

# Sincronización de ciclos económicos en el Mercosur: 1960-2008\*

Álvaro Hurtado Rendón\*

Francisco Builes Vásquez\*\*

Fecha de recepción: 09/24/2010 -

Fecha de aceptación: 10/29/2010

\* Álvaro Hurtado Rendón, profesor-investigador Universidad EAFIT. Magíster en Economía Universidad de Antioquia (Medellín-Colombia). Integrante grupo de economía y empresa de la Universidad EAFIT.  
ahurtad1@eafit.edu.co

\*\* Francisco Builes Vásquez; Economista Universidad EAFIT.  
fbuiles1@eafit.edu.co

Resultados parciales que hacen parte del proyecto de investigación institucional "Integración latinoamericana: sincronización de los ciclos económicos". Realizado en convenio por: Universidad de Antioquia (Medellín-Colombia), La Universidad EAFIT (Medellín-Colombia), la Universidad Nacional del Sur (República de Argentina-Provincia de Bahía Blanca) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Buenos Aires, Argentina) - CONICET-. Los errores, omisiones y puntos de vista son responsabilidad única y exclusiva de los autores.

## Resumen

Este trabajo estudia la relación existente en el ciclo económico de 10 países de Sur América participantes del MERCOSUR en el periodo 1960-2008, con el propósito de verificar la existencia de un ciclo común entre los mismos. Se utiliza el filtro de Hodrick y Prescott (1997) como metodología para obtener el componente cíclico, y se comparan las correlaciones cruzadas con la metodología propuesta por Dolado et al. (1993) para identificar las diferentes relaciones entre el ciclo de los países. Se encontró que existen relaciones importantes entre algunas parejas de países, pero no existe evidencia que sugiera la existencia de un ciclo común en la región.

## Palabras clave

**Crecimiento económico, ciclo económico, sincronización económica.**

## Abstract

This paper studies the relationships in the business cycle of the 10 participating South American countries of MERCOSUR in the period 1960-2008, in order to verify the existence of a common cycle among them. We use the Hodrick-Prescott filter (1997) as a methodology to obtain the cyclical component, and cross-correlations are compared with the methodology suggested by Dolado et al. (1993) to identify relationships between the cycle of countries. It was found that significant relationships exist between some pairs of countries, but there is no evidence to suggest the existence of a common cycle in the region.

## Key words

Economic growth, business cycle, economic synchronization.

**Clasificación JEL:** E32; E39.

## Introducción

En una época donde la globalización se ha convertido en uno de los principales motores del crecimiento económico mundial, los acuerdos multilaterales entre diferentes países se hacen cada vez más recurrentes. América no está exenta de éste elemento, se observan asociaciones como la Comunidad Andina de Naciones (CAN), el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), entre otros. Sin embargo, todo esto acarrea ciertas consecuencias, los países se vuelven más dependientes de los otros, los movimientos en sus ciclos económicos cada vez se vuelven más similares, aumentando su sincronización, la coordinación de las políticas empieza a observarse como una opción más atractiva, entre otros. Surge entonces un interrogante ¿existe alguna relación en el ciclo económico de América del Sur que permita que las condiciones económicas se propaguen con mayor fuerza y alcance en la región?

Al observar la evidencia histórica, se pueden observar momentos en los cuales, una crisis económica impacta a varios países del continente, aunque no con la misma intensidad. En primer lugar, se puede citar la llamada década perdida de los ochenta, donde el gran nivel de endeudamiento, llevó la situación hasta un punto donde una gran cantidad de países llegaron a un nivel de déficit fiscal insostenible. La mayoría de países tuvieron que declarar moratoria de la deuda, empezando por México, y si bien algunos lograron sortear la crisis sin reestructurar la misma (caso de Colombia), todos los países se vieron implicados. Luego se puede mencionar la crisis del tequila en México, que provocó una profunda devaluación de la moneda de este país. El efecto de esta crisis se extendió en países del sur de América, afectando principalmente a Brasil y Argentina. Por último, se puede citar las crisis de los noventa que afectó a Brasil, Argentina y Colombia. Si bien la crisis en Colombia se atribuye en gran parte al mercado hipotecario, está claro que la crisis financiera asiática de 1998 tuvo gran influencia en las crisis de estos países, particularmente en Brasil y Argentina<sup>1</sup>.

---

1 La crisis de 2008 es el caso más representativo de los últimos años a nivel mundial.

Así, es importante identificar si existe un ciclo común entre los países de América del Sur, de verificarse, habría importantes implicaciones en materia económica. En primer lugar, la coordinación de políticas tiene un costo que podría ser muy alto de no existir relación significativa, pero podría ser justificable en caso contrario. En efecto, Montoya y Haan (2007) explican cómo una coordinación de políticas económicas parece no tener mucho sentido si no existe sincronización entre los países que proponen las políticas.

En segundo lugar, las oportunidades comerciales serían importantes en caso de corroborarse la existencia de un ciclo común en la región. Akin (2006) explica como las similitudes en los fundamentales económicos ayudan a que los tratados comerciales tengan mayores impactos positivos.

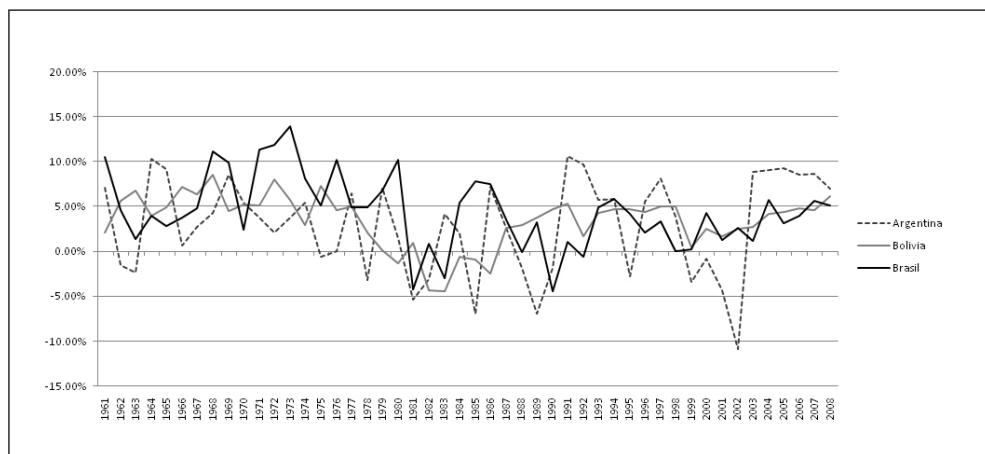
Este trabajo tiene como propósito principal verificar la existencia o no de un ciclo económico común entre los países participantes del MERCOSUR, tomando como referencia el comportamiento económico tanto de los países miembros (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) como de los países asociados (Chile, Colombia, Ecuador y Perú) y los países en proceso de incorporación (Venezuela y Bolivia). También se pretende observar las relaciones existentes entre la actividad de pares de países, para buscar posibilidades específicas entre países por separado. Siguiendo la metodología empleada por Cerro y Pineda (2001), y Dolado et al. (1993) se utilizará el filtro de Hodrick y Prescott (1997) para separar el componente cíclico en cada uno de los países.

Está dividido en cuatro secciones, excluyendo esta introducción y las conclusiones. La primera, presenta algunos antecedentes macroeconómicos de la región. La segunda, presenta el marco teórico en materia de las fluctuaciones económicas y se complementa con el tratamiento empírico de la sincronización de ciclos económicos. La tercera, explica la metodología utilizada en el trabajo, mientras que en la cuarta, se exponen los resultados obtenidos en las estimaciones del mismo.

