

# Los ciclos económicos en Colombia

---

*Andrés Escobar A.<sup>1</sup>*

## I. INTRODUCCIÓN

El estudio de las fuerzas que gobiernan la actividad económica general opera en dos frentes complementarios. El primero se preocupa por entender qué determina el crecimiento en el largo plazo y busca dar respuesta a la difícil pregunta de por qué algunos países se encuentran en estados de desarrollo más avanzados que otros. El segundo frente, por otra parte, tiene como preocupación central entender las causas y consecuencias del comportamiento cíclico de la actividad económica alrededor de su tendencia de largo plazo.

Separar la actividad económica en un componente de largo plazo y uno cíclico de más corto plazo constituye una metodología razonable para despie-

zar un fenómeno altamente complejo en dos problemas tratables por separado. Sin embargo, es importante tener claro que la tendencia y el ciclo de la actividad económica no son realidades objetivas sino construcciones teóricas convenientes, lo cual hace que la discusión y el análisis excedan el tema de las causas y consecuencias de estos fenómenos, para extenderse también al ámbito de cómo medirlos.

El objetivo del presente trabajo es múltiple. Por una parte, mencionar las principales características del ciclo económico colombiano de las últimas décadas. En segundo lugar, revisar un grupo representativo de trabajos teóricos y empíricos sobre los ciclos económicos en Colombia. En tercer y último lugar, proponer una iniciativa que haga más transparente la discusión y el análisis futuros de las fluctuaciones económicas en el país.

## II. MEDICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL CICLO ECONÓMICO

En la literatura se han desarrollado diferentes herramientas estadísticas para abordar el problema de separar la actividad económica general en sus com-

---

<sup>1</sup> Profesor de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes. Correspondencia a: aescobar@uniandes.edu.co. Se desempeñó como Investigador de Fedesarrollo durante el período 1994-1996. Se agradece la colaboración del Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio de Hacienda y el Banco de la República, instituciones que amablemente suministraron sus ejercicios de descomposición del ciclo para este trabajo. Las opiniones aquí expresadas sólo comprometen al autor.

ponentes tendencial y cíclico. El método dominante en la literatura fue propuesto en Hodrick y Prescott (1981) y se conoce como el filtro HP, el cual no hace uso de consideraciones económicas para separar el ciclo de la tendencia, sino que recurre a un procedimiento puramente estadístico aplicable en principio a cualquier serie de tiempo, sea ésta de una variable económica o no. En el caso colombiano, el filtro HP ha sido también el más utilizado<sup>2</sup>. Sin embargo, se ha recurrido a otras metodologías, basadas en el filtro de Kalman (1960)<sup>3</sup> y la descomposición de Beveridge y Nelson (1981)<sup>4</sup>, así como en la estimación de un VAR estructural propuesta por Blanchard y Quah (1989)<sup>5</sup> y el uso de funciones de producción Cobb-Douglas y CES<sup>6</sup>.

Las diferentes metodologías han generado, por supuesto, diferentes caracterizaciones del ciclo económico colombiano, en las cuales no necesariamente coinciden los picos, los valles, las duraciones o las magnitudes. Lo anterior es problemático en por lo menos dos aspectos. El primero, de suma importancia para las autoridades económicas, tiene que ver con la imposibilidad de determinar con precisión el momento del ciclo en que se encuentra la economía, lo que dificulta la toma de decisiones de política. El segundo, relevante para las labores de in-

vestigación, consiste en interpretar decisiones de política utilizando descomposiciones propias de ciclo y tendencia que no necesariamente coinciden con las que las autoridades tenían a su disposición cuando tomaron dicha decisión.

Con el fin de ilustrar las diferentes percepciones que se puede llegar a tener sobre las características del componente transitorio de la actividad económica en Colombia, el Gráfico 1 muestra el ciclo que resulta de utilizar tres diferentes metodologías con series anuales<sup>7</sup>, mientras que el Gráfico 2 muestra dos descomposiciones hechas con series trimestrales<sup>8</sup>. El Gráfico 1, que cubre el período 1980-2005, muestra que, de acuerdo con la descomposición del Banco de la República, el PIB superó su tendencia de manera consistente a partir de 1988. Los cálculos del Ministerio de Hacienda muestran que esto se logró sólo hasta 1992, y los cálculos propios del autor indican que esta fecha correspondería más bien a 1993.

