado de desconfianza en la moneda local que se ha traducido en grandes reducciones de los agregados monetarios domésticos, altos índices de dolarización y tecnologías de indexación. En este marco la opción de estos países es entre muy alta inflación, o disciplina fiscal y monetaria.

¿Qué oportunidad tienen los países del Mercosur de llevar adelante políticas monetarias como las de los países desarrollados? En los próximos párrafos argumentaremos que esa chance es muy baja.

Excepción hecha de Paraguay, los países del Mercosur son bien conocidos por sus problemas de inflación crónica, y en algunos casos de hiperinflación. Los casos de Argentina entre 1988 y 1989, o a Brasil en 1992-1993 son ejemplos de libro de texto de este tipo de fenómeno. Adicionalmente, el récord del Mercosur en estabilización de la inflación es muy pobre. Entre 1967 y 1990 Uruguay tuvo dos intentos fallidos de estabilización con tipo de cambio fijo, Argentina tuvo cuatro y Brasil cinco. Aún Paraguay, que tuvo en promedio en ese período las tasas de inflación más bajas de la región, fue más inestable que el país más inestable de la UE.

Como herencia de la inestabilidad pasada ha quedado la necesidad de recurrir a compromisos fuertes para lograr la estabilización de los precios. Argentina tuvo que fijar el tipo de cambio por ley. Uruguay, después de alcanzar su inflación máxima en marzo de 1990, tomó ocho años para alcanzar un dígito de inflación en agosto de 1998. Brasil, luego del fracaso del plan Real firmó en 1999, por primera vez en su historia, un programa con el Fondo Monetario Internacional. Es más, en los casos exitosos en los cuales ha habido un fuerte compromiso social en pos de la estabilidad (Argentina y Uruguay), la misma no es indiscutida. Cuando el gobierno Mexicano devaluó su moneda a finales de 1994 las tasas de interés reales de los depósitos en pesos argentinos aumentaron como resultado de la caída de la demanda de dinero. En 1998, luego de la crisis de setiembre, Uruguay vivió un episodio similar. La crisis brasileña de 1998-1999 (si termina en ese año) ocasionó grandes caídas en las bolsas de valores locales, y una fuerte restricción del financiamiento externo que se reflejó en el aumento

¹⁸ El 14 de enero de 1999, el banco central del Brasil decidió dejar flotar el Real.

de los spreads de deuda nacionales.

Las restricciones son aún más fuertes en Argentina y Uruguay por el portafolio de deuda del estado y la dolarización del crédito. Una devaluación aumentaría fuertemente el costo del servicio de la deuda aumentando el déficit fiscal en impacto. El efecto sobre el déficit fiscal se vería agravado doblemente por el impacto de la devaluación sobre el sistema financiero. Como el crédito está dolarizado, la devaluación aumentaría la morosidad y esto deterioraría la cartera bancaria, ambientando posibles corridas de depósitos. Aún cuando la corrida no se produjera, la regulación prudencial obligaría a los bancos a reducir el crédito para evitar pérdidas por provisiones, lo que tendría un fuerte impacto contractivo sobre el nivel de actividad. El aumento de la tasa de interés sería aún mayor por la restricción de financiamiento causada por la crisis de confianza.

No es probable que, en este escenario, aquellos países que opten por la estabilidad puedan abandonar el ancla cambiaria, ni disminuir sus disciplina fiscal sin correr el riesgo de una corrida contra la moneda y la deuda domésticas. Aún cuando la estabilización sea un hecho, es difícil que ninguno de estos países vuelva a un manejo tradicional de sus políticas monetario-cambiarías si su compromiso con la estabilidad es fuerte. En consecuencia es difícil ver una unificación monetaria como una pérdida de grados de libertad: estos no existen en el presente.

Una moneda regional puede tener ventajas.