## **1. Antecedentes Macroeconómicos**

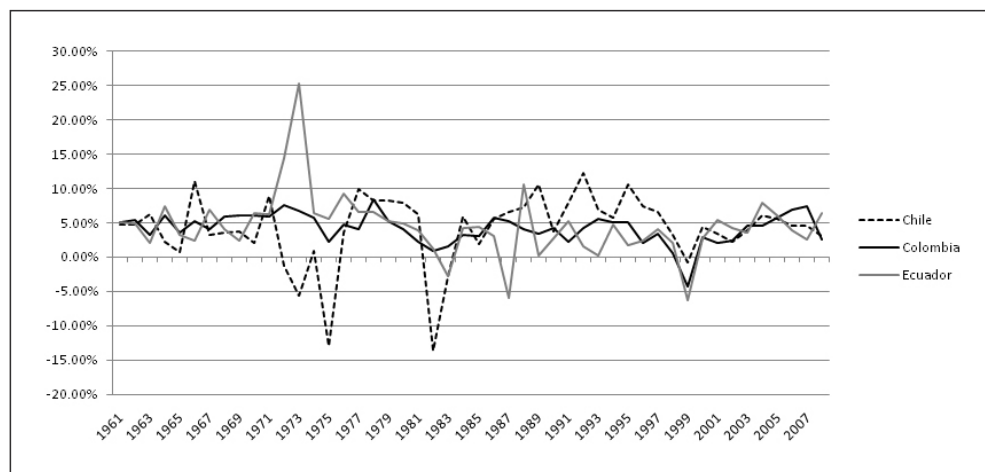
Es importante observar como ha sido el comportamiento de las fluctuaciones económicas de los países, en los últimos años. La variable de observación, es la variación del Producto Interno Bruto (PIB) real de los países.

**Gráfica 1**  
 Variación porcentual del PIB de Argentina, Bolivia y Brasil  
 entre 1960-2008



Fuente: Cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37 y cálculos propios.

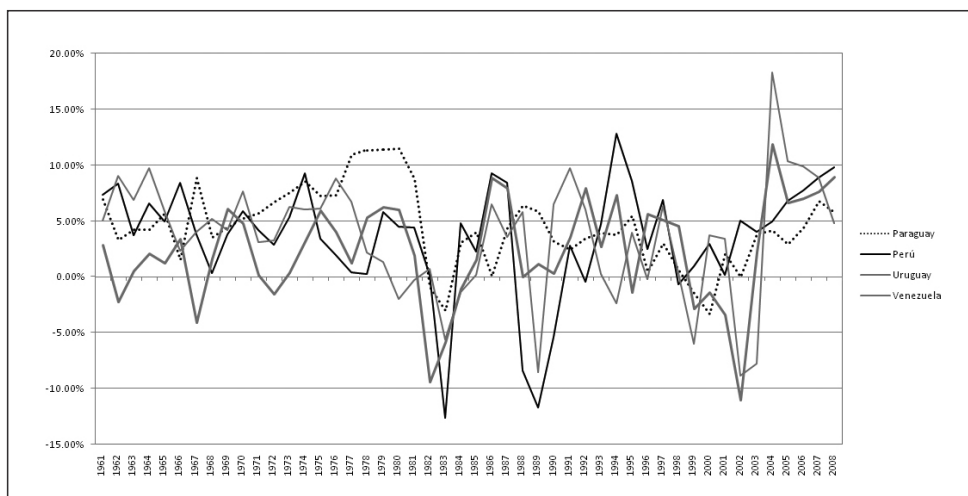
**Gráfica 2**  
 Variación porcentual del PIB de Chile, Colombia y Ecuador  
 entre 1960-2008



Fuente: Cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37 y cálculos propios.

**Gráfica 3**

Variación porcentual del PIB de Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela  
entre 1960-2008



Fuente: Cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37 y cálculos propios.

Se observa que el nivel de crecimiento del producto se ha vuelto más estable en los últimos años en la mayoría de los países. Sin embargo, Argentina muestra una alta volatilidad, y no parece tener mayor estabilidad sobre todo a partir del año 2000, como se observa en otros países. Como es de esperarse, se observa una fuerte caída en la tasa de crecimiento de todos los países en la década de 1980, la llamada década perdida, siendo Colombia el país que menos impacto sufrió en este periodo. También se observa el fuerte impacto de la recesión de finales de los noventa y principios del 2000, la cual fue especialmente fuerte en Colombia, con la llamada crisis del UPAC, y en Argentina en 2001 y 2002 con el efecto tango. Este fenómeno se ve reflejado en el nivel de desempleo de los países de la región. A continuación se muestra el comportamiento del empleo entre 1990 y 2008.

**Gráfica 4**  
 Tasa de Desempleo Argentina, Bolivia, Brasil, Chile y Colombia  
 entre 1960-2008<sup>2</sup>



Fuente: Base de datos de la CEPAL, CEPALSTAT (2010).

**Gráfica 5**  
 Tasa de Desempleo de Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela  
 entre 1960-2008



Fuente: Base de datos de la CEPAL, CEPALSTAT (2010).

<sup>2</sup> Hay cambio metodológico en Brasil, Argentina y Chile en 2002, 2003 y 2006 respectivamente. En el caso de Colombia, hasta 2000 se utiliza el desempleo en 7 áreas metropolitanas, y a partir de esta fecha se mide en 13 áreas.

Se puede ver que existe un aumento en el desempleo a finales de la década de los 90, lo cual se puede explicar por las crisis ya mencionadas en dicho periodo, y aunque el desempleo disminuyó entre 2005 y 2008 en todos los países, se puede notar que la crisis financiera de finales de 2008, y principios de 2009, tuvo su impacto en este componente, ya que el desempleo en casi todos los países, parece aumentar.

Aunque se observa que todos los países han atravesado procesos recesivos y expansivos, Brasil ha crecido hasta convertirse en el país de mayor producción dentro del continente. En 1960, el producto de Brasil representaba el 34% del PIB de Sur América y, para el año 2008 representaba el 47%, mientras que Argentina, segundo país con mayor producción del continente, representó el 22%<sup>3</sup>.

Otro factor es lo acontecido con el comercio entre los países. Sería de esperarse que los tratados firmados por los países tuvieran un efecto positivo en el comercio dentro del continente, lo que a su vez podría tener impacto en la sincronización del ciclo económico de los países. A continuación se muestra el porcentaje de exportaciones e importaciones de cada país, con los países miembros del MERCOSUR.

**Tabla 1**

Participación de Exportaciones dentro del país de origen hacia Suramérica

	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Argentina	23,02%	17,69%	25,32%	45,91%	46,61%	49,53%	49,10%	43,77%	47,02%	45,05%	41,17%
Bolivia	35,68%	59,93%	44,78%	35,74%	46,93%	42,96%	44,12%	37,56%	44,25%	58,31%	58,99%
Brasil	17,21%	8,70%	10,17%	21,45%	22,89%	25,66%	26,06%	21,86%	23,25%	20,80%	16,22%
Chile	23,66%	14,20%	11,96%	18,77%	19,01%	20,15%	22,76%	20,55%	20,64%	22,30%	18,59%
Colombia	13,97%	8,12%	9,64%	23,45%	21,59%	23,03%	24,23%	19,23%	22,43%	27,68%	24,57%
Ecuador	18,08%	4,56%	10,82%	17,46%	17,48%	19,55%	20,89%	18,58%	21,92%	23,00%	18,65%
Paraguay	45,34%	32,08%	44,43%	64,86%	69,35%	56,52%	58,96%	47,45%	74,35%	64,95%	66,26%
Perú	17,23%	12,05%	13,02%	16,34%	15,77%	15,87%	17,00%	15,15%	16,22%	17,23%	14,53%
Uruguay	37,14%	27,89%	39,22%	53,00%	53,71%	55,52%	62,30%	52,05%	52,77%	49,85%	41,49%
Venezuela	7,48%	4,46%	6,28%	20,84%	12,86%	16,57%	18,41%	12,50%	10,72%	10,16%	10,16%

Fuente: Cuaderno estadístico de la CEPAL número 35.

3 Datos tomados de cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37.



**Tabla 2**

Participación de Importaciones desde Suramérica hacia el país de origen

	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Argentina	20,29%	34,05%	33,02%	29,12%	30,94%	30,73%	30,83%	30,34%	34,29%	34,87%	36,80%
Bolivia	31,32%	44,57%	45,97%	38,17%	36,60%	43,13%	34,75%	41,43%	49,30%	56,98%	58,44%
Brasil	11,64%	11,95%	16,85%	19,74%	21,64%	21,68%	21,37%	19,27%	20,88%	18,12%	17,53%
Chile	27,02%	28,59%	24,65%	27,08%	27,70%	28,62%	27,52%	32,07%	35,61%	37,49%	38,97%
Colombia	14,97%	21,36%	18,36%	23,65%	23,51%	24,83%	23,65%	25,19%	26,27%	24,27%	26,49%
Ecuador	11,79%	23,03%	20,72%	29,76%	31,15%	30,60%	30,49%	33,68%	38,48%	36,41%	39,76%
Paraguay	48,45%	54,42%	32,94%	43,15%	56,06%	54,66%	52,37%	51,70%	54,55%	58,59%	57,56%
Perú	14,65%	25,04%	35,54%	33,36%	33,90%	35,44%	31,41%	31,56%	37,72%	36,66%	40,68%
Uruguay	36,26%	31,79%	48,73%	51,26%	50,13%	49,74%	48,48%	50,65%	51,55%	53,88%	54,00%
Venezuela	6,75%	8,96%	11,09%	21,23%	22,53%	20,24%	19,29%	18,73%	22,56%	25,74%	25,58%

Fuente: Cuadernos estadísticos de la CEPAL número 35.

