

Coordinación de política macroeconómica en el MERCOSUR

Julimar da Silva Bichara¹

1. INTRODUCCIÓN

La Coordinación de Políticas Macroeconómicas Internacionales tiene lugar cuando dos o más países, al tomar sus decisiones de política económica, consideran tanto sus objetivos económicos internos como los objetivos de otro país (Cooper 1985), conscientes de que sus decisiones individuales afectarán y serán afectadas por los resultados que puedan causar en otro país. Es decir, hay elementos a través de los cuales se transmiten los impulsos económicos internacionalmente, lo que acaba afectando la trayectoria de evolución de las variables macroeconómicas de los distintos países. Una de las principales fuentes de transmisión internacional de olas económicas es el comercio internacional. Cuanto mayor es el nivel de comercio internacional entre dos o más países, mayor es la probabilidad de que las economías sean interdependientes y de que se influyan mutuamente. Es, por tanto, un fenómeno que puede surgir en procesos de integración comercial exitosos. De esa forma, cuando dos o más economías son interdependientes, lo más racional, desde el punto de vista económico, es coordinar políticas macroeconómicas internacionalmente, pues sólo así las medidas de política económica serán eficientes (Currie *et all*, 1989).

Conscientes de esta problemática, los países miembros del Mercosur han tratado la cuestión de la Coordinación de Políticas Macroeconómicas (CPM) desde las primeras negociaciones y los acuerdos comerciales firmados entre Argentina y Brasil. De hecho el Tratado de Asunción², que da origen al Mercosur, otorga a la CPM la misma importancia que a la libre circulación de mercancías y factores de producción y que al establecimiento de un arancel exterior común.

Sin embargo, estas intenciones formales, presentes en otros muchos documentos oficiales de discusión y análisis, nunca se llegaron a realizar. Las diversas turbulencias macroeconómicas que afectaron a la región, sobre todo, en la segunda mitad de los años

¹ El autor es doctor en economía y profesor-investigador del Instituto Universitario Ortega y Gasset.

² El Tratado de Asunción, que da origen al Mercosur, fue firmado el 26 de marzo de 1991 y tenía como principal objetivo constituir el 31 de diciembre de 1994 un Mercado Común entre Argentina y Brasil y, un año después, entre éstos y Paraguay y Uruguay.

90 (México 1995, Asia 1997, Rusia 1998 y Brasil 1999) y la diferencia de sistemas monetarios de los países miembros ayudan a explicar el fracaso de todas las tentativas.

Recientemente, debido a la crisis cambiaria brasileña de 1999 y a la agudización de la recesión económica en Argentina, la cuestión de la coordinación ha pasado a ser tratada con más atención. En el seno del propio Mercosur, en febrero de 1999, los presidentes de los Estados partes lanzaron un *comunicado extraordinario* donde se apuntaba la decisión de avanzar en los temas relacionados con la CPM. En este sentido, se crearon grupos de trabajo para analizar la cuestión y proponer medidas.

Por otro lado, a nivel académico, esta discusión es más antigua. Ya en 1995, Abreu y Bevilaqua recomendaban una coordinación cambiaria como forma de evitar desequilibrios cambiarios y conflictos comerciales, y de promover la integración comercial en el futuro. Esta opinión coincide con la de Bevilaqua (1997), de Prada (1997) y Lavagna (1997) que proponen la creación de un régimen cambiario común de bandas de fluctuación.

Tamames (1998), fue uno de los primeros en considerar, aparte de la coordinación cambiaria, la posibilidad de avanzar hacía una unión monetaria, sin olvidar otros aspectos importantes:

“La integración ha llegado ya al nivel que se hace necesaria una coordinación de las políticas, empezando por un código de competencia unificado y una normativa antidumping común. La armonización de impuestos es otro problema que se deja sentir, como igualmente el mercado común requerirá una mayor institucionalización, sin olvidar los tipos de cambio y otras políticas económicas, incluida la posibilidad de unión monetaria” (Tamames, 1998).

Lavagna y Giambiagi (1998) también proponen efectivamente medidas de política económica tendentes a la implantación de una moneda única en el Mercosur. La idea básica de estos artículos y de los que siguieron es que el Mercosur necesita una moneda única por dos motivos:

1. como forma de consolidar la integración comercial y evitar riesgos de retroceso en la integración.

2. La necesidad de avanzar en el proceso de integración, ir más allá de la integración comercial y la unión aduanera, como forma de fortalecer el bloque ante la perspectiva de creación del ALCA.

Esta opinión es compartida por Eichengreen (1998), quién afirma que la integración monetaria es esencial y debe ser contemplada si se quiere transformar el Mercosur en un proceso de integración como el de la Unión Europea.

Por otro lado, O'Connell (2001) argumenta que el Mercosur tiene prioridades más importantes que la coordinación macroeconómica. Para este autor, los problemas más graves y de mayor urgencia en el Mercosur son la falta de coordinación microeconómica, es decir, falta de política *antidumping*, existencia de barreras al libre comercio (licencias para importación, medidas fitosanitarias, normas técnicas, etc.), falta de política común de defensa de la competencia (existencia de incentivos regionales) y la falta de acuerdo sobre la liberalización comercial en determinados sectores (textil, azúcar y servicios). Es la ausencia de acuerdos sobre estos temas la raíz de los conflictos comerciales existentes en el Mercosur y no la fluctuación cambiaria.

El análisis de la mayoría de los artículos que propone un avance del Mercosur hacia esquemas de coordinación macroeconómica, incluso con moneda única, se basan en las evidencias empíricas de Abreu y Bevilaqua (1995) y Bevilaqua (1997), y también en la posibilidad de que una unión monetaria siempre es posible en el largo plazo. Sin embargo, estos estudios no evalúan empíricamente los criterios teóricos necesarios para la creación de una moneda única. Para que un bloque económico adopte, con éxito, una política de coordinación macroeconómica que incluya la moneda única debe atender a cuatro criterios: interdependencia económica (nivel de comercio intra bloque), movilidad de factores, simetría de shocks y política fiscal común.

En este sentido, el objetivo de este artículo es evaluar si el Mercosur realmente necesita emprender una política de coordinación macroeconómica y el tipo de coordinación que debe ser adoptado. Para responder a esta pregunta se hará un análisis empírico detallado sobre los diversos aspectos relacionados con tres de los criterios económicos de integración monetaria: relación entre comercio y tipo de cambio, interdependencia económica y simetría de shocks.

A partir de este análisis empírico se podrá afirmar si el Mercosur demanda una política de coordinación macroeconómica y de qué tipo. Coordinación

macroeconómica es un término muy amplio que incluye, desde el punto de vista teórico, diversos tipos: intercambio de información, política cambiaria común, moneda única e integración económica y política, que sería el nivel máximo de coordinación. En la definición del nivel de coordinación, influye tanto el nivel de interdependencia económica como la simetría de los shocks.

2. REVISIÓN TEÓRICA

Un análisis de la literatura teórica existente indica que existen tres tipos de modelos teóricos relacionados con el tema: la teoría de coordinación económica internacional, la teoría de áreas monetarias óptimas y los modelos que discuten la relación entre tipo de cambio e integración comercial, basados en la discusión sobre tipo de cambio fijo *versus* flexible.

La teoría de la coordinación de política económica internacional, que tiene como sus principales autores a Cooper (1985), Currie et al. (1989) y Hamada (1974 y 1985), discute cuales son las condiciones necesarias para que los países emprendan una política de coordinación económica internacional, además de analizar el porqué coordinar, cómo coordinar y qué debe ser coordinado. El principal determinante es el nivel de interdependencia económica, entendido como el grado en que una economía influencia la otra y viceversa (Cooper, 1985). Por otro lado, Hamada (1974 y 1985) demuestra que cuando existe interdependencia económica lo más racional, lo que llevará a una situación óptima en el sentido de Pareto o de maximización de bienestar social, es la coordinación. Por otro lado, Cooper (1985) y Currie et al. (1989), entre otros, el qué debe ser coordinado y el cómo coordinar. Esto depende del nivel de interdependencia económica, por lo que se establecen 6 tipos posibles de coordinación, desde el más sencillo (intercambio de información) hasta la coordinación completa (unión política y económica). Los beneficios y el nivel de institucionalización aumentan con el nivel de interdependencia y, por consiguiente, de coordinación.

Al establecer diversos tipos posibles de coordinación, la unión monetaria pasa a ser un caso particular de esta teoría, siendo el penúltimo antes de alcanzar la coordinación completa.