Posteriormente, de acuerdo con el Banco de la República, la economía cayó consistentemente por debajo de su tendencia en 1998, mientras que los cálculos del Ministerio de Hacienda y los del autor identifican el año 1999 como el primero en el que la economía se ubicó por debajo de su tendencia al finalizar la década anterior.

---

<sup>2</sup> Ver Suescún (1997), Hamann y Riascos (1997), Melo y Riascos (1997), Arango (1998), Posada (1999), Restrepo y Reyes (2000), Echeverry, Escobar y Santa María (2002), Reyes (2003), Avella y Fergusson (2004) y Cobo (2005).

<sup>3</sup> Ver Julio y Gómez (1999) y Cobo (2005).

<sup>4</sup> Ver Cárdenas (1991) y Escobar (1996).

<sup>5</sup> Arango (1998), Menéndez (1998), Misas y López (1998), Misas y Posada (2000), Zuccardi (2002) y Fernández (2003). Gaviria y Uribe (1993) utilizan un método similar, propuesto por Shapiro y Watson (1989).

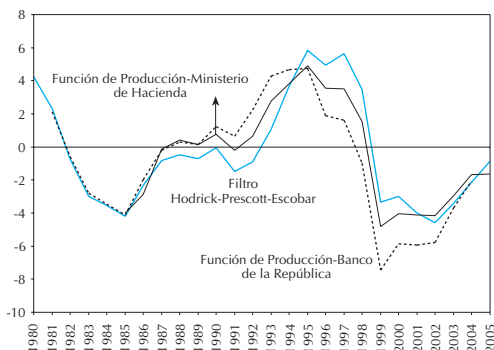
<sup>6</sup> Ver Cárdenas (2002), Gómez, Uribe y Vargas (2002) y Rodríguez, Perilla y Reyes (2003).

---

<sup>7</sup> Descomposición usando el filtro HP, utilizado para este trabajo ("Hodrick-Prescott-Escobar"); ciclo como un residuo al calcular la tendencia con base en una función de producción, elaborado el Ministerio de Hacienda y Crédito Público ("Función de Producción-Ministerio de Hacienda"); ciclo como un residuo al calcular la tendencia con base en una función de producción, elaborado el Banco de la República ("Función de Producción-Banco de la República").

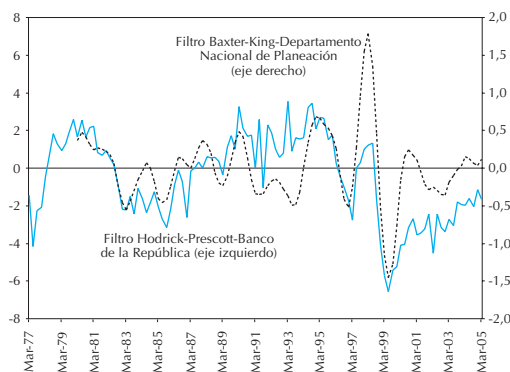
<sup>8</sup> Descomposición utilizando el filtro de HP, calculada por el Banco de la República ("Hodrick-Prescott-Banco de la República") y descomposición utilizando el filtro de Baxter y King, calculada por el Departamento Nacional de Planeación ("Filtro Baxter-King-Departamento Nacional de Planeación").

**Gráfico 1. COLOMBIA-COMPARACIÓN DE CÁLCULOS DEL CICLO DEL PIB REAL ANUAL (Desviaciones % del PIB observado frente al PIB de tendencia)**



Fuente: Ministerio de Hacienda, Banco de la República y cálculos del autor.

**Gráfico 2. COLOMBIA-COMPARACIÓN DE CÁLCULOS DEL CICLO DEL PIB REAL TRIMESTRAL (Desviaciones % del PIB observado frente al PIB de tendencia)**



Fuente: Banco de la República y Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Los cálculos realizados con series trimestrales para el período comprendido entre el primer trimestre de 1977 y el primer trimestre de 2005, presentados en el Gráfico 2, también muestran diferencias importantes. En primer lugar, el ciclo calculado por el Banco de la República presenta oscilaciones de tamaño sustancialmente mayor a las calculadas por

el Departamento Nacional de Planeación (notar la diferencia de escala entre el eje izquierdo y el eje derecho). Por otra parte, las desviaciones extremas del ciclo durante el período en que éste se encuentra por encima de la tendencia son de magnitud mucho mayor en los ciclos calculados a partir de series anuales que en los cálculos que utilizan variables trimestrales. Finalmente, con excepción del cálculo presentado por Planeación Nacional para series trimestrales, en todos los casos el ciclo económico colombiano no llegó al nivel de producción correspondiente a la tendencia de largo plazo<sup>9</sup>.