Se observa que entre 1980 y 2002 el comercio de los países ha aumentado de manera significativa. Con excepción de Brasil, Chile y Perú, todos los países han aumentado sus exportaciones a los otros miembros del bloque. Se destacan los casos de Bolivia y Paraguay cuyas exportaciones al bloque representan más del 50% de sus exportaciones totales. En cuanto a las importaciones, todos los países han visto sus importaciones aumentar dentro de Suramérica. Se nota que el comercio al interior del continente ha aumentado de manera significativa en los últimos años, lo cual podría tener algún impacto en la sincronización económica de los países.

De esta forma, se puede decir que existen fases coincidentes en el crecimiento económico de los países en los últimos años, puntualmente las crisis de la década perdida y la de finales del siglo. El impacto se ha visto en el crecimiento del producto y en el mercado laboral, de una forma que invita a pensar que los países responden de forma similar a las crisis. En cuanto al comercio, se observa un aumento en el mismo entre los países, lo cual puede desembocar en una mayor dependencia entre ellos. Todo esto mostraría que tal vez existe mayor sincronización entre el ciclo de los países y por qué no, un ciclo común entre los mismos.

## 2. Una mirada al ciclo económico como fenómeno exógeno o endógeno

El estudio de las fluctuaciones económicas se reseña desde el siglo XVI, como un movimiento ondulado caracterizado por una secuencia definida de fases (Cardoso y Pérez, 1979). En el siglo XVIII en Francia, Ernest Labrousse estudió las variaciones cíclicas del precio del trigo para un periodo aproximado de trece años. El gran interrogante era el significado que el precio o el salario tienen en el conjunto de la sociedad cuando la economía mercantil dista de ser dominante (Cardoso y Pérez, 1979).

Las mismas preocupaciones mostraron Rodney Hilton en la economía medieval y Ruggiero Romano en Latinoamérica colonial (Cardoso y Pérez, 1979). En el siglo XIX el economista francés Clement Juglar<sup>4</sup> (1889) en su tratado; estudia por primera vez de manera sistemática los ciclos de la economía capitalista, proponiendo su explicación en términos monetarios, asimilando los ciclos a países que tienen un gran desarrollo en términos del comercio y la industria. Además de un uso difundido del crédito, éste último hecho origina el ciclo industrial que puede durar entre 7 y 11 años. Sin embargo, una de las primeras interpretaciones de las fluctuaciones económicas la tiene Samuel Jones Loyd (Lord Overstone 1837) que lo asimila a las fases del comercio (Avella, 2004). También, se reseñan los adelantos realizados por Joseph Kitchin<sup>5</sup> (1923), Simon Kuznets<sup>6</sup> (citado por Korotayev y Tsirel, 2010) y Kondratieff<sup>7</sup> (1935).

Un elemento fundamental de la discusión de las fluctuaciones económicas, se encuentra dado por el hecho de explicar éste como un fenómeno exógeno o endógeno. En el primer caso, se reseña la explicación de W. S. Jevons (1871) economista inglés de corte neoclásico que expuso como explicación a las fluctuaciones económicas, las alteraciones de las manchas solares, estableciendo que las crisis comerciales pueden durar alrededor de 10 años y medio. Schumpeter<sup>8</sup> (1957) colocó la innovación

---

4 Citado por Besomi (2005).

5 Joseph Kitchin y A. Hansen afirman que se tratan de movimientos que afectan entre tres y cuatro años. Siendo su duración menor que la del ciclo Juglar.

6 Kuznets proponía unos ciclos, con una duración de entre 15 y 25 años, que se explicaban mediante procesos demográficos, particularmente migratorios, que tienen gran impacto en la intensidad de la construcción.

7 Kondratieff asegura que, aunque sí se observan pequeños ciclos como propuso Kitchin, estos hacen parte de ciclos mayores; de unos 50 años.

8 Explicó que los movimientos en los factores económicos estaban compuestos básicamente de 3 fenómenos, que denomina: Ciclos menores, con una duración de unos 40 meses. Ciclos Mayores, con una duración de entre 8 y 10 años, que en realidad son la combinación de 2, y hasta 3 ciclos menores, también llamados ciclos de intercambio. Por último están los Movimientos fundamentales, que son movimientos que siguen una tendencia de línea recta, no tienen forma cíclica ni rítmica.

en el centro de la explicación de los ciclos. Por otro lado; la presencia de aspectos institucionales como parte de la explicación de las fluctuaciones económicas han sido consideradas por: Schumpeter, J. Akerman y W. Rostow (Avella, 2004). El economista sueco Knut Wicksell (1907) explicó las fluctuaciones económicas como un fenómeno que se encuentra en una fuerza externa que logra que el ciclo económico se perpetúe. Sin embargo, la intervención de la banca en el mercado de capitales afecta la oferta de crédito generando discrepancias entre la tasa de interés natural y la tasa de mercado, hecho generador de las crisis.

Para Marshall, en la fase de auge la expansión del crédito bancario y de elevación de los precios tiende a reproducirse, sin embargo su apreciación apunta hacia que el fenómeno de las fluctuaciones económicas responde a factores exógenos. En el caso de Pigou priman factores reales como causas del ciclo y los factores mediadores son los mecanismos de transmisión de la crisis (Avella, 2004). Desde otra óptica; se explica el ciclo económico como un fenómeno exógeno resultado del ciclo político, en este caso Kalecki (1956), sienta las bases; de que el problema de las fluctuaciones económicas se encuentra dado por un origen de tipo político como lo son los ciclos electorales.

En el segundo caso<sup>9</sup>, Keynes (1936) considera que el elemento generador de los ciclos económicos son los choques de demanda. Nichols Kaldor (1940) muestra las condiciones bajo las cuales el multiplicador Keynesiano conjuntamente con la función de inversión genera el ciclo económico. La síntesis neoclásica asimiló este aporte y los trabajos de Samuelson (1939), Hicks (1949) y Harrod (1936), exponentes del ciclo nacidos al amparo de la tradición keynesiana<sup>10</sup>, explican el ciclo económico como un fenómeno endógeno con shocks de demanda que se presenta por la interrelación entre el acelerador y el multiplicador<sup>11</sup>. Robertson establece el principio de aceleración, mostrando como un aumento en la demanda del producto final llevaría a un incremento más que proporcional en la demanda de equipamiento de capital.

En esta misma línea autores como Hayek (1996) consideran que el ciclo es un fenómeno endógeno generado por factores monetarios y, en la obra de Friedman (1968) se documentan los efectos de la oferta monetaria y la velocidad del dinero teniendo en cuenta expectativas racionales dentro de modelos netamente monetarios. Sin embargo, existen explicaciones donde el fenómeno es de tipo real, como es el caso de Burns y Mitchell (1946) y las contribuciones de la Cowles Commission con Ragnar Frisch (1933)

---

9 El fenómeno del ciclo explicado de manera endógena.

10 En el caso de Hicks y Samuelson.

11 Goodwin (1951) Muestra la interacción entre el multiplicador y el acelerador.

y Tjalling Koopmans (1949), donde se coloca de manera clara que los impulsos son diferentes a los mecanismos.

Bajo este enfoque surge una interpretación de la interacción del multiplicador, el acelerador y las expectativas racionales que se encuentra en Lucas (1975), donde los shocks monetarios no anticipados generan efectos reales, es decir la negación de la neutralidad del dinero. Para cumplir con el elemento anterior las decisiones de asignación de tiempo deben ser endógenas, como lo referido por Kydland y Prescott (1982) que es considerado el paradigma de los modelos de ciclo económico real. Lucas y Rapping (1969) admiten una función de sustitución entre el trabajo y el ocio que no es separable en el tiempo y genera efectos sobre la oferta agregada, en este caso los únicos shocks exógenos y estocásticos del modelo son los shocks tecnológicos.