La teoría de Áreas Monetarias Óptimas (AMO) puede ser dividida en dos vertientes según el tipo de análisis sobre los criterios que determina el área óptima donde se debe adoptar un tipo de cambio fijo irrevocable o una moneda única. La

primera, también conocida como abordaje tradicional se debe básicamente a los artículos pioneros de Mundell (1961), McKinnon (1963) y Kenen (1969). Tiene como principal objetivo determinar los elementos o criterios que son necesarios para la formación de una AMO, con o sin moneda única. El análisis tradicional presenta, como se verá a continuación, una serie de criterios necesarios muy rígidos para la formación de una integración monetaria. Probablemente Argentina y Brasil no los cumplan, ni los países de la Unión Económica y Monetaria Europea, a punto de finalizar su proceso de integración monetaria. Por ese motivo, esta teoría está sujeta a muchas críticas, especialmente porque destaca apenas los costes de una unión monetaria. Consecuentemente, surgió otra vertiente que parte de la suposición de que los participantes de una unión monetaria están sujetos tanto a costes como a beneficios y es el saldo neto de esta ecuación el que determina si existen condiciones suficientes para que los países decidan ingresar en un proceso de integración monetaria. Esta ecuación depende del nivel de interdependencia económica de los países.

Con referencia a la relación teórica entre integración comercial y régimen cambiario, habría que volverse a los años 50, cuando se empezó el debate teórico sobre tipo de cambio fijo versus flexible. De hecho, cuando Mundell publicó su artículo original sobre las áreas monetarias óptimas estaba estableciendo criterios para se utilizar uno u otro régimen cambiario, lo mismo que hicieron McKinnon y Kenen.

Integración comercial y régimen cambiario están relacionados porque una fluctuación cambiaria persistente y de largo plazo afecta negativamente al flujo de comercio y, por lo tanto, amenaza la continuidad y la sostenibilidad de un proceso de integración comercial. Eichengreen (1996) relativiza la relación al destacar que la volatilidad cambiaria sólo es perjudicial a la integración comercial cuando el nivel de interdependencia económica es alta y los disturbios provocados por la fluctuación cambiaria son grandes. Sólo cuando se dan estas dos situaciones, la integración comercial demanda una coordinación cambiaria.

3. METODOLOGÍA Y EVIDENCIAS EMPÍRICAS

Para evaluar los tres criterios económicos de integración monetaria mencionados anteriormente, es decir, de relación entre comercio y tipo de cambio, de

interdependencia económica y de simetría, se utilizan tres tipos de modelos econométricos distintos:

1. Para evaluar si la relación entre comercio y tipo de cambio se utiliza un modelo de panel data, a ejemplo de Abreu y Bevilaqua (1995), para el período 1991.1-1999.4, con todos los países miembros del bloque.
2. Para evaluar la interdependencia económica, se estima el nivel de correlación entre la evolución de los PIB y los ciclos económicos de Argentina y Brasil y, además, se realiza el test de causalidad de Granger para determinar si existe relación de dependencia o de causalidad, y el sentido de esta, entre Argentina y Brasil.
3. Por último, se analiza la cuestión de simetría, para los dos países más grandes del bloque, mediante un análisis de vector de autocorrelación (VAR) y vector de autocorrelación de errores (VEC).

A continuación se describirá cada una de las metodologías utilizadas y los resultados de las estimaciones³.

3.1. Relación entre Comercio y Tipo de Cambio

La literatura económica⁴ indica que el volumen de comercio tiende a disminuir cuando existe flexibilidad cambiaria entre dos países y puede llegar incluso a amenazar un proceso de integración. En este sentido, se evaluará de qué forma la volatilidad cambiaria entre las monedas de los miembros del Mercosur está afectando el nivel de intercambio comercial intra bloque. Para ello, se estimará un modelo de Datos de Panel, donde el flujo de comercio entre los países está determinado por la volatilidad cambiaria, el tipo de cambio real y el nivel de actividad de las economías.

El modelo básico deriva de una función de demanda de exportación tradicional, inspirada en el modelo gravitacional de Linneman, para datos trimestrales. Las exportaciones están determinadas por el nivel de actividad de los socios comerciales, por el tipo de cambio real y por la volatilidad cambiaria en relación con las monedas de los países socios:

³ Por motivo de espacio no se presentan los datos estadísticos utilizados ni tampoco las salidas del paquete informático utilizado para las estimaciones.

⁴ Véase Bichara (2002).

$$(1) \quad X_{ij} = C_i + PIB_j + TCR_{ij} + VTCR_{ij} + e_i$$

Donde:

X_{ij} = Volumen de exportaciones bilateral del país i al país j . Esta variable está medida en dólares constantes (valor nominal ajustado por el US Price Index). Fuente: FMI, Directions of Trade Statistics.

Como alternativa también se estimará la ecuación anterior utilizando como indicador de comercio intra bloque la relación entre las exportaciones bilaterales (X_{ij}) y las exportaciones totales, es decir, el nivel de comercio intra bloque (XT_{ij});

PIB_j = Nivel de actividad del país j , medido por el nivel real del PIB del socio comercial (país j). Esta variable está medida como índice de base 1990. Se espera que esta variable esté positivamente correlacionada con el volumen de exportaciones. La fuente de datos fue el FMI, International Finance Statistic.

Para el caso de Paraguay, debido a la falta de información estadística, se utilizarán sólo datos referentes al período que corresponde a 1992.1-1999.4., y la fuente es la CEPAL.

TCR_{ij} = Tipo de cambio real bilateral entre el país i y el país j . Medida por el tipo de cambio nominal ajustado por el índice de precios al por mayor (en su falta por el índice de precio al consumidor). El tipo de cambio real entre el país i y el j está calculado utilizando el tipo de cambio del país i como denominador, con lo cual se espera que el signo de esta variable sea negativo. La fuente de datos utilizada fue el FMI, International Finance Statistic.

$VTCR_{ij}$ = Volatilidad del tipo de cambio real entre las monedas del país i y del país j . La volatilidad ha sido calculada a través de la desviación típica de la primera diferencia del logaritmo de los tipos de cambio real, tomada con dos años de antelación. Esta metodología tiene la propiedad de ser cero cuando el tipo de cambio sigue una tendencia constante y proporciona mayor ponderación para las observaciones extremas (lo que es consistente con la representación estándar de aversión al riesgo), metodología equivalente a la presentada por Dell'Araccia (1998). La cuestión subyacente a esta propiedad es que una tendencia constante puede ser perfectamente anticipada, lo que

no afecta a la incertidumbre cambiaria. Cuanto mayor es la volatilidad cambiaria, mayor es la incertidumbre y menores deberían ser los volúmenes de exportación, con lo cual, se espera que esta variable tenga un signo negativo.

C_i y e_i , son la constante y la perturbación aleatoria, respectivamente.

Todas las variables han sido transformadas en logaritmo y también se ha realizado el ajuste estacional del PIB⁵, puesto que la serie es de datos trimestrales para el período 1991.1 y 1999.4. La serie empieza en 1991 por que fue el año en que se firmó el Tratado de Asunción.

El método de estimación es el de datos de panel, que permite utilizar de forma conjunta datos de corte transversal (países) con datos de serie temporales. Además, se ha optado por la estimación con efectos fijos⁶, es decir, un tipo de modelo que estima una constante distinta para cada país, reflejando características específicas de cada país, debido a su estructura de exportaciones, régimen cambiario, régimen comercial, etc.

Los resultados de la estimación de la ecuación (1) son presentados en el cuadro 1. En las ecuaciones 1, 2 y 3 se observan los resultados de los coeficientes estimados para las variables explicativas considerando el volumen de las exportaciones bilaterales como variable dependiente. Las ecuaciones 4, 5 y 6, representan los coeficientes estimados para las variables explicativas cuando el nivel de exportación bilateral sobre el total de las exportaciones es la variable dependiente. Todas las ecuaciones tienen buenas medidas de ajuste final y todas las variables tienen el signo esperado. Cuando no lo tiene, como es el caso del TCR_{ij} , tanto en su versión contemporánea como con desfase temporal, no es estadísticamente significativo, como en las ecuaciones 4 y 5.

Cuadro 1. RESULTADOS PARA MERCOSUR (1991.1-1999.4)

		PIB _j	VT _{CRij}	TCR _{ij}	TCR _{ij} (-1)	R ²	F
1	X _{ij}	4,01* (13,96)	-0,41 (-1,47)	-0,07 (-0,87)		0,94	3.787,5
2	X _{ij}	4,02* (14,0)	-0,40 (-1,43)		-0,09 (-1,3)	0,94	3.796,2
3	X _{ij}	3,99* (13,94)	-0,43 (-1,56)			0,95	7.578,3

⁵ Se ha utilizado el programa informático Eviews para la estimación de la ecuación (1) y para realizar el ajuste estacional (Método X-11 Arima).

⁶ La alternativa sería la estimación de un modelo con efectos aleatorios, lo que indicaría la suposición de que todos los países son iguales y no hay ninguna característica que los diferencia. Eso se vería expresado en una constante común para todos los países. Para mayores informaciones véase Judge (1985), Greene (1997).