La moneda única, si se diseña en forma apropiada, puede llegar a aumentar los grados de libertad regional en el manejo de la política monetario-cambiaría. Un banco central diseñado correctamente puede responder en forma creíble a shocks observables. Beetsma y Bovenberg (1997) argumentan que una unificación monetaria sin coordinación fiscal puede reducir el sesgo inflacionario y el sesgo al aumento del gasto. La formación de un banco central regional obscurece las relaciones entre el financiamiento inflacionario y déficit fiscal. Como el banco central no es capaz de internalizar los beneficios del financiamiento inflacionario no recurrirá a la inflación de la forma que el banco central doméstico lo haría. Por otro lado, como las autoridades fiscales nacionales no pueden apropiarse el financiamiento inflacionario se cuidarán más de incurrir en déficits. Algún sesgo inflacionario puede subsistir en la medida que el banco central regional se preocupe por el lado real de la economía, pero esto se soluciona con un diseño de mecanismos apropiado.

Licandro (1998) señala que sólo un gobierno comprometido al control de la inflación está dispuesto a avanzar a un acuerdo de coordinación de políticas cuyo objetivo sea la estabilización del nivel de precios. Aún cuando los países del acuerdo no tengan buenas reputaciones al inicio, la posibilidad de un acuerdo de coordinación genera expectativas de que el gobierno de turno esté comprometido a la estabilización de la inflación, lo que permite el funcionamiento de efectos reputacionales. En el largo plazo, con una política básica de estabilidad, el banco central estaría en condiciones de acomodar shocks observables.

Adicionalmente, ya ha sido mencionado para el caso de la UE que la creación de un banco central regional permite economías en el manejo de las reservas. En el largo plazo hasta puede

ser posible que una moneda estable del cuarto o quinto bloque comercial del mundo pueda formar parte de algún portafolio de reservas.

El liderazgo regional y la negociación en acuerdos externos.

Se ha señalado que la inserción de Brasil en el Mercosur responde, entre otros motivos, a la búsqueda del liderazgo regional con vistas a las negociaciones en bloques económicos más grandes como el ALCA. En foros internacionales se ha vuelto común escuchar la posición del Mercosur en lugar de la de los países que la integran. La estabilidad regional es una prioridad absoluta para los países pequeños. Si la moneda única es la precondition para lograr el liderazgo regional, un Brasil comprometido con la estabilidad puede no encontrar demasiado costoso el precio.

El costo de la Deuda.

El cambio a una moneda única controlada por un Banco Central regional independiente, con un fuerte mandato de estabilidad monetario-cambiaria, acompañado con acuerdos fiscales al estilo de los firmados por los países europeos en Maastricht, puede reducir notoriamente el costo de la deuda pública, y el riesgo regional. En el cuadro 11 se ven los spreads de rendimientos históricos de la deuda en bonos a 30 años de Argentina, y Brasil. El costo de la deuda regional es muy alto de acuerdo con estándares internacionales. En la base de estos spreads encontramos, junto a episodios de reestructuración y amenazas de moratorias unilaterales, la influencia de un historial de políticas inconsistentes con la estabilidad. Si el Mercosur creara un AM, en forma conjunta con un acuerdo de estabilidad, el compromiso asumido mejoraría la calificación que los mercados le dan a la deuda pública regional, reduciendo el costo del financiamiento. Si consideramos que antes de la crisis el spread que pagaba Uruguay era de 135 puntos básicos, no resulta ilógico pensar que una región estable pagara un spread poco mayor o similar a ese guarismo. Tomando en cuenta que en Brasil la deuda pública alcanza a más del 30% del PIB, una reducción de largo plazo a un spread de menos de 200 puntos básicos representa un ahorro de mas de 1.5% del PIB solo por reducción de riesgo país.¹⁹

Cuadro 11		
Costo de la Deuda Externa Pública: Spreads de rendimientos		
Promedio de	Argentina 2027	Brasil 2027
1997	493,40	678,96
1998	509,98	686,66
1999	622,42	1056,26

Nota: Spreads con U.S. 2027 T. bills medido en puntos básicos.
 Datos desde fecha de emisión al 12/2/1999.