En el caso de Long y Plosser (1983) se propone modelos de equilibrio con expectativas racionales, donde se supone que las preferencias son estables, la producción es heterogénea y cada bien tiene usos alternativos como bien final o intermedio, de esta forma un shock de un sector fácilmente se transmite a los demás. Además a partir de los noventa se encuentran los estudios acerca del componente de tendencia de las fluctuaciones económicas, hecho que fue expuesto como metodología por Prescott (1986) y más adelante complementada por Kydland y Prescott (1990), Ravn and Ulihg (1991), Baxter y King (1995), Hodrick y Prescott (1997) y King y Rebelo (1999).

Se encuentran también modelos que explican las fluctuaciones económicas a partir del acelerador financiero como Kiyotaki and Moore (1997) que definen el mecanismo del acelerador financiero (MAF) como las variaciones en las condiciones financieras de los prestamistas (hogares), ante movimientos no anticipados en el precio de los activos. Y Ben Bernanke, Mark Gertler and Simon Gilchrist (1998), que desarrollan un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE) de “acelerador financiero”, en que la evolución endógena de los mercados de crédito amplifica y propaga las crisis de la macroeconomía.

Uno de los elementos desencadenantes de las fluctuaciones económicas parte del hecho de interpretar el ciclo económico como un fenómeno endógeno generado a través de la interrelación de diferentes economías, hecho que se desencadena a través de los efectos desbordamiento que generan los mecanismos de transmisión (Dornbusch, 1976), tales como; la tasa de cambio, el nivel de precios, la tasa de interés y los componentes de la demanda agregada. Este hecho es asimilado a través de la sincronización de los ciclos económicos.

## 2.1 Estudios recientes de sincronización económica

La sincronización de ciclos económicos, es un tema ampliamente estudiado, para diferentes regiones del mundo. Los estudios se han realizado según proximidad geográfica, según el tipo de economía y, otros han analizado los efectos de la zona común del euro, etc.

Montoya y Haan (2007) estudiaron la sincronización del ciclo económico en la zona euro para el periodo 1975-2005, utilizando el valor agregado producido en 53 regiones Europeas de nivel 1 según la nomenclatura de las unidades territoriales estadísticas (NUTS) . Utilizando los filtros de Hodrick-Prescott y Cristiano-Fitzgerald, (citado por Montoya y Haan (2007)) aislaron el componente cíclico de la tendencia para observar la correlación entre las diferentes regiones. En primer lugar, se encontró que la sincronización aumentó durante el periodo de estudio, con algunas excepciones durante los ochenta, y principios de los noventa. Adicionalmente, se observó un efecto de “frontera nacional”, debido a que existió mayor sincronización entre las regiones y su país, que entre las regiones y la zona en conjunto.

Rana (2007) analizó el impacto del comercio entre los países del este asiático, en la sincronización del ciclo económico en la región. El estudio lo realizó sobre 8 países, para el periodo 1989-2004 (información mensual), tomando como referencia el índice de producción industrial. También utilizó el filtro de Hodrick-Prescott para obtener el componente cíclico de la muestra. Los resultados obtenidos señalan que, mientras el comercio intra-industrial es un factor importante en los comovimientos del ciclo entre países, el comercio inter-industrial no parece tener impacto alguno. El autor explica que, un aumento del comercio no necesariamente se refleja en la sincronización del ciclo de negocios en el este de Asia.

Inklaar et al. (2005) analizaron el impacto del comercio en la sincronización de los ciclos económicos dentro de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Para esto, utilizaron información de 21 países miembros, sobre el índice de producción industrial y el Producto Interno Bruto (PIB), para el periodo 1970-2003. En este caso, la información fue tratada con el filtro de paso de banda para construir un modelo multivariado. Se encontró que el comercio tiene un impacto positivo en la sincronización de los ciclos, así como la coordinación de políticas. Además las políticas que actúan directamente sobre el comercio, tuvieron mayor impacto que aquellas enfocadas en la estructura industrial.

Akin (2006) analizó múltiples determinantes de la sincronización de los ciclos entre países. El autor utilizó datos anuales del PIB real de 47 países, 27 de ellos en países emergentes, entre 1970 y 2003, con los cuales se obtuvieron los coeficientes de correlación entre los países. La información se dividió en 3 periodos, 1970-1979 para recoger la crisis del petróleo, 1980-1989 crisis de la deuda y 1990-2003 representando la era de la globalización. El componente cíclico se obtuvo utilizando la metodología de Baxter y King (1999). No se observaron mayores cambios en la correlación del ciclo de los países a través del tiempo. En cuanto a la sincronización se refiere, el estudio mostró que los determinantes más importantes son la intensidad en el comercio, el comercio intra-industrial y las similitudes en la estructura económica. La integración financiera global no parece tener un impacto significativo, aunque la sincronización parece aumentar en países con mayor apertura financiera.

Aiolfi et al. (2006) estudiaron los factores comunes en los ciclos de Argentina, Brasil, Chile y México en el periodo 1870-2004. Encontraron que el ciclo económico en estos países ha sido históricamente más volátil que en países desarrollados. Sin embargo, los cuatro países presentan un comportamiento más estable desde la gran depresión. Adicionalmente, se observó un comportamiento fiscal pro cíclico en los 4 países, y una política económica estable, junto con una menor volatilidad en las tasas de interés, que parece ser la razón de mayor estabilidad en los últimos años del estudio.

Izquierdo et al. (2007) estudiaron el rol de los factores externos en el ciclo económico de América Latina. Para esto tuvieron en cuenta el comportamiento del producto trimestral de los siete países más significativos entre 1991-I y 2006-III (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela). El estudio mostró una gran vulnerabilidad de los países de América Latina ante choques externos. El autor explica que, en el caso particular del continente, algunas recesiones o auges pueden ser explicados por factores externos y no necesariamente por un buen o mal uso de la política económica.

Fiess (2005) analizó la sincronización del ciclo entre los países centroamericanos miembros del CAFTA (Costa Rica, El Salvador, Guatemala Honduras y Nicaragua), y de estos con Estados Unidos, para observar si el aumento en el comercio resultado del tratado, generaba un aumento en la sincronización del ciclo. Para realizar la estimación se aplicó el filtro de paso de banda para datos anuales del PIB entre 1965 y 2003, y posteriormente se observaron las correlaciones entre el componente cíclico del PIB de los países. Los resultados sugieren que la sincronización del ciclo entre los países del CAFTA es muy baja entre ellos y no se observa evidencia de sincronización con Estados Unidos, con excepción de Costa Rica y Honduras, que presentan mayor sincronización con dicho país que con cualquier otro de Centroamérica.

Mejía (1999) intentó identificar un ciclo común en América Latina, para lo cual analizó el producto per cápita real de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, y Venezuela para el periodo 1950-1995. La metodología propuesta por el autor consistía en eliminar los valores atípicos observados en la serie, suavizar la misma con medias móviles de 3 años, para identificar máximos y mínimos tentativos, buscar los puntos de inflexión en la serie original, y comparar ambos resultados para confirmar la existencia de dichos puntos de quiebre. Los resultados indican que no existe un ciclo común en América, aunque se identifican fuertes asociaciones entre Brasil y Perú, y entre Argentina y Brasil. También se identificaron relaciones más suaves entre Argentina y Bolivia, Argentina y Perú, México y Venezuela, y entre Brasil y Estados Unidos. Sin embargo, las relaciones parecen estar explicadas por políticas económicas similares más que por shocks transmitidos entre los países.

Carrasco y Reis (2006) estudiaron la evidencia de un ciclo económico común entre los países miembros del MERCOSUR (Argentina, Uruguay, Brasil y Paraguay) y Chile. Los autores proponen un modelo VAR para encontrar los comovimientos de largo plazo, para obtener el componente cíclico de cada país. Los autores utilizaron información del PIB per cápita anual para el periodo 1951-2000. Para encontrar el componente cíclico, utilizaron la descomposición de ciclo-tendencia multivariada de Beveridge-Nelson-Stock-Watson (citado por Carrasco y Reis (2006)). Se explica que al ser las series integradas de orden 1, el filtro de Hodrick y Prescott puede generar resultados espurios. Para medir la volatilidad del ciclo se utilizan las desviaciones estándar de cada país, y para medir su persistencia, se comparan las correlaciones entre cada observación, y su rezago. Se encontró que los países que mayor volatilidad y persistencia presentan son Chile y Paraguay. Adicionalmente, se observa sincronización entre Brasil y Uruguay y Chile y Argentina, mientras que las demás relaciones resultan asimétricas, posiblemente, por las diferencias entre los países en su estructura económica y política.