4	XTij	2,02* (7,64)	- 0,55** (- 2,17)	0,04 (0,61)		0,92	2.302,3
5	XTij	2,04* (7,66)	-0,57** (-2,24)		0,02 (0,27)	0,92	2.314,4
6	XTij	2,02* (7,73)	-0,53** (-2,12)			0,92	4.611,4

Obs: * Significativo a 99%

** Significativo a 95%

Valor entre paréntesis igual al t estadístico

Fuente: Elaboración propia

En todos los casos, la volatilidad cambiaria afecta negativamente al comercio intra Mercosur. Sin embargo, el mejor resultado, desde el punto de vista estadístico, es el presentado por la ecuación 6, con todos los coeficientes significativos y con el signo esperado. Como se puede observar, el impacto de la volatilidad cambiaria es negativo e inferior al determinado por el nivel de actividad de las demás economías del bloque. Una variación de un uno por ciento de la volatilidad altera negativamente el nivel de comercio intra bloque en un 0,53 por ciento. Para el caso del PIB, un crecimiento del uno por ciento aumenta el nivel de comercio en un 2,02 por ciento.

Los resultados indican que la volatilidad cambiaria en el Mercosur está afectando negativamente el nivel de integración y es un obstáculo a la intensificación y profundización del proceso integración comercial. Esto significa que si la volatilidad cambiaria hubiese sido menor durante los años 90, el volumen de comercio entre los países del bloque hubiese sido más grande y también el nivel de comercio intra bloque relativo al comercio global. Por otro lado, también indica que si se hubiese adoptado algún tipo de coordinación macroeconómica que disminuyese la fluctuación cambiaria, el volumen de comercio probablemente habría sido mayor⁷. Por lo tanto, estos resultados empíricos sustentan la hipótesis de que la falta de coordinación de políticas macroeconómicas, tendentes a disminuir la volatilidad cambiaria, es un obstáculo a la integración comercial en el Mercosur.

Sin embargo, que la volatilidad cambiaria afecte negativamente el nivel de comercio entre dos o más países es una condición necesaria, pero no es suficiente para justificar que se desarrolle un proceso de coordinación de políticas macroeconómicas. También es importante que las economías consideradas tengan algún grado de interdependencia económica y de simetría en las respuestas a los shocks exógenos.

Considerando este aspecto, en los epígrafes que siguen se presentará una serie de evidencias empíricas que intentan estimar cual es el nivel de interdependencia económica y como actúan los shocks en Argentina y Brasil, las dos principales economías del Mercosur. Así será posible analizar con más detalle la necesidad de coordinación macroeconómica en el Mercosur, y el nivel de coordinación adecuado. Por ahora, y con el grado de evidencia empírica alcanzada, se puede decir que sería mejor para el proceso de integración y su evolución futura que hubiese mayor estabilidad cambiaria.

3.2. Interdependencia económica en el Mercosur

Para analizar el grado de interdependencia económica entre Argentina y Brasil, se utilizarán dos conceptos esencialmente estadísticos, que asemejan al económico, uno de coeficiente de correlación y otro de exogeneidad. El primero indica el nivel de relación entre dos variables numéricas cualesquiera, así como, el signo de esta relación.

Por otro lado, una variable exógena, en el planteamiento de un modelo econométrico, es aquella que es independiente o explica el comportamiento de las variables endógenas. En este sentido, el análisis de exogeneidad nos dirá si los PIB de Argentina y Brasil son independientes (si ambos son exógenos, es decir, no están relacionados) o si son dependientes y cual el sentido de la dependencia, es decir, cual de estos ayuda a explicar el comportamiento del otro.

3.2.1. Correlación entre PIB

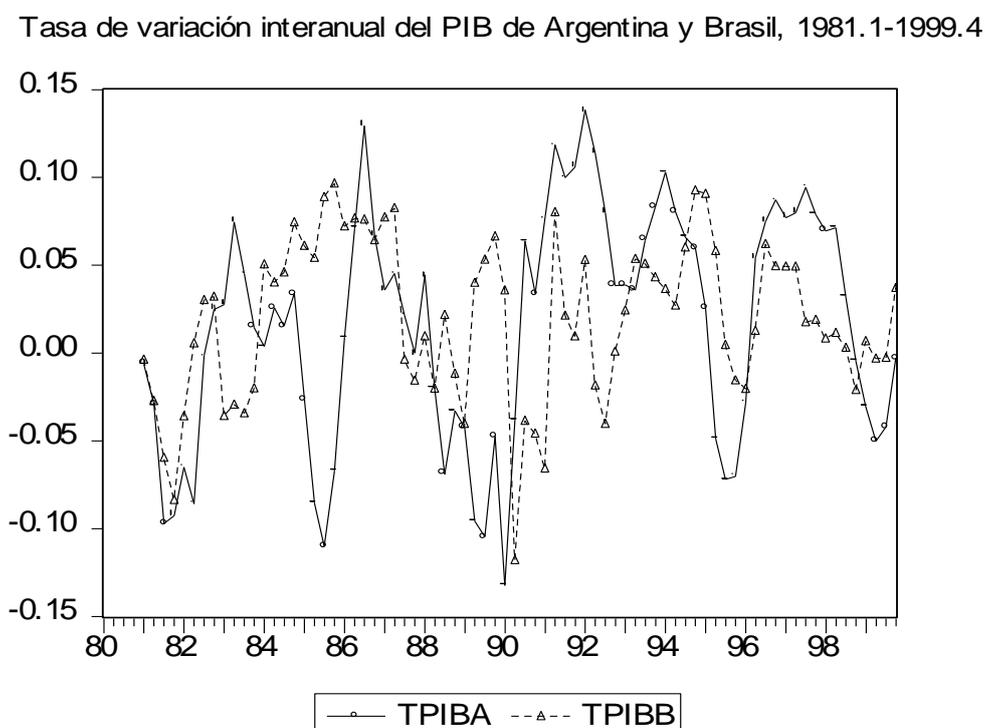
El objetivo de este apartado es evaluar cuánto se asemejan la evolución reciente de las economías de Argentina y Brasil. Para ello, se utilizará como indicador la evolución de los coeficientes de correlación entre los PIB trimestrales y de los ciclos de Argentina y Brasil. Los datos corresponden al período entre 1980 y 1999, con periodicidad trimestral, siendo la fuente de los datos los respectivos bancos centrales.

En la figura 1 se presenta la evolución del PIB trimestral de los dos países durante el período considerado. Los datos fueron transformados mediante una diferencia logarítmica para reflejar tasas de variación interanuales en cada período, que es lo

⁷ Este resultado coincide con los de Abreu y Bevilaque (1995) y Bevilaqua (1997), que estiman este

mismo que utilizar tasas de variación interanual en cada trimestre. A causa de esta transformación se pierde un año, con lo que la figura corresponde al período entre 1981.1 y 1999.4.

Figura 1.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Argentina y Brasil

Un análisis de la referida figura sugiere que a partir de 1990 hay una mayor similitud en la evolución de ambas economías. Esa mayor similitud coincide con el inicio del proceso de formación del Mercosur que culminará con la firma del Tratado de Asunción. En el decenio anterior, se puede notar una importante diferencia en la evolución del nivel de crecimiento de ambos países, especialmente en el período entre 1983 y 1987, cuando se observaron los peores momentos de la crisis de la deuda, aceleración inflacionaria y diversas tentativas de estabilización macroeconómica mediante planes heterodoxos de ajuste.

En principio, con base en esta figura, aunque los análisis posteriores serán más adecuados, se puede afirmar que el Mercosur puede haber ayudado a una mayor interdependencia y similitud entre los dos países. Un análisis importante que se puede

hacer es inferir como evolucionan los coeficientes de correlación entre el PIB de Argentina y de Brasil.

Se ha optado por analizar la correlación entre las dos economías en cinco períodos. El primero corresponde a todo el período seleccionado, es decir, de 1981.1 a 1999.4. Los dos siguientes se refieren, respectivamente, a los años 80 y 90, y tiene el objetivo de evaluar como evoluciona el coeficiente de correlación entre las dos economías, en las dos décadas. El tercer período, llamado Tratado de Asunción, inicia en el año en que fue firmado dicho tratado, es decir, 1991. Por último, el de estabilidad, cuando las dos economías alcanzan un nivel mayor de estabilidad económica, después de la puesta en marcha, en Brasil, del Plan Real (1994).

Cuadro 2. Coeficiente de correlación de los PIB de Argentina y Brasil

	Periodo	Coeficiente Correlación*	Coef. de Correlación Cruzada**
Período total	1981.1-1999.4	0,17	Contemporáneo
Años 80	1981.1-1989.4	0,18	0,38 PIBA,PIBB(t-2)
Años 90	1990.1-1999.4	0,25	0,43 PIBA,PIBB(t+1)
Tratado de Asunción	1991.1-1999.4	0,25	Contemporáneo
Estabilidad	1994.1-1999.4	0,46	0,52 PIBA,PIBB(t+1)

* Coeficiente de correlación contemporáneo, es decir, en t.