¹⁹ En Brasil una gran parte de la deuda está denominada en reales, lo que introduce el riesgo moneda, que también se reduciría al pasar a una AM estable.

¿Son Suficientes estos motivos para que la región avance a una unificación monetaria? La respuesta parece clara en el caso de los países menores del acuerdo. La alta exposición comercial, aunada a los reducidos márgenes de manejo disponibles en la política monetaria tornan atractiva la idea de la unificación, teniendo en cuenta que esto ataría las manos del Brasil. Queda por ver si este último país encuentra atractiva la propuesta. Lo que queda claro es que los beneficios tradicionales no son un determinante en el caso brasileño. Como Licandro (1998) señala, para que Brasil ingrese en este tipo de integración es necesario que el acuerdo le ayude a conseguir algún objetivo interno que el gobierno no pueda alcanzar sin la ayuda de la región. El gran desafío de Brasil es alcanzar la estabilidad, a eso ha abocado sus esfuerzos por los últimos cinco años, y a eso parecen estar abocadas sus autoridades en el gobierno que comenzó en 1999: ¿necesitan la ayuda del Mercosur para lograr ese objetivo? Si la respuesta es sí, entonces la gran tarea del Mercosur es diseñar un acuerdo que garantice la estabilidad macroeconómica a largo plazo, lo que comienza por plantear las medidas que aseguren el equilibrio fiscal regional de largo plazo. ¿Eso implica necesariamente una moneda única? Probablemente no, aunque los países menores se sentirían más tranquilos sacando la moneda del camino.

VI. Resumen y Conclusiones.

De acuerdo con los preceptos clásicos de la teoría de AMO, los países de una región encontrarán óptimo renunciar a sus monedas para avanzar a un AM si los costos de abandonar las monedas nacionales son menores a los beneficios. Los costos pueden ser bajos si la región enfrenta shocks similares, si los precios relativos son flexibles o si existe libre movilidad de factores de producción al interior de la región.

Este trabajo analiza la primera de esas condiciones, comparando al Mercosur con NAFTA y la Unión Europea. Usando cuatro metodologías diferentes pudimos establecer que, aún cuando no existe un umbral mágico que marque el pasaje a un AMO, Mercosur rankea tercero lejos en la comparación con NAFTA y la UE. La UE presenta correlaciones positivas fuertes de shocks en promedio, con valores particularmente altos entre los países líderes del acuerdo. NAFTA cumple con el requisito de mostrar correlaciones positivas entre Canadá y EUA, que facilitarían una poco probable unión monetaria.

En el caso del Mercosur, los shocks no presentan un patrón identificable. Esto quiere decir que, en promedio e históricamente, los shocks simétricos y asimétricos aparecen en forma pareja. Este resultado, que se corresponde intuitivamente con las diferencias de estructuras productivas entre Argentina y Brasil, es un enigma en el caso de Argentina y Uruguay.

Una forma de explicar este resultado contraintuitivo es a través de la influencia de los planes de estabilización. Sugerimos que, cuando planes de estabilización con tipo de cambio fijo se implementan en forma no simultánea en dos países se genera un sesgo negativo en la correlación de los shocks. Mostramos que el mínimo de correlación entre los shocks que afectan a Argentina y Uruguay ocurre en este caso. Por el contrario, cuando ambos países están implementando estabilizaciones con ancla cambiaria simultáneamente se observa la máxima correlación de shocks.

Existe evidencia que sustentaría la tesis de que los shocks se vuelven más parecidos con la integración regional. El aumento de la correlación en los últimos años en los cuales se da el desarrollo del acuerdo de preferencias tarifarias, sumado al aumento del comercio intrarrama y, en algunos casos, la desconcentración del comercio por tipo de bienes avalan esta teoría. Sin embargo, la influencia apuntada de los planes de estabilización, y los valores bajos de las correlaciones son argumentos en contra de la unión monetaria.