Fanelli y Gonzales-Rozada (2003) estudiaron los comovimientos del ciclo económico en el MERCOSUR. Se utilizó información trimestral del PIB real de Argentina, Brasil y Uruguay desde el primer trimestre de 1988, cuando inicio el tratado, hasta el tercer trimestre de 2003. Utilizaron el filtro de Hodrick y Prescott para obtener el componente cíclico, y comparar posteriormente sus correlaciones. Adicionalmente, fue utilizado un vector auto regresivo para lograr identificar mejor, la fuente de los shocks que afectan el ciclo. Por último, se siguió la metodología utilizada por Watson y Kouparitsas para diferenciar los shocks específicos a cada país, de los shocks comunes. Se encontró que los shocks de oferta son mayores entre los países del MERCOSUR, que los observados en Europa y Estados Unidos. Se encontró una relación entre los movimientos cíclicos regionales



y los cambios financieros, medidos por la prima de riesgo. Por último, se observó que gran parte de las desviaciones del ciclo, corresponden a shocks específicos a cada país más que a choques comunes, por lo que es importante que los países tomen medidas particulares para disminuir los efectos.

Por su parte, Griogoli (2009a) estudio el impacto del comercio en la sincronización del ciclo económico de los países del MERCOSUR, específicamente Argentina, Brasil, y Uruguay. Se utilizó información trimestral para el periodo 1991-2006. El autor realizó una estimación por mínimos cuadrados ordinarios donde la variable dependiente es la correlación del producto entre 2 países, y la independiente es la intensidad del comercio entre los mismos (medida como la suma de importaciones y exportaciones de un país a otro, dividido por el comercio total entre ambos). Posteriormente realizó la estimación por variable instrumental. Los resultados muestran que existe una relación positiva entre la intensidad en el comercio, y la sincronización de los ciclos económicos, y a medida que se aumenta el periodo de estudio, los resultados son más significativos. El aumento en el comercio puede aumentar la sincronización debido a shocks comunes, o aumento en el comercio intra industrial, pero puede ocurrir lo contrario si el aumento en el comercio conlleva especialización por parte de los países, lo cual los vuelve más vulnerables a choques específicos.

Adicionalmente Grigoli (2009b) estudió las causas de la relación entre los ciclos económicos de los países del MERCOSUR. Se tuvo en cuenta el impacto de Europa y Estados Unidos, por ser las economías más grandes del mundo. Para realizar la estimación se utilizó información trimestral del PIB real de los países entre 1991 y 2006. Se estimó un vector autoregresivo con cuatro rezagos, para observar el impulso de cada uno de los países en la respuesta del otro. En ningún caso parece existir mayor impacto de Europa o Estados Unidos. Sin embargo, Argentina responde a los impulsos de Brasil y Uruguay, mientras que Uruguay lo hace frente a los de Argentina. En el caso de Brasil se observa una mayor independencia de los otros países.

### **3. Metodología**

El trabajo es de tipo empírico exploratorio, recurriendo a información de tipo secundaria con el fin verificar la existencia de un ciclo común entre los países del MERCOSUR, comparando las propiedades el componente cíclico del PIB real de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Atendiendo a los diferentes estudios de sincronización de ciclos, como Mejía (1999), Fiess (2005)



e Inklaar et al. (2005), son necesarios no menos de 35 observaciones, por esto, el periodo de tiempo analizado se encuentra entre 1960-2008. La información proviene de las bases estadísticas de la CEPAL, los datos están expresados en dólares, a precios constantes de 2000. Para obtener el componente cíclico se utilizó el filtro de Hodrick-Prescott (1997) (propuesto inicialmente en 1981).

Una vez se obtienen los componentes cíclicos de la series de cada país, siguiendo el trabajo de Cerro y Pineda (2001), se contrastarán las correlaciones entre éstos, con el fin de observar las similitudes. También se contrastarán los componentes cíclicos del PIB de dos países (se excluye el resto de países), para observar que países presentan sincronización en sus economías, sin estar necesariamente enmarcados en un ciclo de la región. Para esto se utilizará la metodología propuesta por Dolado et al. (1993), que consiste en comparar los correlogramas cruzados de cada serie con 5 rezagos y 5 adelantos, para observar si existe sincronización.

#### 4. Estimación y resultados

La variable utilizada para analizar la presencia de un ciclo común dentro de los países del MERCOSUR fue el Producto Interno Bruto (PIB) real de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela entre 1960 y 2008, en dólares y a precios constantes de 2000<sup>12</sup>.

Para obtener el componente cíclico de la series, se utilizó el filtro de Hodrick y Prescott. Los autores propusieron en su trabajo original, un valor de 1600 para el parámetro de suavización lambda cuando los datos son trimestrales, y es común el uso de valores de 100 y 400 cuando los datos son anuales.

Sin embargo, teniendo en cuenta que todos los países son diferentes, se consideró conveniente utilizar factores de suavización diferentes para cada país. Se llevó a cabo una búsqueda de trabajos, que hubiesen utilizado el filtro de Hodrick y Prescott en diferentes países del sur de América, para utilizar los parámetros de suavización propuestos para cada país. Rodríguez (2007) encontró que, en el caso Boliviano, un valor de 5500 para el factor de suavización es apropiado con datos trimestrales. Por su parte, Restrepo y Soto (2006) explican que, según el trabajo de Mies y Valdés, un factor de suavización propicio para Chile puede ser de 3024 con datos trimestrales. Melo y Riascos (1997) encontraron que un valor de Lambda de 2000, se ajusta bien para la

---

12 Cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37

economía Colombiana, con datos trimestrales. Ramírez (2007), utilizando el método de optimización de Marcet y Ravn, encuentra que el valor de lambda para el caso de la economía Peruana con información trimestral es de 1980.

El primer inconveniente es que, si bien existe evidencia empírica sobre el uso de diferentes parámetros de suavización para el filtro de Hodrick y Prescott, en su mayoría se aplican sobre datos trimestrales. Ravn y Uhlig (2001) proponen una metodología para encontrar el valor de lambda equivalente a un valor trimestral determinado. Dicha metodología consiste en dividir el valor lambda por la cuarta potencia de cuatro, de modo que, dado un lambda de 1600 para datos trimestrales, su equivalente para datos anuales sería 6.25, lo cual es consistente con el valor de 10 encontrado por Baxter y King (1999). El segundo inconveniente encontrado es que no hay estudios que propongan parámetros de suavización para cada uno de los 10 países objeto del trabajo, por lo cual se propone realizar una clasificación de los países en grupos, teniendo en cuenta las similitudes entre ellos para asignar los valores de lambda de aquellos países para los cuales no se encuentra información diferente al valor de 1600 propuesto inicialmente por Hodrick y Prescott (1997).

La clasificación de los países se llevó a cabo según la división por ingresos que realiza el Banco Mundial<sup>13</sup>. El Banco Mundial divide los países según el Ingreso Nacional Bruto per cápita de 2008 de la siguiente manera:

**Tabla 3**  
Clasificación del Banco Mundial Según Ingresos

Categoría	Ingreso Nacional Bruto Per Cápita (2008)
Ingreso Bajo	Menos de 975 US\$
Ingreso Medio Bajo	Entre 976 US\$ y 3855 US\$
Ingreso Medio Alto	Entre 3856 US\$ y 11906 US\$
Ingreso Alto	Más de 11907 US\$

Fuente: Banco Mundial. Marzo 23 2010.

Según este criterio, Bolivia, Ecuador y Paraguay se ubican en la categoría de ingreso medio bajo, mientras que los 7 países restantes se clasifican en ingreso medio alto. El valor lambda de Bolivia se aplica tanto a Ecuador como a Paraguay, por pertenecer al mismo grupo de países, mientras que el valor de Chile se le aplica a Argentina y

13 <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20420458~menuPK:64133156~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>

Uruguay, no solo por estar dentro de la misma clasificación, sino por las similitudes existentes entre estos 3 países. El valor encontrado para la economía Colombiana se aplica a Venezuela por los estrechos vínculos comerciales entre ambos países y por pertenecer al mismo grupo de países, mientras que en el caso de Perú se utiliza el valor encontrado para dicho país. Brasil, al tener un PIB mucho mayor al de los demás países del continente y ser uno de los más grandes del mundo, se le aplica el mismo valor que el propuesto para Estados Unidos, 1600 trimestral o 6.25 anual.