** Coeficiente de correlación cruzada, indica el tiempo donde el coeficiente de correlación es más grande.

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el nivel de correlación entre los PIB de ambos países ha aumentado sustancialmente a lo largo de los últimos 20 años, llegando a casi un 0,5, cuando ambos países viven momentos de estabilidad monetaria y empieza a funcionar definitivamente el Mercosur, es decir, entre 1994.1-1999.4. De esto se puede deducir que las economías están más correlacionadas después que empezó a funcionar el Mercosur y, mucho más relacionadas durante la estabilidad macroeconómica.

El análisis de los coeficientes de correlación cruzada también indica que las dos economías están más relacionadas. Esta técnica indica el período de tiempo en que el coeficiente de correlación es mayor. Como se puede observar en la última columna del cuadro 2., en los años 80, la economía brasileña se adelanta a la argentina en dos trimestres; por otro lado, en los años 90, esta situación cambia, la economía argentina pasa a adelantarse a la brasileña en un período.

Por lo tanto, para concluir, el análisis del coeficiente de correlación entre los PIB de Argentina y Brasil indica que, en los años 80, como se observó en la figura 1, las economías tienen poco en común. Sin embargo, en los años 90, esta situación sufre una mejora sustancial, sobre todo, a partir del momento que comienza a funcionar el Mercosur. Es decir, hay un aumento del nivel de similitud en la evolución de las dos economías a partir de la formación del Mercosur que, además, se incrementa en el período de mayor estabilidad económica.

3.2.2. Correlación entre ciclos

Utilizando los mismos datos anteriores, se ha calculado la evolución de los ciclos del PIB de Argentina y Brasil y del coeficiente de correlación. Económicamente, el ciclo económico es definido como una fluctuación recurrente del PIB alrededor de una tendencia a largo plazo⁸, es decir, es la serie original menos la tendencia y el componente estacional.

Toda serie temporal tiene tres componentes, una tendencia de largo plazo, la estacionalidad⁹ y el ciclo. Limpiando la serie para eliminar los dos primeros componentes se llega al ciclo. La tendencia fue calculada mediante el filtro de Hodrick-Prescott¹⁰, a través del paquete informático Eviews. Así, disminuyendo de la serie la tendencia se llega a las fluctuaciones cíclicas. La figura 2 presenta la evolución de los ciclos del PIB de Argentina y Brasil.

Al igual que la evolución del PIB de los dos países, el análisis de la figura 2 muestra que los ciclos tienen un comportamiento más homogéneo en los años 90. Eso se nota más claramente en la evolución de los coeficientes de correlación de los ciclos, que se presenta en el cuadro 3.

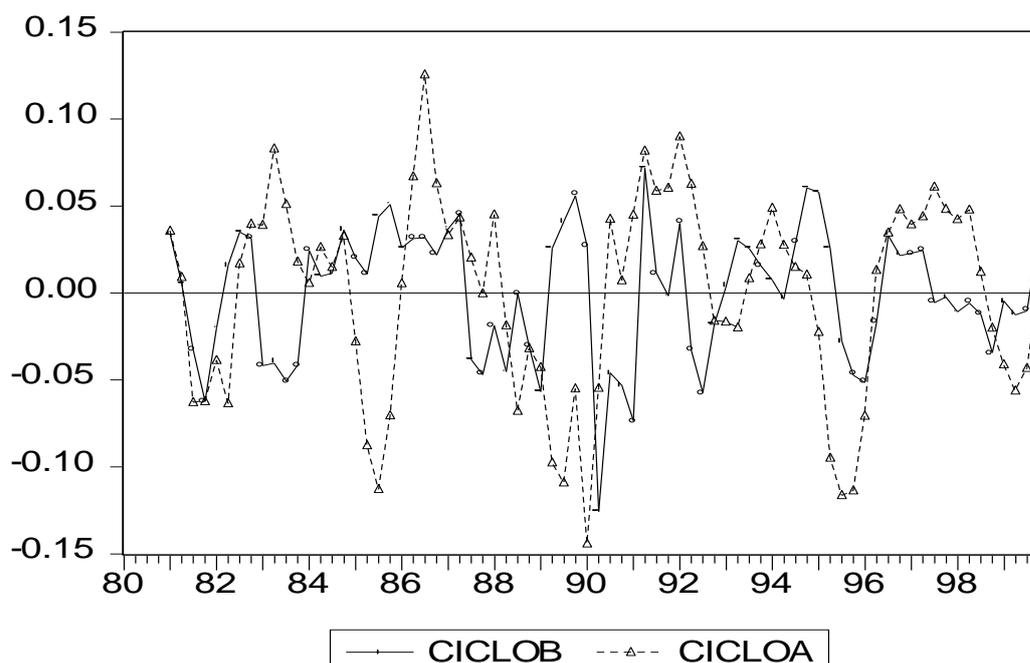
Figura 2.

⁸ Definición de Lucas (1977).

⁹ Los datos originales de los respectivos Bancos centrales ya estaban desestacionalizados.

¹⁰ Véase Hodrick y Prescott (1980).

Evolución del ciclo del PIB de Argentina y Brasil, 1980.1-1999.4



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Argentina y Brasil

Cuadro 3. Coeficiente de correlación de los ciclos de Argentina y Brasil

	Periodo	Coeficiente Correlación*	Coef. de Correlación Cruzada**
Período total	1981.1-1999.4	0,09	Contemporáneo
Años 80	1981.1-1989.4	-0,05	0,31 PIBA,PIBB(t-3)
Años 90	1990.1-1999.4	0,22	0,41 PIBA,PIBB(t+1)
Tratado de Asunción	1991.1-1999.4	0,28	Contemporáneo
Estabilidad	1994.1-1999.4	0,40	0,49 PIBA,PIBB(t+1)

* Coeficiente de correlación contemporáneo, es decir, en t.

** Coeficiente de correlación cruzada, indica el tiempo donde el coeficiente de correlación es más grande.

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, el coeficiente de correlación contemporánea aumenta sustancialmente en los años 90 y, sobre todo, en el período que coincide con la puesta en marcha del Mercosur y con mayor estabilidad macroeconómica (1994-1999). Es decir, la evolución económica de las principales economías del bloque está cada vez más correlacionada, igual que en el análisis anterior sobre el PIB.

Cuando se analiza el coeficiente de correlación cruzada, en los años 80, los ciclos económicos en Argentina siguen a los de Brasil con tres períodos de desfase temporal. Sin embargo, en los 90, este comportamiento se altera, pasando la economía

argentina a adelantarse a la brasileña en un trimestre. También es un resultado equivalente al del análisis para el PIB, aunque el desfase temporal en los años 80 es un trimestre mayor.

Por consiguiente, tanto los PIB como los ciclos económicos de Argentina y Brasil están más correlacionados en los años 90, cuando comienza el proceso de integración, que en la década anterior. Además, cuando efectivamente empieza a funcionar el Mercosur y las economías disfrutan de mayor estabilidad de precios, el nivel de correlación crece sustancialmente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este mayor nivel de correlación no necesariamente implica relación de causalidad o de interdependencia, sino sólo de evolución conjunta. En el apartado siguiente, se analizará el nivel de interdependencia económica entre Argentina y Brasil a través del test de causalidad de Granger.

3.2.3. Interdependencia económica

La interdependencia económica será analizada mediante el análisis de causalidad de Granger¹¹. La metodología de Granger analiza la relación de causalidad entre dos variables, por ejemplo, X y Y; es decir, cuánto del valor actual de Y puede ser explicado por valores pasados de Y y, entonces, ver si valores pasados de X ayudan a explicar el comportamiento de Y. Así, X causa Y en el sentido de “Granger” si X ayuda a predecir Y, por lo tanto, Y depende de X. También es frecuente hablar de la causalidad de Granger en doble sentido, con lo que se caracterizaría un caso de interdependencia.

La causalidad de Granger indica, pues, el tipo de relación que existe entre dos variables, más allá de la simple correlación o de la estimación de modelos estructurales. Los resultados derivados del análisis de correlación o de estimación de ecuaciones pueden ser espurios o sin sentido. Es normal encontrar relaciones econométricas entre variables que no tienen ninguna relación lógica. Entonces, la causalidad de Granger determina si dos variables están efectivamente relacionadas y el sentido de esta relación, cual de ellas es endógena y cual de ellas es exógena o, además, si la relación de dependencia es mutua.

Por lo tanto, este ejercicio consiste simplemente en aplicar el test de causalidad de Granger para los PIB de Argentina y Brasil. El resultado indicará el tipo de relación

existente entre estas dos economías. Se ha utilizado, para la estimación, el paquete informático Eviews. En el cuadro 4 se presentan los resultados.