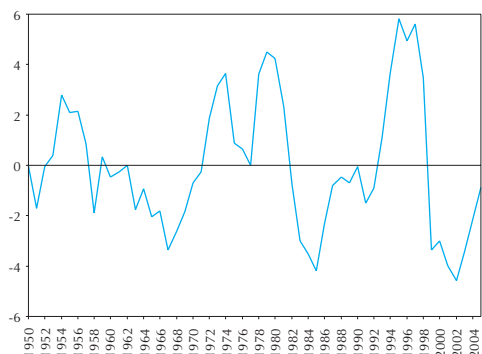
No obstante las diferentes conclusiones a las que se puede llegar dependiendo de la metodología de descomposición que se utilice y de la periodicidad de las series utilizadas, a continuación se presenta a manera de ilustración una posible caracterización del ciclo económico colombiano desde 1950, obtenida a partir del uso del filtro HP sobre series anuales de actividad económica real agregada<sup>10</sup>. El Gráfico 3 y el Cuadro 1 muestran el resultado de este ejercicio.

Dejando de lado el año de 1959, la economía colombiana se encontró por encima de su tendencia durante los períodos 1953-1957, 1972-1976, 1978-1981 y 1993-1998. La duración promedio de estas fases de auge es 4 años. Por otra parte, los períodos en los cuales la economía se ubicó por debajo de su tendencia (dejando de lado los años 1958 y

<sup>9</sup> De acuerdo con los cálculos hechos para este trabajo, si el crecimiento del PIB real durante 2005 y 2006 cumple la meta de 4%, el ciclo de la economía colombiana cruzará el valor de la tendencia en el 2006.

<sup>10</sup> Si bien el GRECO del Banco de la República ha hecho valiosos esfuerzos para una serie del PIB que data de la primera década del siglo XX (ver GRECO, 1999), se optó por utilizar 1950 como fecha de inicio en virtud de la mejor calidad de las series.

### Gráfico 3. COLOMBIA-CICLO DEL PIB REAL ANUAL (Desviaciones % del PIB observado frente al PIB de tendencia)



Fuente: cálculos del autor.

1977) fueron 1950-1952, 1960-1971, 1982-1992 y 1999-2005<sup>11,12</sup>. El promedio de duración de estas fases de depresión es ligeramente superior a 7 años. Por lo tanto, la duración promedio de un ciclo económico en Colombia, tomando como punto de partida el año de 1950 y las series anuales consideradas, es de cerca de 11 años. Las fases de depresión durante este período tienen una longitud promedio que es aproximadamente 80% mayor a la de las fases de expansión, resultado que pone de presente la asimetría del comportamiento de la economía a lo largo del ciclo<sup>13</sup>. Lo encontrado en este trabajo contrasta con lo encontrado por Posada (1999), que encuentra una longitud simétrica de las fases de auge (4 años) y de depresión (4 años) para el período 1905-1997.

En cuanto a la amplitud de los ciclos, las cifras anuales muestran que ha aumentado durante los últimos

cincuenta años. En efecto, en el punto más alto del auge, la desviación porcentual entre el PIB observado y su tendencia de largo plazo pasó de 2,8% en el período 1953-1957, a 3,6% en el período 1972-1976, 4,5% durante el lapso comprendido entre los años 1978-1981 y a 5,8% en el auge que se presentó entre 1993 y 1998. En los puntos más bajos de las depresiones, el ciclo del PIB estuvo alejado de su tendencia en 1,7% durante los años 1950 a 1952, 3,4% dentro del período 1960-1971, 4,2% para el período comprendido entre 1982 y 1992 y 4,6% durante el último período de desaceleración (1999-2005). Las cifras que presenta el Cuadro 1 permiten concluir también que si bien en promedio las depresiones son de más larga duración que los auges, los primeros son de menor magnitud. Así, aceleraciones en la actividad de "corta" duración pero de "elevada" magnitud engendran posteriores desaceleraciones que a la economía le toma un tiempo considerable digerir. Este tema resulta de gran importancia en el momento de diseñar, por ejemplo, redes de apoyo social que protejan a la población menos favorecida de las consecuencias negativas de una depresión económica, ya que el fondeo de estas redes debe realizarse en "corto" tiempo (los auges) y la desaccumulación de los fondos ahorrados debe ser suficiente para cubrir períodos de duración relativamente mayor.