A continuación se muestra un resumen del valor del parámetro utilizado para cada uno de los países, con información anual<sup>14</sup>.

**Tabla 4**  
 Valores de  $\lambda$  para filtro HP

País	Valor del Parámetro de suavización
Argentina, Chile y Uruguay	11,8125
Colombia y Venezuela	7,8125
Bolivia, Ecuador y Paraguay	28,067
Perú	7,7343
Brasil	6,25

Fuente: Restrepo y Soto (2006), Melo y Riascos (1997), Rodriguez (2007), Ramirez (2007) y cálculos propios.

La mayor volatilidad del ciclo en los países, ocurrió entre 1970 y 1990, lo cual coincide con la crisis de la deuda que experimentó América Latina durante la década de 1980, la llamada década perdida. En casi todos los países se observa un auge alrededor de 1975, que es seguido de una fuerte caída en el producto, correspondiente a la crisis de 1980.

También se puede observar una caída generalizada en el producto a finales del siglo, y principio del 2000. En dicho periodo se puede mencionar la crisis financiera del mercado asiático, el desplome del sistema UPAC y el sistema hipotecario en Colombia, y el “corralito” en Argentina. Una vez identificados los respectivos ciclos de cada país, y algunos puntos coincidentes entre ellos, es importante comparar la volatilidad de los mismos con los otros países. En este caso se mide la volatilidad mediante la desviación estándar, teniendo en cuenta que, a mayor desviación, más volátil es el producto del país. Adicionalmente, siguiendo la metodología propuesta por Dolado et al. (1993), se

<sup>14</sup> Se corroboraron los supuestos de normalidad. Argentina no cumple los supuestos, pero por teoría asintótica se puede calcular.

mide la volatilidad relativa entre los países. A continuación se presentan las volatilidades relativas de cada uno de los países con los nueve restantes. Los cocientes fueron contruidos dividiendo la desviación estándar de la columna por la de la fila.

**Tabla 5**  
Volatilidad relativa de los ciclos

	Dev Std	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
Argentina	0,037	1,000									
Bolivia	0,018	2,098	1,000								
Brasil	0,022	1,669	0,795	1,000							
Chile	0,038	0,968	0,461	0,580	1,000						
Colombia	0,013	2,879	1,372	1,726	2,974	1,000					
Ecuador	0,030	1,212	0,577	0,726	1,251	0,421	1,000				
Paraguay	0,027	1,384	0,660	0,830	1,430	0,481	1,143	1,000			
Perú	0,035	1,047	0,499	0,627	1,081	0,364	0,864	0,756	1,000		
Uruguay	0,036	1,029	0,490	0,617	1,063	0,357	0,849	0,743	0,983	1,000	
Venezuela	0,032	1,152	0,549	0,691	1,190	0,400	0,951	0,832	1,101	1,120	1,000

Fuente: Cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37 y cálculos propios.

Se observa que Chile, Argentina y Uruguay presentan los mayores niveles de volatilidad en sus ciclos, mientras que Colombia, Brasil y Bolivia muestran mayor estabilidad. Se observa que el ciclo de Argentina es casi tres veces más volátil en términos relativos que el de Colombia, aunque es muy similar a lo acontecido con Chile y Uruguay. Esto es de esperarse, ya que como se mencionó previamente, existen similitudes entre estos 3 países. Así mismo, los resultados de Chile son consistentes con lo hallados por Carrasco y Reis (2006). Por su parte, Bolivia presenta la menor volatilidad relativa entre los 3 países clasificados como de “ingreso medio bajo” por el Banco Mundial. El caso de Brasil es consistente con el trabajo de Cerro y Pineda (2001), quienes encontraron que la desviación estándar era la menor de los 11 países (incluyendo también a México).

El caso Colombiano se puede explicar por 2 factores. En primer lugar, se observa la estabilidad de la década de los sesenta, y en segundo lugar, se observa que, si bien el ciclo se vuelve mucho más volátil entre 1970 y 1990, la crisis de la década pérdida no afecta tan fuerte a esta economía.

Después de caracterizar los ciclos de los países, se puede proceder con la identificación de un ciclo común en América del Sur. La primera forma de observar si existe relación

alguna entre los países, es observando la matriz de correlaciones. Según Dolado et. al (1993) se puede acudir a la siguiente regla empírica para clasificar los comovimientos de una variable con respecto a otra de la siguiente forma:

Si  $0.5 \leq |\rho(j)| < 1$ , la variable está fuertemente relacionada.

Si  $0.2 \leq |\rho(j)| < 0.5$ , la variable está débilmente relacionada.

Si  $0 \leq |\rho(j)| < 0.2$ , la variable presenta un comportamiento acíclico.

En la matriz de correlogramas cruzados, se evalúa si las fluctuaciones de las variables relacionadas se encuentran anticipadas, coinciden o están retrasadas. Si el valor es positivo, se dice que una variable se comporta de forma pro cíclica con respecto a la otra, o de forma contra cíclica si se observa el fenómeno contrario. Para estudiar la magnitud de las fluctuaciones del PIB con respecto al componente cíclico de las demás variables relacionadas se tiene en cuenta la volatilidad relativa como se mencionó anteriormente. Adicionalmente, se evalúa la sincronización de las series. La tabla 6 muestra la matriz de correlaciones para el ciclo de los 10 países.

Se observa una estrecha relación entre Argentina y Uruguay, como es de esperarse. De la misma manera, se observa una fuerte relación entre Perú y Brasil, lo cual es consistente con los hallazgos de Mejía (1999). También se observan similitudes entre Bolivia y Paraguay, Paraguay y Chile, Colombia y Chile, Brasil y Colombia, y Uruguay y Venezuela. Ecuador es el único país cuyo ciclo no parece mostrar una clara relación con el ciclo de otro país de la región objeto de estudio.

**Tabla 6**  
 Matriz de Correlaciones

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela
Argentina	1,000									
Bolivia	0,021	1,000								
Brasil	0,147	0,022	1,000							
Chile	0,150	0,259	0,297	1,000						
Colombia	0,260	0,182	0,523	0,547	1,000					
Ecuador	0,010	0,307	0,306	0,012	0,374	1,000				
Paraguay	0,115	0,567	0,251	0,602	0,485	0,306	1,000			
Perú	0,278	-0,039	0,516	0,173	0,437	0,108	0,220	1,000		
Uruguay	<b>0,634</b>	0,325	0,334	0,449	0,379	-0,037	<b>0,481</b>	<b>0,470</b>	1,000	
Venezuela	0,482	0,250	0,029	0,082	0,175	0,146	0,087	0,225	<b>0,520</b>	1,000

Fuente: Cuadernos estadísticos de la CEPAL (2009) número 37 y cálculos propios.

Si existe un ciclo económico común entre los países miembros y asociados del MERCOSUR, es de esperar que exista sincronización entre el comportamiento económico de los mismos, por lo cual la mayor correlación debería estar en el periodo  $t$ . De acuerdo con el análisis empírico, existe una relación entre Argentina y Uruguay, lo cual es consistente con los hallazgos de Carrasco y Reis (2006) y Grigoli (2009b).

También se observa una correlación significativa al analizar Chile-Colombia, Bolivia-Paraguay y Uruguay-Venezuela, en el mismo periodo. Se puede ver que todas las sincronizaciones significativas se encuentran entre países ubicados en el mismo grupo según la clasificación de ingresos del Banco Mundial. Paraguay mantiene una alta correlación con Chile y Colombia, aunque su ciclo responde con un periodo de rezago frente al de Colombia de manera pro cíclica, y 5 periodos de rezago frente a Chile, de manera contra cíclica. Estas relaciones son consistentes con el trabajo de Cerro y Pineda (2001), que encontraron evidencia de la existencia de un grupo compuesto por Chile, Perú, Colombia, Paraguay, Ecuador, Bolivia y Venezuela. Por su parte, Perú responde fuertemente al ciclo de Brasil, aunque lo hace de manera rezagada. Cabe señalar que, tanto en el caso Paraguay-Chile como en el caso Perú-Brasil, existe una relación importante al estudiar ambos países en el periodo  $t$ , sin embargo existe un mayor ajuste en otros periodos.