Cuadro 4.: Test de causalidad de Granger para el PIB de Argentina y Brasil

Contraste	1980.1- 1999.4	1980.1-1989.4	1990.1-1999.4
PIBB causa PIBA	NO	NO	SI
PIBA causa PIBB	NO	NO	SI

Fuente: Elaboración propia

El test ha sido estimado tanto para uno como para dos retardos.

Como se puede observar en el cuadro 4., los PIB de Argentina y Brasil presentan una relación de causalidad en el sentido de Granger en doble sentido, es decir, son interdependientes. Sin embargo, esta relación sólo es estadísticamente significativa para la década de los 90, cuando tanto los PIB como los ciclos presentan mayores coeficientes de correlación. Para todo el período y para la década de los 80 las economías son independientes, es decir, no presentan ningún tipo de relación.

Por lo tanto, a partir de los resultados estadísticos, se puede decir que las dos principales economías del Mercosur son interdependientes en los años 90, atendiendo así, al segundo criterio necesario para la coordinación de políticas macroeconómicas.

3.3. Simetría entre Argentina y Brasil

En este apartado, se analizará como las economías de Argentina y Brasil responden a los shocks exógenos. La teoría indica que las respuestas a los shocks deben ser simétricas para que los países emprendan coordinaciones más avanzadas de políticas económicas internacionales o una moneda única. La simetría garantiza que los efectos derivados de olas económicas exógenas al entorno provocarán respuestas comunes o que las respuestas comunes llevarán a resultados equivalentes. En caso de que no exista simetría, las respuestas deberán ser independientes, porque cada país tendrá un objetivo distinto o instrumentos distintos para llegar a los objetivos, haciendo que la coordinación no sea necesaria o sea ineficiente.

¹¹ Véase Granger (1969).

En este sentido, siguiendo a Bayoumi y Enchengreen (1993), se realizará una estimación basada en los modelos VAR/VEC para evaluar como Argentina y Brasil responden a los shocks exógenos. En primer lugar, antes de empezar el análisis econométrico, se definirá sucintamente la metodología. En segundo lugar, se especificará el modelo a ser estimado para el Mercosur, definiendo las variables y el período de análisis y, por último, se analizarán los resultados, tanto para Argentina como para Brasil.

3.3.1. Definición y especificación de los modelos VAR y VEC

Los modelos estructurales de ecuaciones simultáneas utilizan la teoría económica para descubrir las relaciones entre variables económicas. Sin embargo, muchas veces la teoría económica no es suficientemente rica para ofrecer una especificación adecuada de las relaciones dinámicas entre las variables económicas. Adicionalmente, la estimación y la inferencia pueden complicarse por el hecho de que algunas variables endógenas puedan aparecer en ambos lados de la ecuación. Estos problemas han llevado a formulación de métodos alternativos, no estructurales, para estimar e inferir relaciones entre variables, es el caso de los modelos VAR (vector autoregresivo) y VEC (vector de corrección de error).

Estos modelos surgen a principios de los años 80 con la publicación del artículo “Macroeconometría y realidad” de C. Sims¹², que hace dos críticas fundamentales a los modelos estructurales. La primera se refiere a los problemas de identificación; la estimación estructural impone una serie de restricciones (normalmente de exclusión) que no están, según Sims, completamente justificadas porque las variables económicas están todas relacionadas. Por otro lado, los planteamientos teóricos ofrecen poca información sobre las relaciones dinámicas entre las variables, por lo que implica un problema de especificación dinámica del modelo.

Sims propone un modelo menos restrictivo, el VAR, en el que no se impone “a priori” ninguna condición sobre las características de las variables y tampoco sobre sus relaciones. Todas las variables son tratadas como endógenas y son una función de todas las variables endógenas retardadas. En relación a la problemática de especificación

¹² Sims, C. (1980), artículo que dio origen a los modelos VAR y VEC. Para un análisis más didáctico véase Julian Peres (2001), notas de clase, Doctorado en Modelización económica aplicada.

dinámica, el autor propone únicamente que se determine el número máximo de retardos de las variables y que las características estadísticas de los datos determinen la longitud temporal del modelo y la especificación más adecuada.

En cuanto a los tipos de modelo, estos pueden ser de tres tipos, dependiendo de la especificación, con constante y/o con tendencia determinista. Estos pueden ser:

Modelo 1: Paseo aleatorio simple $\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$

Modelo 2: Paseo aleatorio con constante $\Delta y_t = \alpha + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$

Modelo 3: Paseo aleatorio con constante y tendencia determinista (sin restricciones) $\Delta y_t = \alpha + \beta * t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t$

El modelo VAR tiene por lo tanto la siguiente forma funcional:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + B X_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde Y_t es un k vector de variables endógenas, X_t es un vector de variables exógenas, A_1, \dots, A_p y B son las matrices de coeficientes a estimar y ε_t es el vector de perturbaciones aleatorias que se comportan como un ruido blanco; y puede seguir una de las tres especificaciones mencionadas anteriormente.

Una de las principales propiedades del modelo VAR es que permite realizar simulaciones con las variables incluidas en el modelo a través de dos herramientas: el Análisis de Impulso-Respuesta y el Análisis de Decomposición de la Varianza. La primera herramienta permite estudiar el efecto (respuesta) que produce, sobre cada una de las variables endógenas, una alteración concreta (impulso) de las demás variables endógenas. El impulso puede ser considerado como un shock en determinada variable y la respuesta como el efecto directo de este shock sobre la propia variable en cuestión y sobre las demás variables endógenas, que es transmitida a través de la estructura dinámica del VAR. La segunda herramienta indica cual es la importancia relativa de cada perturbación aleatoria sobre las variables del VAR, decomponiendo la varianza de una determinada variable endógena en los diferentes shocks en cada variable aleatoria del sistema.

Sin embargo, en general, las series temporales de variables macroeconómicas son no estacionarias, es decir, contienen raíces unitarias, lo que da lugar a regresiones espurias, es decir, regresiones aparentemente adecuadas (contrastes significativos y coeficiente de correlación elevado) pero que no representan las relaciones reales entre las variables explicadas y explicativas¹³. La solución normalmente utilizada para analizar las relaciones estadísticas entre series no estacionarias es tomar diferencias para encontrar series más o menos estacionarias.

Sin embargo, Engle y Granger (1987) determinaron que dos o más series de variables no estacionarias pueden tener una relación lineal de largo plazo estacionaria, es lo que se denomina cointegración o series cointegradas. Cuando las series son cointegradas el modelo VAR se transforma en un VEC, que es un VAR con restricciones sobre el comportamiento futuro de las variables especificado por la ecuación de cointegración. La especificación de la forma funcional del VEC es la siguiente:

$$\Delta Y_t = A_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + A_p \Delta Y_{t-p} + H Y_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde H es la ecuación de cointegración y Δ indica que las variables están diferenciadas.

La econometría ofrece un test estadístico para determinar si las series son cointegradas y cuál el número de ecuaciones de cointegración, el denominado Test de Johansen.

Todos los modelos descritos, los análisis de impulso respuesta y de decomposición de la varianza y el test de Johansen pueden ser estimados mediante el paquete informático E-views.

3.3.2. El modelo

El modelo que se utilizará para la estimación del VAR/VEC está construido a partir de cuatro variables básicas, para el período entre 1980.1 y 1999.4, con datos

¹³ Para un estudio más detallado véase, entre otros, Charezma, W.W. y Deadman (1992).

trimestrales y para Argentina y Brasil. Las variables del modelo representan cuatro tipos posibles de shocks:

1. Shock endógeno: PIB de Argentina y Brasil.
2. Shock financiero internacional: Tipo de cambio real respecto al dólar.
3. Shock externo de demanda: PIB de los países de la OCDE.
4. Shock externo de oferta: Tipo de interés de los EEUU.

La primera variable del modelo es el PIB de cada país. Es una variable que representará la evolución interna de cada economía así como, cuando se representa en tasas de variación, servirá para representar los shocks endógenos a cada país. La fuente de estos datos son los respectivos bancos centrales.

El tipo de cambio real del dólar (TCR) de la moneda de cada país. Los tipos se refieren al final de cada período y fueron transformados en términos reales a partir de la relación de Índices de Precios al por Mayor de cada país con el de los Estados Unidos, como se observa en la ecuación (3). La fuente de los datos es el FMI, en sus Estadísticas Financieras Internacionales¹⁴.

$$TCR_i = TCN_i \frac{IPM_{EEUU}}{IPM_i} \quad (3)$$

El subíndice i se refiere a los países del Mercosur, en este caso, a Argentina y Brasil.

Esta variable tiene la función de detectar los impactos de las crisis financieras internacionales, que han sido importantes en los años 90, sobre el PIB de los países más importantes del Mercosur. Las crisis financieras internacionales se manifiestan a través de ataques especulativos o de movimientos repentinos y voluminosos de compra de moneda extranjera en contrapartida a la salida de posiciones en moneda y activos domésticos, como una respuesta a la expectativa de devaluación futura en un régimen cambiario de tipos de cambio fijo o sus variantes.