Los países pequeños del acuerdo, aún cuando los shocks no estuvieran correlacionados positivamente verían con buenos ojos el acuerdo. Ante el fracaso del plan Real, la moneda única parece una buena alternativa para atar las manos de la política monetaria y fiscal Brasileña.

En el caso de Brasil, aún cuando admitiéramos que los shocks que afectan la región son similares, los bajos niveles de importancia del comercio regional hacen que una integración monetaria, desde el punto de vista tradicional, no resulte interesante. De avanzar a una unificación monetaria, el Mercosur lo haría por motivos diferentes.

En el trabajo se muestra que los reducidos niveles de maniobra en política monetario-cambiaria, la necesidad de comprometerse para lograr la estabilidad, el elevado costo país de la deuda pública y la oportunidad de asumir el liderazgo de la región en procesos de integración con ALCA y la UE son motivos posibles para que Brasil adopte la moneda única como su camino a la estabilidad. Sin embargo, que tanto puedan pesar estos beneficios en la consideración del sistema político brasileño es una pregunta que aún espera una respuesta.

Referencias

Amjadi, Azita y L. Alan Winters (1997). “Transportation Costs and “Natural Integration in Mercosur.” *World Bank Policy Research Working Paper Series*, No-1742.

Bayoumi, Tamim (1992). “The Effects of the ERM on Participating Countries.” *International Monetary Fund Staff Papers*, 39, June, pp. 330-356.

Bayoumi, Tamim (1994). “A Formal Model of Optimal Currency Areas.” *International Monetary Fund Staff Papers*, 41, N°4, December, pp. 537-554.

Bayoumi, Tamim y Barry Eichengreen (1994). “One Money or Many? Analyzing the prospects for Monetary Unification in Various Parts of the World.” *Princeton studies in International Finance*, N° 76, September.

Bayoumi, Tamim y Barry Eichengreen (1994). “Monetary and Exchange Rate Arrangements for NAFTA.” *Journal of Development Economics*, Vol. 43, pp. 125-65.

Bayoumi, Tamim y Eswar Prasad (1997). “Currency Unions, economic Fluctuations, and Adjustment: Some New Empirical Evidence.” *IMF Staff Papers*, Vol. 44, No. 1, pp. 36-58.

Baxter, Marianne, y Alan C. Stockman (1989). “Business Cycles and the Exchange Rate System,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 23, June, pp. 377-400.

Beetsma, Roel M. W. J. y A. Lans Bovenberg (1997). “Monetary Union Without Fiscal Coordination May Discipline Policy Makers.” Paper presented to the conference *Optimum Currency Areas: The Current Agenda for International Monetary and Fiscal Integration*, Mimeo.

Bergara, Mario, Daniel Dominioni y J. A. Licandro. (1995) “Un modelo para comprender la “Enfermedad Uruguayana””. *Revista de Economía del Banco Central de Uruguay*, Vol. 2, No 2, pp. 39-75.

Carrera, Jorge, Mariano Félix y Damian Panigo (1998). “Economic Integration and Interdependence: The Mercosur Case.” CACES, Universidad de Buenos Aires.

Corden, W. M. (1972). “Monetary Integration.” *Essays in International Finance*, Department of Economics, Finternational Finance Section, Princeton University.

De Grauwe, Paul y Wim Vanhaverbeke (1993). “Is Europe an Optimum Currency Area? In *Policy Issues in the Operation of Currency Unions*, Paul Masson and Mark P. Taylor editors, Cambridge University Press.

Eichengreen, Barry (1992). “Designing a central Bank for Europe: a cautionary tale from the early years of the Federal Reserve System” . In *Establishing a Central Bank: Issues in*

Europe and Lessons from the US. Eds. M. Canzoneri, V. Grilli and P. Masson.

Frankel, Jeffrey A., and Andrew K Rose (1997). “Is EMU more justifiable ex post than ex ante?” *Europea Economic Review*, No. 41, pp. 753-760.