En suma, los ciclos de la economía colombiana no son simétricos y han tendido a incrementar su magnitud durante las últimas cinco décadas. La segunda característica coincide con lo sugerido por Echeverry, Escobar y Santa María (2002) y Fernández

<sup>11</sup> Estos períodos no concuerdan del todo con los hallados en Posada (1999).

<sup>12</sup> Ver nota 9.

<sup>13</sup> Si se hace el análisis con base en la descomposición a partir de series trimestrales que suministró el Banco de la República (ver Gráfico 2), la longitud promedio de los auges es de 3,9 años y la de las depresiones es de 5,3 años. En este caso las depresiones serían en promedio un 36% más prolongadas que los auges.

**Cuadro 1. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO ECONÓMICO PARA EL PERÍODO 1950-2005**  
(Cifras obtenidas usando filtro HP para el PIB real anual)

Auges			Depresiones		
Período	Años	Desviación % en el punto más alto	Período	Años	Desviación % en el punto más bajo
1953-1957	4	2,8	1950-1952	2	1,7
1972-1976	4	3,6	1960-1971	11	3,4
1978-1981	3	4,5	1982-1992	10	4,2
1993-1998	5	5,8	1999-2005	6	4,6
<b>Promedio</b>	<b>4</b>		<b>Promedio</b>	<b>7,25</b>	

Fuente: cálculos del autor.

(2003). Con respecto a cambios en la duración de los ciclos, no es posible afirmar algo concluyente.

Es importante tener en cuenta que estas conclusiones no necesariamente son robustas a cambios en la periodicidad de los datos ni a las metodologías de descomposición de la actividad económica agregada en sus componentes cíclico y tendencial. La ausencia de un único procedimiento supedita, por lo tanto, la descripción de un fenómeno artificial como el ciclo económico a la escogencia de las herramientas. Lo anterior, como se mencionó arriba, dificulta la reacción de la política económica a momentos particulares del ciclo.

### III. DETERMINANTES DE LOS CICLOS EN COLOMBIA

Además de los aspectos metodológicos relacionados con la identificación del ciclo económico y el estudio de sus principales características, es fundamental indagar las causas detrás de los ciclos económicos. Si bien es cierto que a nivel teórico existe un relativo consenso alrededor de que el crecimiento de largo plazo está determinado por factores de oferta tales como la capacidad de innovación, la acumulación de factores y la calidad de las insti-

tuciones, no ocurre lo mismo con los determinantes del movimiento cíclico de la actividad económica agregada. El propósito de esta sección es esquematizar las principales posiciones en cuanto a qué fuerzas operan detrás de los ciclos económicos en Colombia.

La escuela de los ciclos económicos reales, que defiende a los factores de oferta como los principales generadores de las fluctuaciones del producto, ha tenido un número importante de seguidores en la literatura económica colombiana, dentro de los cuales cabe mencionar a Hamann y Riascos (1997) y Suescún (1997)<sup>14</sup>. En estos trabajos se propone a las innovaciones estocásticas en la productividad como las principales determinantes del ciclo.

Los seguidores de los postulados keynesianos, por otra parte, defienden la posibilidad de que factores de demanda sean responsables de los movimientos cíclicos de la economía. La existencia de compe-

<sup>14</sup> Suescún (1997) también incluye choques al precio del café como fuente de perturbación de la economía en el corto plazo. Sin embargo, encuentra que estos choques tienen un poder de generación de fluctuaciones no mayor al 15% de la volatilidad económica agregada.

tencia imperfecta y rigideces de precios, según las premisas keynesianas, genera la posibilidad de que la economía se desvíe de su producto potencial aún en ausencia de choques estocásticos a la tecnología o a los gustos de los consumidores. También abre la posibilidad a las políticas de estabilización.

Trabajos como Gaviria y Uribe (1993), Menéndez (1998), Misas y Posada (2000), Zuccardi (2002) y Fernández (2003) permiten que choques de demanda complementen los choques de oferta en la generación de ciclos. Encuentran, en todo caso, que probablemente los choques de oferta juegan un papel más importante que los de demanda como fuente generadora de los ciclos económicos. No es claro, sin embargo, a qué choques de oferta se refieren específicamente.