¹⁴ Tipo de Cambio Nominal (TCN), línea ae, se refiere al valor del fin del período; Índice de Precios al Por Mayor (IPM), línea 63.

La tercera variable del modelo es el PIB de la OCDE, representando a los principales socios comerciales. Esta variable viene a reflejar los impactos de las fluctuaciones en la actividad económica en la OCDE sobre el PIB de los principales países del Mercosur. Refleja las respuestas de las economías a shocks de demanda internacionales. La fuente de los datos es la OCDE.

La última variable es el Tipo de Interés de los Estados Unidos (TI_{EEUU}). Se refiere a la tasa en la que la Autoridad Monetaria presta o descuenta efectos negociables a los bancos creadores de dinero. Se tomó el valor del final de los períodos publicados por el FMI en Estadísticas Financieras Internacionales, línea 60. Esa variable es un referente básico de las políticas macroeconómicas de Argentina y Brasil debido, especialmente, a la necesidad crónica de financiación externa¹⁵. En el modelo, se quiere reflejar los shocks de oferta externos y también captar los efectos de esa variable sobre la actividad económica en el Mercosur.

El modelo será estimado individualmente para los dos países, con sus respectivas variables y sus especificidades. Al final, se compararán los resultados y los efectos de los diversos shocks sobre el comportamiento de cada variable, es lo que se llama análisis de impulso respuesta.

3.3.3. Resultados del Modelo VAR/VEC

La señal de los efectos de los shocks es la misma para ambos países, de forma que se observa una pequeña simetría tanto en los shocks domésticos como externos. Hay diferencias en términos de la velocidad de ajuste y de magnitud del impacto, como se verá a continuación.

Las respuestas a los shocks domésticos medidos en términos del PIB tienen la misma señal, el mismo tiempo de respuesta (3 trimestres) y magnitud semejante: para Argentina el impacto de un shock doméstico sobre el PIB es del 2,78 por ciento en el primer trimestre y alcanza el 3 por ciento después de un año; para Brasil la respuesta a un impulso doméstico es del 2,50 por ciento del PIB en el primer trimestre y alcanza el 2,30 por ciento al cabo de un año. Mientras que para el primer país hay un incremento

¹⁵ Existen muchas evidencias empíricas que reflejan una estrecha relación entre la evolución del tipo de interés de los EEUU y de los países de América Latina. Para mayores detalles véase, entre otros, Frankel (1999).

de los efectos de un shock doméstico durante un año, para el segundo disminuye. Para ambos países los shocks domésticos son los más importantes.

Para Argentina el shock externo más importante en términos de magnitud de la respuesta que provoca sobre el PIB es el de oferta, representado por el TIEEUU. Un shock de oferta externo afecta negativamente la actividad económica en Argentina y tiene un tiempo de respuesta máximo de 3 trimestres. En términos de magnitud el efecto es del 0,5 por ciento del PIB en el primer trimestre y del 1,23 por ciento al final de un año. Para Brasil los shocks externos de oferta también afectan negativamente al PIB y el tiempo máximo de respuesta es de dos trimestres. El impacto negativo es del 0,13 por ciento del PIB al final de un año.

Para Brasil, los shocks externos de demanda, medidos por el PIB de la OCDE, son los más importantes en términos de magnitud. Tiene impacto positivo y un tiempo máximo de respuesta de dos trimestres, lo mismo que para Argentina. Hay una pequeña diferencia en términos de magnitud: en el primer trimestre el impacto es del 0,12 por ciento del PIB para Brasil y del 0,07 por ciento para Argentina. Al final de un año, el impacto es del 0,6 por ciento para Brasil y del 0,7 por ciento para Argentina, manteniéndose en este nivel.

En relación a los shocks financieros internacionales, ambos países responden de la misma forma (negativamente) y tienen el mismo tiempo máximo de respuesta, dos trimestres. Sin embargo, como en los demás shocks internacionales, la magnitud es mayor para Argentina, un 0,76 por ciento del PIB en el segundo trimestre y un 0,14 por ciento al final de un año. Una característica importante y común de estos shocks, para ambos países, es su comportamiento a lo largo del tiempo. El impacto es cero en el primer trimestre, alcanza su punto máximo en el segundo trimestre y después disminuye hasta alcanzar el cero por ciento al final del quinto trimestre para Brasil y del sexto para Argentina. Es como si las economías se adaptasen a estos shocks después de un cierto período de tiempo, en este caso. En el primer momento los shocks disminuyen el nivel de actividad de las economías, dado que introduce incertidumbre e inhibe los flujos de capital, necesarios para la financiación de los desequilibrios externos.

Sin embargo, como estos shocks se caracterizan por una devaluación de la moneda y por una disminución de los flujos financieros internacionales, en los trimestres siguientes hay una disminución del impacto debido a la recuperación de las

actividades exportadoras. También se podría atribuir a que, con el paso del tiempo, disminuyen los niveles de incertidumbre dado el ajuste económico (las crisis financieras internacionales también se pueden atribuir a desequilibrios internos), lo que puede volver a atraer inversiones financieras externas. Incluso porque estos ajustes normalmente elevan los tipos de interés nacionales.

Cuadro 5: Argentina: Resumen del análisis de impulso-respuesta

Tipo de Shock	Signo	Tiempo máximo de respuesta	Magnitud*	
			1° Trim	4° Trim
Doméstico	+	3° trimestre	2,78	3,00
Demanda externa	+	2° trimestre	0,07	0,70
Oferta externo	-	3° trimestre	-0,50	-1,23
Financiero	-	2° trimestre	0,0	-0,14

* como porcentaje del PIB

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6: Brasil: Resumen del análisis de impulso-respuesta

Tipo de Shock	Signo	Tiempo máximo de respuesta	Magnitud*	
			1° Trim	4° Trim
Doméstico	+	3° trimestre	2,48	2,30
Demanda externa	+	2° trimestre	0,12	0,60
Oferta externo	-	2° trimestre	0,13	-0,13
Financiero	-	2° trimestre	0,0	-0,60

* como porcentaje del PIB

Fuente: Elaboración propia.

Resumiendo, los shocks domésticos son los más importantes para ambos países. La señal es idéntica para ambos países y hay importantes diferencias en términos de tiempo máximo de respuesta y de magnitud a los shocks externos, especialmente el de oferta, como se puede observar en los cuadros resumen 5 y 6. Esas diferencias en términos de tiempo de respuesta y de magnitud pueden ser explicadas por la diferencia existente entre los sistemas monetarios de los dos principales países del Mercosur. El sistema cambiario de Agencia Monetaria del dólar en Argentina supone una mayor vulnerabilidad a los shocks externos, dado que no tiene instrumentos monetarios de ajuste, la política monetaria es ineficaz. Las Autoridades Monetarias de Argentina no

tienen poder para realizar una política monetaria activa, lo que le impide tomar medidas de política económica que amortigüen los efectos nocivos de las crisis internacionales. Este no es el caso de Brasil que, a través de la fluctuación cambiaria puede amortiguar, los efectos de las crisis externas.

Cuadro 7.: Resumen del análisis de decomposición de la varianza

Shocks	Argentina		Brasil	
	1° Trim	4° Trim	1° Trim	4° Trim
Doméstico	96,9	84,1	99,5	95,2
Demanda Externo	0,1	3,5	0,2	4,2
Oferta Externo	3,0	10,9	0,3	0,4
Financiero	0,0	1,5	0,0	0,3

Fuente: Elaboración propia.

El Análisis de Decomposición de la Varianza, como se puede observar en el cuadro 7, viene a confirmar las conclusiones del análisis de impulso-respuesta. Los shocks domésticos son los más importantes para explicar la varianza del PIB de ambos países y los shocks externos son más importantes para explicar las fluctuaciones de la economía argentina que la brasileña.

Por lo tanto, existen importantes diferencias en los impactos de los shocks exógenos internacionales, lo que hace que las respuestas o las medidas de política económica que deben ser adoptadas en un proceso de ajuste sean diferentes entre Argentina y Brasil. Ese resultado deriva, esencialmente, de la existencia de sistemas monetarios y cambiarios diferentes en Argentina y Brasil. De esa forma, no se puede coordinar políticas macroeconómicas porque estos dos países no atienden al último criterio de simetría de shocks de la teoría de Uniones Monetarias.

4. CONCLUSIONES

Para atender al objetivo de este artículo, se realizó una serie de investigaciones empíricas. Se analizó la relación entre comercio y volatilidad cambiaria para todos los países del bloque, la interdependencia y la simetría económica para Argentina y Brasil. De estos análisis se derivan tres conclusiones importantes:

1. La volatilidad cambiaria, entre las monedas de los países del Mercosur, es un obstáculo y una amenaza para la profundización del proceso de integración.