Giambiagi, Fabio (1997). “Una propuesta de unificación monetaria para el Mercosur.” Paper presented to the seminar on *Armonización Bancaria, Liberalización Financiera y Movimientos de Capitales en el marco de un area integrada*. CEFIR, Montevideo, October 1997.

Gosht, Atish R. y R. Wolf (1994). “How many monies? A Genetic Approach to Finding Optimum Currency Areas.” *NBER Working Paper*, 4805, July.

Gross y Steinherr (1997). “Openness and the Cost of Fixing Exchange Rates in a Mundell-Fleming World.” Paper presented to the conference *Optimum Currency Areas: The Current Agenda for International Monetary and Fiscal Integration*, Mimeo.

Grubel, H.G. y Lloyd P.J. (1975). “Intra Industry Trade.” London, Macmillan.

Heymann y Navajas (1991). “Coordinación de Políticas Macroeconómicas. Aspectos Conceptuales Vinculados con el Mercosur.” CEPAL, Mimeo.

Kenen, P. B. (1969). “The Theory of Optimal Currency Areas: An Eclectic View.” In Mundell and Swoboda, eds., *Monetary Problems in the International Economy*, Chicago: University of Chicago Press.

Kenen, P. B. (1995). “Economic and Monetary Union in Europe: Moving Beyond Maastricht.” Cambridge University Press.

Kiguel, Miguel y Nissan Liviatan (1992). “The Business Cycle Associated with Exchange Rate-Based Stabilization.” *The World Bank Economic Review*, Vol. 6, May, pp. 279-305.

Kim, Soyoungh (1998). “Identifying European Monetary Policy Interactions: French and Spanish System with German Variables.” Banco de España, Servicio de Estudios, *Documento de Trabajo*, 9811.

Krugman, Paul (1991). “Policy Problems in a Monetary Union.” *MIT press*.

Layard, Richard, Stephen Nickell y Richard Jackman (1991). “Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market.” *Oxford University Press*.

Layard, Richard, Stephen Nickell y Richard Jackman (1996). “The Unemployment Crisis.” *Oxford University Press*.

Licandro-Ferrando, Gerardo (1998a). “Coordinating to Stabilize. A model of Monetary Policy Coordination with Reputation Spillovers.” Paper presented to the meeting of the

Latinamerican Chapter of the Econometric Society, held in Perú in August 1998.

Licandro-Ferrando, Gerardo (1998b). “Quién dijo que el Mercosur es malo.” Banco Central del Uruguay, Serie Informes y Notas, No. 19.

Lorenzo, Fernando (1990). “Determinantes del Comercio Intraindustrial.” *Suma*, 8, pp. 49-80.

Masoller, Andres. (1998) “Shocks regionales y el comportamiento de la economía uruguaya entre 1974 y 1997.” *Revista de Economía del Banco Central de Uruguay*, Vol. 5, No 1, pp. 141-214.

Mundell, Robert A. (1961) “A Theory of Optimum Currency Areas.” *American Economic Review*, 51, September, pp. 657-64.

Mckinnon, Ronald I.(1963) “Optimal Currency Areas.” *American Economic Review*, 53, September, pp. 717-24.

Nickelsburg, Gerald (1985). “Small Sample Properties of Dimensionality Statistics for Fitting VAR Models to Aggregate Economic Data: A Monte Carlo Study.” *Journal of Econometrics*, 28, pp. 183-92.

Ohanian, Lee E. (1988) “The Spurious Effects of Unit Roots on Vector Autoregressions: A Monte Carlo Study.” *Journal of Econometrics*, 39, pp. 251-266.

Ricci, Lucca (1997). “A Model of an Optimum Currency Area.” *IMF Working Paper*, WP/97/76.

Sims, Christopher A. (1992). “Interpreting the Macroeconomic time Series Facts.” *European Economic Review*, 36, pp. 975-1011.