Frecuentemente se considera el comercio como uno de los principales determinantes de la sincronización del ciclo económico entre países, y sería de esperarse que, ante una mayor actividad comercial entre 2 países, existiera más sincronización entre sus ciclos. En el caso de Uruguay esto es cierto, puesto que su principal socio comercial es Argentina, con quien comparte una fuerte correlación en sus ciclos económicos. Adicionalmente, existe una relación importante entre los componentes cíclicos del PIB y del comercio de Uruguay y Paraguay, lo cual es coherente con lo acontecido con las relaciones comerciales de estos países en el periodo. En el caso de Colombia y Brasil, se observa una fuerte relación entre el componente cíclico de las exportaciones de Colombia y el componente cíclico del PIB de Brasil (0.59).

De igual forma, se observa una relación significativa entre el ciclo de las exportaciones de Chile y el componente cíclico del PIB de Colombia (0.70). Así, el comercio puede ayudar a explicar la sincronización entre estos países. Sin embargo, hay casos en los cuales esta situación no se cumple. Se observa una fuerte sincronización del ciclo entre Bolivia y Paraguay, Perú y Uruguay, y Uruguay y Venezuela, pero esta relación no estaría explicada por la actividad comercial entre dichos países, pues en ningún caso hay un país que sea un socio comercial importante del otro. Adicionalmente, cuando

se comparan los componentes cíclicos del PIB de cada uno de estos países, con las exportaciones del otro, no se observan relaciones significativas. Así mismo se observan importantes relaciones comerciales que no se ven materializadas en una fuerte sincronización en los ciclos económicos.

En el caso de Argentina, entre el período 1979-2008 cerca del 16% de sus exportaciones tuvieron como destino Brasil, mientras que casi el 22% de sus importaciones provinieron de dicho país. Aún así, no se observa una relación significativa entre el componente cíclico de las exportaciones y el componente cíclico del PIB de ambos países. Para Bolivia y Brasil ésta misma relación es acíclica (0.022). En el caso Colombiano, se esperaría una fuerte sincronización con Venezuela. Sin embargo, éste hecho no se observa ya que la sincronización entre el ciclo de las exportaciones y del PIB de dichos países es muy baja. Por último sería importante señalar el caso de Ecuador, cuyas importaciones de Colombia y Perú son representativas en el periodo de estudio, pero no muestra un nivel alto de sincronización con ninguno de estos 2 países<sup>15</sup>.

Así pues, se encuentran resultados similares a los de Rana (2007) y Fiess (2005) quienes explican que un aumento en el comercio puede traducirse en un aumento en la sincronización del ciclo económico de 2 países, pero no necesariamente es obligatoria esta relación, como fue corroborado por estos autores para el caso asiático y centroamericano.

Teniendo en cuenta que Brasil es el país con mayor nivel de producción en América del Sur, y uno de los mayores en el mundo, sería de esperar que este país tenga un comportamiento económico más independiente que los países más pequeños de la región, y más dependiente a la actividad económica mundial. En efecto, esto fue lo que encontró Grigoli (2009b). Según su investigación, el ciclo de Uruguay respondía al ciclo de Argentina, que a su vez lo hacía frente al de Brasil, mientras que este último parecía ser más independiente. Así mismo, de existir un ciclo económico común entre los países participantes del MERCOSUR, el ciclo económico de los otros países del continente deberían reaccionar de manera similar a como lo hace el ciclo de Brasil de forma sincronizada, es decir, en el mismo periodo o con poco rezago.

Esto no se observa, con excepción de Colombia y Perú, que presentan una relación significativa en el periodo  $t$  con Brasil, y una débil relación de Chile y Ecuador en el mismo momento, tampoco existen indicios de una correlación fuerte con los demás países que

---

<sup>15</sup> Los datos de comercio mencionados fueron tomados de la bases de datos de BADECEL, y cálculos propios.



invite a pensar que exista un ciclo económico común en Suramérica, liderado por Brasil. Más importante aún, no importa qué país se tome como país referente o líder del ciclo, no se observa una respuesta conjunta de todos los países, sino más bien pequeñas asociaciones entre grupos, invitando a pensar que no existe un ciclo común.

## Conclusiones

Al analizar el componente cíclico del PIB de cada uno de los países por separado, se pueden identificar fases coincidentes. La mayoría de los países experimentaron un proceso de crecimiento en la segunda mitad de la década de los setenta, seguida por una fuerte desaceleración en los ochenta, producto de la crisis de la deuda, que desembocó en la llamada década perdida. Adicionalmente, los países también experimentaron una fuerte caída a finales del siglo pasado, y principio del actual. Es importante resaltar que durante el periodo de los setenta y los noventa, empezó un proceso generalizado de apertura económica por parte de los países del continente (Paraguay ya lo había iniciado en 1955). En Argentina empezó el cambio fuerte desde 1987 (ya lo había intentado en los setenta pero había retrocedido por la crisis), en Brasil en 1990, en Chile en 1973, en Colombia en los noventa, al igual que en Ecuador, Perú y Venezuela. Bolivia inició su apertura en 1985, mientras que Uruguay lo hizo en los noventa aunque de forma más tímida.

Aunque existen momentos coincidentes entre los países, se observa una volatilidad dispar de su componente cíclico. Argentina, Chile y Uruguay presentan la mayor volatilidad entre los diez países, mientras Colombia, Bolivia y Brasil son los más estables. Es importante señalar, que entre los cuatro países que cuentan con un comportamiento económico más volátil, 3 son miembros directos del MERCOSUR (Argentina, Uruguay y Paraguay), mientras que Brasil es el único miembro que no presenta alta volatilidad relativa frente a los otros países (Colombia, Chile, Perú y Ecuador son asociados, México observador, y Bolivia y Venezuela están en proceso de incorporación).

Los resultados encontrados muestran que no existe un país líder que marque una pauta que los demás países siguen. La correlación cíclica del PIB entre los países es dispersa, y no se identifica la presencia de un ciclo común entre los países participantes del MERCOSUR.

Sin embargo se observan asociaciones entre algunos países. La relación entre Uruguay y Argentina es estrecha, y al mismo tiempo que se puede observar correlación significativa entre Brasil y Chile, Chile y Colombia, Bolivia y Paraguay y Uruguay y Venezuela. También se pueden ver relaciones más suaves entre los ciclos de Argentina- Venezuela, Uruguay-



Perú y, Paraguay-Uruguay. Así pues, se observan algunas relaciones importantes entre los países miembros del MERCOSUR, particularmente entre Uruguay y Argentina, pero no es muy clara la relación. El ciclo económico de Brasil, parece estar más determinado por factores externos a los ocurridos dentro de la región objeto de análisis.

Parece no detectarse la existencia de un ciclo económico común dentro de América del Sur, sin embargo se observan algunas relaciones entre algunos países, por lo cual no se deben descartar algunas posibles alianzas comerciales en un futuro. Se tiene que estos resultados son similares a los de Rana (2007) y Fiess (2005) en cuanto a que un aumento en el comercio no necesariamente refleja un aumento de la sincronización de éstos, hecho que fue corroborado por estos autores para el caso asiático y centroamericano y que parece reflejar la situación de la relación de los países participantes del MERCOSUR.

## Bibliografía

- AIOLFI, Marco; CATAO, Luis y TIMMERMANN, Allan. (2006). "Common Factors in Latin America's Business Cycles". Fondo Monetario Internacional.
- AKIM, Cigde. (2006). "Multiple Determinants of Business Cycle Synchronization". Universidad George Washington.
- AVELLA G., Mauricio y FERGUSSON, Leopoldo (2004). "El ciclo económico: enfoques e ilustraciones. Los ciclos económicos de Estados Unidos y Colombia". En: Borradores Semanales de Economía (Santafé de Bogotá). No. 284.
- BANCO DE DATOS ESTADÍSTICOS DE COMERCIO EXTERIOR DE LA CEPAL BADECEL. Disponible en: <http://websie.eclac.cl/badecel/default.asp>>. (Consultado en Agosto, 2010).
- BAXTER, Marianne y KING, Robert. (1999). "Measuring Business Cycles Aproximate Band-Pass Filters For Economic Time Series". The Review of Economics and Statistics, Vol. 81, No. 4, p. 575-593.
- BERNANKE, Ben; GERTLER, Mark and GILCHRIST, Simon (1998). "The financial accelerator in a quantitative business cycle framework". National Bureau of Economic Research, Working Paper N°6455.
- BESOMI, Daniele. (2005). "Clément Juglar and the transition from crises theory to business cycle theories". Disponible en: [http://www.unil.ch/webdav/site/cwp/users/neyguesi/public/Juglar\\_Besomi.pdf](http://www.unil.ch/webdav/site/cwp/users/neyguesi/public/Juglar_Besomi.pdf). (Consultado en Agosto, 2010).