Las fluctuaciones cambiarias, derivadas de las turbulencias macroeconómicas y de los programas de ajuste macroeconómico ejecutados por Argentina y Brasil, impidieron que el comercio intra bloque haya crecido más de lo que creció. En estos dos países, los instrumentos de política macroeconómica fueron utilizados con objetivo de estabilización interna, sin considerar, en ningún momento, los problemas que podrían causar en la evolución de la integración comercial. Han provocado reacciones proteccionistas que amenazan la propia naturaleza de la unión aduanera. Se trata de respuestas de política independientes que impiden la toma de decisiones de política económica tendentes a buscar objetivos comunes. En este sentido, y como muestran los resultados del análisis empírico, para avanzar en la integración económica, el Mercosur demanda, a corto o medio plazo, una coordinación de políticas cambiarias.

2. Las de Argentina y Brasil se influyen, mutuamente, en la evolución de su actividad económica. Este resultado es válido sólo para los años 90; para el período entre 1980-1999 y 1980-1989, los resultados indican que estas economías son independientes. De aquí se deriva que la puesta en marcha del Mercosur, que amplió intensamente el flujo de comercio entre estos países, generó una mayor interdependencia entre los dos países, creando medios a través de los cuales se transmiten olas económicas.
3. El análisis de simetría, sin embargo, indica que hay importantes diferencias de magnitud y tiempo de reacción a los shocks exógenos, especialmente aquellos que tienen origen internacional. Argentina sufre con mayor intensidad los efectos de estos shocks a causa de su sistema cambiario de tipo de cambio fijo, que internaliza sin paliativos los efectos negativos o positivos de las transformaciones económicas internacionales. En este sentido, se concluye que no existe simetría de respuestas a los shocks entre Argentina y Brasil lo que hace, desde el punto de vista teórico, que una coordinación económica internacional que vislumbre la utilización de una moneda única sea ineficiente en estos momentos. Argentina y Brasil no atienden al criterio de simetría de los shocks de la teoría de Unión Monetaria.

BIBLIOGRAFÍA

- ABREU, M. de Paiva y BEVILAQUA, A.S. (1995), "Macroeconomic coordination and economic integration: lessons for western hemisphere free trade area". Texto para Discussao n° 340, Departamento de Economía, PUC-Rio, Rio de Janeiro.
- ALLEN, P. y KENEN, P. (1980), Asset market, exchange rates, and economic integration. Cambridge University Press, Cambridge.
- AOKI, M. (1981), Dynamic analysis of open economies. Academic Press, New York.
- BARRO, R. y GORDON, D. (1983), "Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy", Journal of Monetary Economics, 12: 101-21.
- BAYOUMI, T. y EICHENGREEN, B. (1993), "Shocking aspects of european monetary unification", in Eichengreen (1998a), European monetary unification: theory, practice, and analysis. The MIT Press, Cambridge.
- BERG, Andrew y Eduardo BORENSZTEIN (1999). "Full Dollarization", IMF Policy DiscussiOn Paper, Washington.
- BERGSTEN, C. Fred y WILLIAMSON, J. (1983), "Exchange rate and trade policy", in Cline, W. (ed.) Trade Policy in the 1980's, Institute for International Economics, Washington.
- BEVILAQUA, Afonso S. (1997), "Macroeconomic coordination and commercial integration in Mercosur". Texto para Discussao n° 378, Departamento de Economía, PUC-Rio, Rio de Janeiro.
- BICHARA, Julimar da Silva (2002) Coordinación de política macroeconómica en el Mercosur. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid, 25/02/2002.
- BOUZAS, Roberto (1997), " Mercosur's economic agenda: short and medium-term policy challenges", Integration and Trade, 1, pp.57-79.
- BRUNO, M. y SACHS, J. (1985), Economics of worldwide stagflation, Oxford, Basil Blackwell.
- CALVO, Guillermo (1999). On Dollarization. University of Maryland, 2° draft, 20.04.2000.
- (2000). Testimony on Dollarization. Presented Before the Subcommittee on Domestic and Monetary Policy. Committee on Banking and Financial Services. Washigton. DC, 22.06.2000.
- CANZONERI, N. y MINFORD, P. (1986). "When policy coordination matters: an empirical analysis", Center for Economic Policy Research Discussion Paper, n° 119. London.
- CHAREZMA, W.W. y DEADMAN (1992), New directions in Econometric Practice. Edward Elgar Publishing Limited, England.
- COOPER, R. N. (1985), "Economic Interdependence and Coordination of Economic Policies", en R. W. Jones y P. B. Kenen (eds), Handbook of Internacional Economics, vol II, cap. 23, pp. 1195-1234.
- COOPER, R. N. (1969), "Macroeconomic policy adjustment in interdependence economics". Quartely Journal of Economics 83, 1-24.
- COOPER, R.N, EICHENGREEN, B., HOLTHAM, G., PUTNAM y HENNING, C.R.

- (1989). Can Nations Agree? Washington: Brookings Institution..
- CORDEN, M. (1972) "Monetary integration", Essays in International Finance, 93, Princeton.
- CURRIE, D.A., HOLTHAM, G. y HALLETT, A.H. (1989), "The theory and practice of international policy coordination: does coordination pay?" in Bryan et al (ed.) Macroeconomic Policy in a Interdependent World, The Brooking Institution, New York.
- CURRIE, D., LEVINE, P. y VIDALIS, N. (1987). "Cooperative and noncooperative rules for monetary and fiscal policy in an empirical two-bloc model", en Ralph Bryant and Richard Portes (ed), *Global Macroeconomics: Policy Conflict and Cooperation*. Macmillan, London.
- CURRIE, D.A. y LEVINE, P. (1991) "The international coordination of macroeconomic policy". In Buiter y Marston (ed.) *Companion to contemporary economic thought*. London, Routledge.
- CUSHMAN, David O. (1983). "Effects of real exchange rate risk of international trade", Journal of International Economics, Vol. 15, Agosto, pp. 665-705.
- DAVIDSON, R. Y J.G. MacKINNON (1993), Estimation and Inference in Econometrics, Oxford University Press.
- De GRAUWE (1987), "Exchange rate volatility and the slowdown in growth of international trade". FMI Working Paper WP/87/38, Washington, D.C.
- De GRAUWE, Paul (1997) The economic of monetary integration, Oxford: Clarendon Press, 3º edición
- DELL'ARICCIA, G. (1998), "Exchange rate fluctuations and trade flows: evidences from European Union2. IMF Working Papers WP/98/107, Washington.
- DORNBUSCH, R. y FISCHER, S. (1990), Macroeconomía, McGraw-Hill, 4ª edición internacional.
- EICHENGREEN, B. y GHIRONI, Fabio (1996) "European Monetary Unification: The challenges ahead", in Francisco Torres (ed.), Monetary Reform in Europe, Lisboa: Editora de la Universidade Católica, pp. 83-120.
- EICHENGREEN, Barry (1996) "A more perfect union? The logic of economic integration". Essays in International Finance nº 198, International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.
- EICHENGREEN, Barry (1998) "Does Mercosur need a single currency?" NBER Working Paper nº WP 6821, diciembre.
- (1998a), European monetary unification: theory, practice, and analysis. The MIT Press, Cambridge.
- EMERSON, M. et al (1992). One Market, One Money: an evaluation of the benefits and cost of forming an economic and monetary union, Oxford University Press.
- ENGLE, R. F. y C.W.J. GRANGER (1987) "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," Econometrica 55, 251–276.
- FMI (1984), "Exchange rate volatility and international trade", Occasional Paper nº 28, Washington, D.C.