Ocampo (1989a y 1989b), con una visión estructuralista, y Cárdenas (1991), en línea con los postulados de la teoría de los ciclos económicos reales, estudian el comportamiento de la economía colombiana hasta el final de la década de los ochenta y proponen al ciclo del precio internacional del café y al manejo que las autoridades económicas le dieron internamente a las consecuencias de dicho ciclo, como la principal fuente generadora de ciclos en la actividad económica general en Colombia durante buena parte del siglo xx. Resaltan los mecanismos de estabilización de las bonanzas en la cotización del grano como un pilar fundamental de la estabilidad macroeconómica del país durante el período en que el café fue la principal fuente de choques exógenos a la economía colombiana.

De forma consecuente, con la pérdida de importancia del café en la economía colombiana en la década de los noventa y con el proceso de liberalización económica y de reformas estructurales que se inició en los primeros años de la misma, trabajos

como los de Echeverry (1999) y Gómez y Posada (2004) proponen un cambio de énfasis. Las marcadas fluctuaciones que sufrió la economía colombiana durante la década anterior, sugieren estos autores, guardan relación con una acelerada entrada de flujos de capital y un aumento en los ingresos por exportaciones, que generaron un *boom* de consumo, inversión y endeudamiento, el cual luego debió ser "purgado" por la economía mediante una recesión. La profundidad de la destorcida, que tenía que ocurrir dado el ritmo insostenible que traía la economía, fue exacerbada por un fenómeno que en la actualidad se denomina como *sudden stop* de los flujos de capital hacia Colombia, producto de la inestabilidad de los mercados emergentes a finales de la década anterior. De acuerdo a lo que muestran los gráficos 1 y 2, el país todavía sufre las consecuencias de la mayor depresión de la segunda mitad del siglo pasado, de la cual la economía se ha recuperado lentamente.

Finalmente, un grupo de pocos trabajos ha optado por una explicación alternativa a la existencia de los ciclos en algunas variables clave de la economía colombiana. Esta se basa en la idea de que los ciclos de la vida política guardan una relación estrecha el comportamiento cíclico de la actividad agregada. Escobar (1996) encuentra que el ciclo económico responde al ciclo político en el caso colombiano. Otros trabajos, como Drazen y Eslava (2003) y Eslava (2005) no concuerdan con que el ciclo político tenga impactos macroeconómicos claros, y se inclinan, en cambio, hacia la teoría de que los ciclos políticos se manifiestan en las variables fiscales, tanto nacionales como regionales.

#### **IV. UNA PROPUESTA**

La discusión acerca de qué causa las fluctuaciones económicas en Colombia no llegará a tener un últi-

mo capítulo o un veredicto final. Afortunadamente, diferentes hipótesis continuarán compitiendo por el derecho a ser la explicación dominante para períodos de tiempo específicos y con soportes teóricos particulares. Sin embargo, existe un área en la que se puede desarrollar un trabajo en beneficio de todos.

Como se mencionó anteriormente, determinar el momento del ciclo económico en un período de tiempo determinado es fundamental, tanto para tomar decisiones de política como para llevar a cabo trabajos académicos. El esquema de inflación objetivo, por ejemplo, descansa en buena medida en poder determinar con algún grado de seguridad el tamaño de la brecha del producto (ver Gómez, Uribe y Vargas, 2002 y Bernal, 2002). Sin embargo, como se vio en la segunda sección de este trabajo, las distintas estimaciones del ciclo económico colombiano difieren de manera importante entre sí.

La propuesta con la que cierra este artículo es que se cree en Colombia una institución que cumpla una función análoga a la que el *National Bureau of Economic Research* desempeña en Estados Unidos como árbitro oficial de los momentos del ciclo económico. Si se delega en una institución técnica e independiente del gobierno y del Banco de la República la labor de determinar por consenso los cambios de dirección de los ciclos económicos en Colombia, se crearía un punto de referencia obligado para la toma de decisiones de política y las labores académicas. No se trataría de publicar y mantener una única descomposición de la actividad económica general, sino de determinar por consenso, con base en múltiples indicadores, los momentos clave de una variable no observable pero fundamental, con el fin de que los ejercicios teóricos y empíricos relacionados con el ciclo tengan un referente obligado para medir su calidad.