Stock, James H. (1994) “Unit Roots, Structural Breaks and Trends.” *Handbook of Econometrics*, Volume IV, Edited by R.F. Engle and D. L. McFadden, Elsevier Science B. V., pp. 2740-2842.

Talvi, Ernesto (1994). “A “Big Brother” Model of a Small Open Economy: The impact of Argentina on Uruguay’s Business Cycle.” Mimeo.

Thornton, Daniel L. y Dallas S Batten (1985). “Lag -Length Selection and Tests of Granger Causality Between Money and Income.” *Journal of Money, credit and Banking*, Vol. 17, No. 2, pp. 1647-178.

Vegh, Carlos (1992). “Stopping High Inflation.” *International Monetary Fund Staff Papers*, 39, N°3, September, pp. 626-695.

Watson, Mark W. (1994). “Vector Autoregressions and Cointegration.” *Handbook of*

Econometrics, Volume IV, Edited by R.F. Engle and D. L. McFadden, Elsevier Science B. V., pp. 2844-915.

Apéndice A.

Los datos y sus propiedades de series de tiempo.

Los datos de origen y destino del comercio provienen del Direction of Trade Statistics del Fondo Monetario Internacional.

Mercosur. Los datos de precios vienen del IFS. El PIB se obtiene de los institutos estadísticos nacionales, en Uruguay el INE, en Argentina INDEC y en Brasil el IBGE.

NAFTA. Todos los datos de Canadá y Estados Unidos de Norteamérica se extraen del IFS. Los datos de México se extrajeron de la base de datos del Banco Central de México.

Unión Europea. Datos de la OCDE. En algunos casos se consiguieron actualizaciones de series de los institutos estadísticos nacionales.

Descripción de los datos.

La muestra consiste de series trimestrales de PIB e IPC para los países de NAFTA, UE, y Mercosur.

Trabajamos con datos desestacionalizados. Aún cuando es posible perder información en el proceso de ajuste estacional, no fue posible proceder de otra manera. Los datos de la OCDE vienen desestacionalizados, lo que determinó la necesidad de desestacionalizar el resto de las series para mantener un criterio uniforme.

Cointegración y estimación por VAR

Se estudiaron las propiedades de series de tiempo de la muestra. Todas las series demostraron ser $I(1)$ al 10% I , y la mayoría al 5% con ambos el Dickey-Fueller aumentado y el test de Phillips-Perron. En el caso del ADF, comenzando de 4 rezagos, se determinó el rezago óptimo de la prueba, y sólo se consideró el resultado de la misma con el rezago óptimo.

Para determinar si las series correspondientes a cada país estaban cointegradas aplicamos el test de Johansen a los pares de series de PIB e IPC de cada país. El cuadro 4 nos muestra los resultados. En cada región hay por lo menos un país cuyas series de PIB e IPC se encuentran cointegradas. En NAFTA, Canadá y México. En la Unión Europea, son varios los países con series cointegradas. Resaltan los casos de Austria, Reino Unido, Dinamarca e Italia, que presentan cointegración al 5%, mientras que Francia y Finlandia lo hacen al 10%. En el Mercosur, el PIB y el IPC argentinos están cointegrados al 5%.

En presencia de cointegración, la estimación de VAR de variables en diferencias proporciona parámetros sesgados asintóticamente. Para evitar caer en este problema se puede proceder de dos formas: estimar el VAR en niveles, ó trabajar con un modelo de corrección de errores.

Selección del rezago óptimo.