- FRANKEL, J.; STEIN, E. y WEI, S. (1993), "Trade Blocs and the Americas: the natural, the unnatural, and the super-natural". Journal of Development Economics, 47(1), pp. 61-95.
- FRANKEL, Jeffrey (1999). "No Single Currency Regimen is Right for all Countries or at all Times". NBER, Working Paper 7338.
- FRIEDMAN, Milton (1953), "The case for flexible exchange rates", en Friedman, Essays in positive economics, Chicago University Press, Chicago.
- GANDOLFO, Giancarlo (1994), International Economics, Springer-Verlag, 2º edición internacional.
- GARCÍA DE LA CRUZ, J.M. y RUESGA BENITO, S.M. (1998), El euro: mucho más que una moneda, Acento Editorial, Madrid.
- GHOSH, A.R. y MASSON, P.R. (1988), "Model uncertainty, learning and the gains from coordination", International Monetary Fund Working Paper. Washington.
- GRANGER, C. W. J. (1969) "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods," Econometrica, 37, 424–438.
- GREENE, W. H. (1997), Econometric Analysis. Prentice-Hall, 3ª edición internacional.
- GROBAR, Lisa M. (1993). "The effects of the real exchange rate uncertainty on LDC manufactured export", Journal of Development Economics, 41(2), pp. 367-76.
- HAMADA, K. (1979), "Macroeconomic strategy and coordination under alternative exchange rates", in Dornbusch y Frenkel (eds.), International Economic policy. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- HAMADA, K. (1976). "A strategic analysis on monetary interdependence", Journal of Political Economy, 84:677:-700.
- HAMADA, K. (1974), "Alternative exchange rate systems and the interdependence of monetary policies", in Aliber, R.Z. (ed.) The political economy of monetary reform. Macmillan, London.
- HAMILTON, James D. (1994) Time Series Analysis, Princeton University Press.
- HODRICK, R.J. Y E.C. PRESCOTT (1997) "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation," Journal of Money, Credit, and Banking, 29, 1–16.
- HOLTHAM, G. y HUGHES HALLETT, A. (1987) "International policy cooperation and model uncertainty", in Ralph Bryant y Richard Portes (eds.) Global Macroeconomics: Policy Conflict and Cooperation. Macmillan, London.
- HUGHES HALLETT, A (1986), "Autonomy and choice of policy in asymmetrically dependent economies", Oxford Economic Papers, vol 38. Oxford, England.
- HOOPER, P. y KOHLHAGEN, S. W. (1978), "The effects of exchange rate uncertainty on the price and volume of international trade", Journal of international Economic, Vol 8, noviembre, pp. 483-511.
- INGRAN, J. C. (1973). "The case of European Monetary Integration", Essays in International Finance nº 98. International Finance Section, Department of Economics, Princeton University.
- ISHIYAMA, Y. (1975), "The theory of optimum currency areas: a survey", IMF Staff Papers, 22:344-83.

- JOHANSEN, Soren (1991) "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models," Econometrica, 59, 1551–1580.
-(1995) Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models, Oxford University Press.
- JUDGE, George G. et al (1985). The theory and practice of econometrics, Jonh Wiley & Sons, 2º edición internacional.
- KENEN, P. (1989) "Exchange rates and policy coordination. Manchester: Manchester University Press.
- KENEN, P. (1969), "The theory of optimum currency areas: an eclectic view", in R. Mundell y A. Swobodaa (ed.), Monetary problems of international economy, Chicago, University of Chicago.
- KENEN, Peter y RODRIK, Dani (1986), "Measuring and analyzing the effects of short-term volatility in real exchange rates", Review of Economics and Statistics, 68, mayo.
- KEOHANE, R. O. y NYE, J. S. (1977), Power and interdependence: World politics in transition. Little Brown, Boston.
- KRUGMAN, P. y OBSTIFEL, M. (1997), International economics: Theory and policy, Addison-Wesley, 4ª edición internacional.
- KRUGMAN, P. (1991), Geography and trade, Cambridge, Mass., MIT Press.
- (1991a). Target zones and exchange rate dynamics, Quarterly Journal of Economics, 106, 669-682.
- (1990), "Policy problems of a monetary union", in P. De Grauwe y L. Papademos (ed.), The european monetary Systems in the 1990s, Londres, Longman.
- (1979), "A model of balance of payments crisis". Journal of Money, Credit and Banking. v. 11, nº 3, agosto, p. 311-325.
- KYNDLAND, F y PRESCOTT, E. (1977) "Rules rather than discretion: the inconsistency on optimal plans", Journal of Political Economy, 85.
- LAMFALUSSY, A. (1976), Monetary and fiscal integration, in F. Malchup (ed.), Economic integration.: worldwide, regional, sectorial. Macmillan, London, pp: 218-28.
- LAVAGNA, Roberto (1996). "Coordinación macroeconómica, la profundización de la interdependencia y derivaciones para el Mercosur". Desarrollo Económico, 36(142): 555-81.
- LAVAGNA, Roberto y GIAMBIAGI, Fabio (1998), "Hacia la creación de una moneda común – una propuesta de convergencia coordinadas de políticas macroeconómicas", Ensaio BNDES nº 6, Rio de Janeiro, Brasil
- LINNEMAN, H (1966) An econometric study of international trade flows, Amsterdam: North-Holland.
- LUCAS, R. (1977), "Understanding Business Cycles", Carnegie-Rochester, Serie 5.
- McKINNON, R. (1963), "Optimum currency areas", American Economic Review, 53:

- MEADE, James (1955), "The case for variable exchange rates", en Three Banks Review, septiembre
- MEADE, J. (1957), "The balance of payments problem of a free trade area", Economic Journal, nº67 (septiembre), pp. 379-96.
- MERKIES, A. y VAN BEERS, C. (1994). "Paradigma lost, economics regained: an anatomical lesson on the gravity model", in Jan Willen Gunning et all (ed), Trade, aid and development: essays in honor of Hans Linnenman. pp. 50-85. St. Martin's Press, New York.
- MUNDELL, R. A. (1968), International Economics. Macmillan, New York.
- MUNDELL, R. (1961), "A theory of optimal currency areas", American Economic Review, 51.
- OBSTFELD, Maurice (1996). "Models of Currency Crises with Self-fulfilling Features". European Economic Review, nº 40, p. 1037-1047.
- (1994). "The logic of currency crises". Cahiers Économiques et Monétaires 43, pp. 189-213.
- (1986). "Rational and self-fulfilling balance of payments crises". American Economic Review 76, pp.72-81
- O'CONNEL, A. (2001), "Los desafíos del Mercosur ante la devaluación de la moneda brasileña", Serie: Estudios estadísticos y prospectivos 10, Cepal: División de Estadística y Proyecciones Económicas, Santiago de Chile, Chile.
- OLSON, Mancur (1965), The logic of collective action. Cambridge: Harvard university Press.
- ODDIZ, G. y SACHS, J. (1984), "Macroeconomic policy coordination among the industrial countries", Brooking Papers on Economic Activity: 1. The Brookings Institute, Washington.
- PATRICK, J. D. (1973), "Estabilishing convergent decentralized policy assignment", Journal of International Economics, 3:37-51.
- PERES, Julián (2001). "Notas de Clase", Doctorado en Modelización Económico Aplicada. Instituto Laurence Klein, Facultad de CC.EE, Universidad Autónoma de Madrid.
- PHELPS, E. (1969), "Money-wage dynamics and labour market equilibrium", Journal of Political Economy, 76:678-711.
- PRADA, G. Rodríguez (1997). "Anclas nominales y escenarios de coordinación macroeconómica en el Mercosur". Revista de la Cepal, 62:149-167.
- POOLE, William (1970). "Optimal choice of monetary policy instruments in a simple stochastic macro model", Quartely Journal of Economics, 85.
- QUINTILLÁN, M. y GUILLOT, M. (eds.) (1998), Lecturas sobre unión económica y monetaria europea: uniones históricas y áreas monetarias optimas. Pirámide, Madrid.
- RODRIK, Dani (1995), "Political economic of trace policy", in Gene Grossman and Kenneth Rogoff (eds.), Handbook of International Economics, Vol. 3, Amsterdam: North-Holland.

- RUESGA, S.M., HEREDERO, M.I. y FUJII, G. (Coordinadores) (1998): Europa e Iberoamérica: dos escenarios de integración económica, Editorial Parteluz, Madrid.
- SALA-I-MARTIN, X. y SACHS, J. (1992). “Federal Fiscal Policy and Optimum Currency Areas”, in M. Canzoneri, V. Grilli y P. Manson (ed), Establishing Central a Bank: Issues in Europe and Lessons from US. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 195-220.
- SAPIR, A.; SEKKAT, K. y WEBER, A. (1994). “The impact of exchange rate fluctuación on European Union trade”. CEPR Discussion Paper Series nº 1041, Center for Economics Policy Research, London.
- SIMAS, C. (1980), “Macroeconomics and reality”, Econometrica, vol. 48, nº 1, pp. 1-48.
- TAMAMES, Ramón (1999), Mercosur, real devaluado y peso dolarizado: La solución, los monstantes compensatorios monetarios, Madrid, mimeo.
- (1999a), La crisis financiera global y el nacimiento del Euro. Conselleria d’economia, hasenda i administració pública, Generalitat Valenciana.
- (1998), “El Mercosur y la actual crisis mundial”, Tribuna, 14.09., Madrid.
- (1998a), La Zona Franco, Primera Agencia Monetaria del Euro, Madrid, mimeo.
- (1998b), Unión Monetaria y Euro: La Recta Final, Madrid: Espasa.
- TAMAMES, Ramón y HUERTA, B. G. (1999), Estructura Económica Mundial, Alianza Editorial, 19ª edición.
- TOWER, E. y WILLET, T.D. (1976). “The theory of optimum currency areas and exchange rate flexibility: a more general framework”. Special paper in international conomics, nº 11, Princeton University, Princeton.
- TREFLER, Daniel (1993). “Trade liberation and the theory of endogenous protection: an econometric studies of U.S. import policy”, Journal of Political Economic, 101(1), febrero, pp.138-60.
- WILLIAMSON, John (1983), The exchange rate system, Institute for International Economics, Washington.
- (1989), A economia aberta e a economia mundial, Campus, Rio de Janeiro.