- BURNS, Arthur and MITCHELL, Wesley (1946, [1947]). "Burns and Mitchell on Business Cycles". National Bureau of Economic Research. Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/1826221.pdf>>. [Consultado en Agosto, 2010].
- CARDOSO, Ciro F. S y PÉREZ B., H. (1979). Los métodos de la historia. Teoría y praxis. Editorial GRIJALBO, S.A. México, D.F.
- CARRASCO, Carlos y REIS, Fabio. (2006). "Evidence about Mercosur's Business Cycle". Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia, Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia Número 179.
- CERRO, Ana y PINEDA, José. (2001). "¿Do common cycles exist in Latin American Countries?" Disponible en: [http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf\\_01/cerro\\_pineda.pdf](http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf_01/cerro_pineda.pdf) (Consultado en Marzo de 2010).
- COMISIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE CEPAL. Disponible en: <http://www.eclac.cl/deype/cuaderno37/esp/index.htm>>. (Consultado entre Marzo y Agosto de 2010).
- DOLADO, Juan; SEBASTIÁN, Miguel y VALLES, Javier. (1993). "Cyclical Patterns of the Spanish Economy". Investigaciones Económicas Vol. XVII, No. 3, p. 445-473.
- DORNBUSCH, Rudiger (1976). "The Theory of Flexible Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Policy". Scandinavian Journal of Economics, Blackwell Publishing, vol. 78(2), pages 255-75.
- FIESS, Norbert. (2005). "Business Cycle Synchronization and Regional Integration: A Case Study for Central America". Banco Mundial, Working Paper No. 3584.
- FANELLI, José y GONZALES-ROZADA, Martín. (2003). "Business Cycle and Macroeconomic Policy Coordination in MERCOSUR". Centro de Investigación en Finanzas, Escuela de Negocios, Universidad Torcuato Di Tella.
- FRIEDMAN, Milton ([1948], 1968). "A monetary and fiscal program of economic stability". Lindauer, Jhon (editor) Macroeconomic Readings. The Free Press, New York, Collier-MacMillan Limited, London.
- FRISCH, R (1933) "Propagation and Impulse Problems in Dynamic Economics", in Economic Essays in Honor of Gustav Cassel. London: Allen and Unwin.
- GRIGOLI, Francesco. (2009a). "The impact of trade integration on business cycle synchronisation for MERCOSUR countries". Departamento de Economía, Università degli Studi dell'Insubria, Varese, Italia.

- \_\_\_\_\_ (2009b). "Business cycle causation relations for MERCOSUR countries". Liuc Papers n. 226, Serie Economía e Impresa, 61.
- GOODWIN, Richard M. (1951). "The Non-Linear Accelerator and the Persistence of Business Cycles", *Econometrica*, Vol. 19, p.1-17
- HARROD; R. F (1936). "The Trade Cycle: An essay". 1961 reprint, New York: Augustus M. Kelley.
- HAYEK, Friedrich (1996). *Precios y Producción: Una explicación de las crisis económicas capitalistas*. Madrid: Unión Editorial. Traducida del original: *Prices and Production* (1929).
- HICKS, Jhon (1949) "Harrod's Dynamic Theory", *Economica*, Vol. 16, p.106-21
- HODRICK, Robert y PRESCOTT, Edward. (1997). "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29, No. 1. p. 1-16.
- INKLAAR, Robert; JONG-A-PIN, Richard y HAAN, Jakob. (2005). "Trade and Business Cycle Synchronization in OECD Countries". A Re-Examination. CESIFO Working Paper No. 1546.
- IZQUIERDO, Alejandro; ROMERO, Randall y TALVI, Ernesto. (2007). "Business Cycles in Latin America: The Role of External Factors".
- JEVONS, William S ([1871], 1998). *La teoría de la Economía Política*. Ediciones PIRAMIDE, S.A. Madrid, España.
- KALECKI, Michal (1956). *Teoría de la dinámica económica; ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista*. Fondo de Cultura Económica, México.
- KEYNES, John Maynard (1930). *A Treatise on Money*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- \_\_\_\_\_ ([1936], 2006). *Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero*. Fondo de cultura Económica, México.
- KALDOR, N. (1940) "A Model of the Trade Cycle", *Economic Journal*, Vol. 50, p.78-92. Reprinted in Kaldor, 1960, *Essays on Economic Stability and Growth*, 1980 edition, New York: Holmes and Meier.
- KING; Robert G. and REBELO, Sergio T. (1999). "Resuscitating real business cycles" en Taylor, J.B. and Woodford, M., (eds) *Handbook of Macroeconomics*, Volume I, North Holland, Amsterdam.

- KITCHIN, Joseph. (1923). "Cycles and Trends in Economic Factors". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 5, No. 1, p. 10-16.
- KIYOTAKI, Nobuhiro and MOORE, John (1997). "Credit Cycles". *The Journal of Political Economy*, Vol. 105, N°2, pp. 211-248.
- KONDRATIEFF, Nikolai. (1935). "The Long Waves in Economic Life". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 17, No. 6, p. 105-115.
- KOROTAYEV, Andrey y TSIREL, Sergey. (2010). "A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratieff Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global Economic Development, and the 2008-2009 Economic Crisis". *Structure and Dynamics*, Volumen 4 No. 1. Universidad de California.
- KYDLAND, F.E., and. PRESCOTT, E.C (1982), "Time to Build and Aggregate Fluctuations". *Econometrica*, 50, 1345-1370.
- \_\_\_\_\_ (1990), "Business cycles: Real facts and monetary myth". *Federal Reserve Bank of Minneapolis*, vol 14.
- LUCAS, Robert (1975). "An Equilibrium Model of the Business Cycle". *Journal of Political Economy* 83, 6(Dec), 1113-1144.
- \_\_\_\_\_. (1976). "Econometric policy evaluation: A critique". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* p. 19-46.
- LUCAS, Robert, and RAPPING, Leonard (1969). "Real Wages, Employment and inflation". *Journal of Political Economy* 77 (Sept.-Oct), 721-754.
- LONG, J.B. and PLOSSER, C.I. (1983), "Real Business Cycles". *Journal of Political Economy*, 91,39-69.
- MEJÍA, Pablo. (1999). *Classical business cycles in Latin America: turning points, asymmetries and international synchronisation*. El Colegio Mexiquense A.C. y Universidad de Manchester.
- MELO, Luis y RIASCOS, Alvaro. (1997). "El Producto Potencial Utilizando el Filtro de Hodrick-Prescott con Parámetro de Suavización variable y Ajustado por la Inflación: Una Aplicación para Colombia". Banco de la República de Colombia.
- MONTOYA, Lourdes y HAAN, Jakob. (2007). "¿Regional Business Cycle Synchronization in Europe?". *Bruges European Economic Research Papers* No 11.

- PRESCOTT, E. C. (1986). "Theory ahead of business cycle measurement" Federal Reserve Bank of Mineapolis.
- RAMÍREZ, Nelson. (2007). Evaluación de medidas de producto sobre la inflación en Perú. Banco Central de Perú.
- RANA, Pradumna. (2007). "Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: The Case of East Asia". Working Paper Series on Regional Economic Integration. No. 10, Asian Development Bank.
- RAVN, Morten y UHLIG, Harald. (2001). "On Adjusting de HP Filter for the Frequency of Observations". Center for Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research, CESifo working paper 479.
- RESTREPO, Jorge y SOTO, Claudio. (Ago. 2006). "Regularidades Empíricas de la Economía Chilena: 1986-2005". Revista Economía Chilena Vol. 9, No. 1, pp. 15-40.
- RODRÍGUEZ, Hugo. (2007). Proyecto de Investigación Conjunta sobre Variables No observables; Producto Potencial. Banco Central de Bolivia, Asesoría de política Económica.
- SAMUELSON, P. (1939) "Interaction Between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration", Review of Economics and Statistics. Vol. 21 (2), p.75-8.
- SCHUMPETER, Joseph (1957). Teoría del desenvolvimiento económico; una investigación sobre ganancias, capital, crédito. México: Fondo de cultura económica. Segunda edición en español. Traducida del original: *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* (1909).
- WICKSELL, Knut (1907, [2001]). A new theory of crises. Structural Change and Economic Dynamics. Disponible en: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VFN-43VRS3T-6/2/54276a8f03c9badb3f58037e9de8ee0a>>. [Consultado en Agosto, 2010].