El número de rezagos se fijó en uno para todas las regiones. Se utilizaron dos métodos para determinar el rezago óptimo. Primero determinamos el rezago óptimo para la región y, a

continuación, repetimos el ejercicio país a país. A través de este procedimiento intentamos determinar si fijar un mismo rezago era óptimo, o si era preferible establecer rezagos diferenciados país a país. En el caso de la Unión Europea, solo dos países de la muestra de once tenían rezagos óptimos diferentes del de la región, mientras que en las otras regiones solo uno de tres países tenía rezago mayor a uno. Dada la poca ganancia implícita en el empleo de diferentes modelos por país, se optó por uniformizar la estructura de rezagos, fijando el rezago en uno. En datos trimestrales es dable esperar que este valor sea mayor o igual a cuatro. Sin embargo, como trabajamos con datos desestacionalizados, un rezago de un período es aceptable. Como las interacciones entre países toman, en algunos casos, más de un período en desarrollarse, la elección de datos trimestrales típicamente reducirá las correlaciones entre variables reales.

Apéndice B. Estrategia de estimación

Este apéndice describe las alternativas propuestas al método de Bayoumi (1992). Una buena descripción del modelo de corrección de errores puede encontrarse en Hamilton (1996),

Nuestra estrategia de estimación es una modificación de la técnica de Bayoumi. En lugar de restringir la correlación de los shocks de oferta y demanda o la duración de los shocks de demanda, intentamos la incorporación de una variable adicional a la ecuación de oferta para lograr su identificación y poder obtener los residuos. Para la estimación usamos datos trimestrales de los logaritmos neperianos del PIB real y del IPC en niveles.

No buscamos la identificación de las ecuaciones de demanda. Como dijimos anteriormente, la presencia de políticas competitivas de demanda en la muestra contaminaría los resultados.

Con ecuaciones de oferta sobreidentificadas, la estrategia de estimación escogida son los Mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E). En la primera etapa corremos un VAR regional para estimar el modelo en forma reducida. De esa primera etapa extraemos los valores proyectados de todas las variables endógenas. En la segunda etapa se calculan MCO de las ecuaciones de oferta, sustituyendo las variables endógenas del lado derecho por los valores proyectados encontrados en la primera etapa. Los coeficientes encontrados en esta segunda etapa son los coeficientes estructurales, los cuales son asintóticamente eficientes e insesgados. Para obtener la serie de shocks proyectamos los valores de los logaritmos de PIB usando los valores reales de las variables endógenas del lado derecho y sustraemos esa proyección al valor real de las series de PIB.

En términos algebraicos:

$$(1) \quad Y \Gamma + X B + E = 0$$

$$\Gamma_{m \times m} = \begin{bmatrix} \mathbf{g}_{11} & \dots & \mathbf{g}_{1m} \\ \mathbf{g}_{21} & \dots & \mathbf{g}_{2m} \\ \vdots & & \vdots \\ \mathbf{g}_{m1} & \dots & \mathbf{g}_{mm} \end{bmatrix}$$

$$B_{k \times m} = \begin{bmatrix} \mathbf{b}_{11} & \dots & \mathbf{b}_{1m} \\ \mathbf{b}_{21} & \dots & \mathbf{b}_{2m} \\ \vdots & & \vdots \\ \mathbf{b}_{k1} & \dots & \mathbf{b}_{km} \end{bmatrix}$$

Entonces, dado que la matriz de coeficientes Γ tiene orden m y no es singular, podemos expresar las variables endógenas del sistema en términos de las variables exógenas para llegar a la forma reducida:

$$(2) \quad Y = X \Pi + V, \text{ donde}$$

$$\Pi = -B\Gamma^{-1} = \begin{bmatrix} \mathbf{p}_{11} \cdots \mathbf{p}_{1m} \\ \mathbf{p}_{21} \cdots \mathbf{p}_{2m} \\ \vdots \\ \mathbf{p}_{k1} \cdots \mathbf{p}_{km} \end{bmatrix}, y$$

$$V = -E\Gamma^{-1} = \begin{bmatrix} v_{11} \cdots v_{1m} \\ \vdots \\ v_{T1} \cdots v_{Tm} \end{bmatrix},$$

La matriz Y está compuesta por los logaritmos neperianos del PIB real e IPC para todos los países de la región. Cada ecuación incluye como variables contemporáneas sólo a los logaritmos de PIB e IPC. La matriz X incluye los datos de PIB e IPC rezagados de todos los países, así como el salario real rezagado para cada país. Como la forma reducida no adolece de problemas de simultaneidad, esta puede ser estimada consistentemente por medio de mínimos cuadrados ordinarios. La correlación de los residuos de estas ecuaciones tiene una interpretación especial que es analizada en la sección III.3. Para recuperar los residuos de las ecuaciones de oferta y demanda deben seguirse otros pasos.

En primer lugar debemos construir los instrumentos. En la estimación por MCO2E estos son los valores proyectados de las variables endógenas a través de la forma reducida \hat{Y} de (2). La segunda etapa del procedimiento, dado que una ecuación está identificada exactamente o sobreidentificada, consiste en la regresión por MCO del modelo (1) sustituyendo en el lado derecho de la ecuación las variables endógenas por \hat{Y} . La introducción de los instrumentos elimina el problema de simultaneidad, y los coeficientes obtenidos en esta segunda etapa son los coeficientes estructurales. Para recuperar los errores se proyectan las variables endógenas utilizando los valores reales de Y para luego restar este valor a la serie original.

Identificación.

En el caso de la Unión europea, las ecuaciones del país i están identificadas exactamente ya que los logaritmos de los PIB e IPC nacionales solo aparecen en forma contemporánea en las ecuaciones del país i, porque la oferta de producto incluye el valor rezagado del salario real, y porque cada país incluye en su forma estructural variables rezagadas de su región de influencia. La región de influencia se compone de los cuatro mayores socios comerciales de cada país. Un par típico de ecuaciones de oferta y demanda para la UE puede representarse de la siguiente forma

$$y_{t,i}^d = \gamma_{s,i} p_{t,t} + B_i^d X_t + \varepsilon_{i,t}^d, y$$

$$y_{i,t}^s = \gamma_{i+1,i} p_{i,t} + B_i^s X_t + \varepsilon_{i,t}^s,$$

El esquema de identificación de NAFTA y Mercosur es recursivo. En los modelos estructurales de ambas regiones se supone que, mientras el país más grande afecta al más chico (en variables rezagadas), el inverso no se cumple. Las curvas de oferta están exactamente identificadas como resultado de la inclusión del logaritmos del salario real doméstico, pero la curva de demanda no lo está. La matriz de coeficientes estructurales del NAFTA puede expresarse como

$Y_{US,t}$	$P_{US,t}$	$Y_{CA,t}$	$P_{CA,t}$	$Y_{MX,t}$	$P_{MX,t}$	$Y_{US,t}$	$P_{US,t}$	$Y_{CA,t}$	$P_{CA,t}$	$Y_{MX,t}$	$P_{MX,t}$
-1	γ_{12}	0	0	0	0	β_{11}	β_{12}	0	0	0	0
-1	γ_{22}	0	0	0	0	β_{21}	β_{22}	0	0	0	0
0	0	-1	γ_{34}	0	0	β_{31}	β_{32}	β_{33}	β_{34}	0	0
0	0	-1	γ_{44}	0	0	β_{41}	β_{42}	β_{43}	β_{44}	0	0
0	0	0	0	-1	γ_{56}	β_{51}	β_{52}	β_{53}	β_{54}	β_{55}	β_{56}
0	0	0	0	-1	γ_{66}	β_{61}	β_{62}	β_{63}	β_{64}	β_{65}	β_{66}
$Z_{US,t}$	$Z_{CA,t}$	$Z_{MX,t}$									
β_{17}	0	0	Oferta U.S.								
0	0	0	Demanda U.S.								
0	β_{38}	0	Oferta Canadá								
0	0	0	Demanda Canadá								
0	0	β_{59}	Oferta México								
0	0	0	Demanda México								

Para obtener la matriz de coeficientes estructurales del Mercosur sólo es necesario sustituir los US, Canadá y México por Brasil, Argentina y Uruguay respectivamente.