## BIBLIOGRAFÍA

- Arango, Luis E. (1998), "Temporary and Permanent Components of Colombia's Output", *Borradores de Economía* No. 96, Banco de la República.
- Avella, Mauricio y Leopoldo Fergusson (2004), "El Ciclo Económico: Enfoques e Ilustraciones - los Ciclos Económicos de Estados Unidos y Colombia", *Borradores de Economía* No. 284, Banco de la República.
- Bernal, Raquel (2002), "Monetary Policy Rules in Colombia", *Documentos CEDE* 2002-18, Universidad de los Andes.
- Beveridge, Stephen y Charles Nelson (1981), "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components, with Particular Attention to the Measurement of the Business Cycle", *Journal of Monetary Economics* Vol. 7 No. 2: 151-174.
- Blanchard, Olivier y Danny Quah (1989), "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances", *American Economic Review* Vol. 79 No. 4: 655-673.
- Cárdenas, Mauricio (1991), "Coffee Exports, Endogenous State Policy and the Business Cycle", Tesis Doctoral, University of California, Berkeley.
- \_\_\_\_\_ (2002), "Economic Growth: a Reversal of Fortune?", *Archivos de Economía* No. 179, Departamento Nacional de Planeación.
- Cobo, Adolfo (2005), "Output Gap in Colombia: an Eclectic Approach", *Borradores de Economía* No. 327, Banco de la República.
- Drazen, Allan y Marcela Eslava (2003), "The Political Business Cycle in Colombia on the National and Regional Level", *Archivos de Economía* No. 215, Departamento Nacional de Planeación.
- Echeverry, Juan Carlos (1999), "La recesión actual en Colombia: flujos, balances y política anticíclica", *Archivos de Economía* No. 113, Departamento Nacional de Planeación.
- Echeverry, Juan Carlos, Andrés Escobar y Mauricio Santa María (2002), "Tendencia, ciclo y distribución del ingreso en Colombia". *Archivos de Economía* No. 186, Departamento Nacional de Planeación.
- Escobar, Andrés (1996), "Ciclos políticos y ciclos económicos en Colombia: 1950-1994", *Coyuntura Económica* Vol. XXVI No. 1:115-141.
- Eslava, Marcela (2005), "Political Budget Cycles or Voters as Fiscal Conservatives: Evidence from Colombia", *Documentos CEDE* 2005-12, Universidad de los Andes.
- Fernández, Andrés (2003), "Reformas estructurales, impacto macroeconómico y política monetaria en Colombia", *Documento CEDE* 2003-18, Universidad de los Andes.
- Gómez, Javier, José Darío Uribe y Hernando Vargas (2002), "The Implementation of Inflation Targeting in Colombia", *Borradores de Economía* No. 202 Banco de la República.
- Gómez, Wilman y Carlos Esteban Posada (2004), "Un choque del activo externo neto y el ciclo económico colombiano 1994-2001", *Borradores de Economía* No. 285, Banco de la República.
- GRECO - Banco de la República (1999), "El crecimiento económico colombiano en el siglo xx: aspectos globales", *Borradores de Economía* No. 134, Banco de la República.
- Hamann, Franz y Alvaro Riascos (1998), "Ciclos económicos en una economía pequeña y abierta, una aplicación para Colombia", *Borradores de Economía* No. 89, Banco de la República.
- Hodrick, Robert y Edward Prescott (1981), "Post-War U.S. Business Cycles: an Empirical Investigation", *Center for Mathematical Studies in Economics & Management Sciences Discussion Paper* No. 451, Northwestern University.
- Julio, Juan Manuel y Javier Gómez (1999), "Output Gap Estimation, Estimation Uncertainty and its Effect on Policy Rules", *Borradores de Economía* No. 125, Banco de la República.
- Kalman, Rudolph (1960), "A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems", *Transaction of the ASME-Journal of Basic Engineering*, marzo: 35-45.
- Melo, Luis Fernando y Alvaro Riascos (1997), "El Producto potencial utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro de suavización variable y ajustado por inflación: una aplicación para Colombia", *Borradores de Economía* No. 83, Banco de la República.
- Menéndez, Ana María (1998), "The Role of Shocks in the Colombian Economy", *Archivos de Economía* No. 90, Departamento Nacional de Planeación.
- Misas, Martha y Enrique López (1998), "El Producto potencial en Colombia: una estimación bajo VAR estructural", *Borradores de Economía* No. 98, Banco de la República.
- \_\_\_\_\_ y Carlos Esteban Posada (2000), "Crecimiento y ciclos económicos en Colombia en el siglo xx: el aporte de un VAR estructural", *Borradores de Economía* No. 155, Banco de la República.
- Ocampo, José Antonio (1989a), "Ciclo Cafetero y comportamiento macroeconómico en Colombia", *Coyuntura Económica* Vol. XIX No. 3: 125-154.



- Ocampo, José Antonio (1989b), "Ciclo Cafetero y comportamiento macroeconómico en Colombia", *Coyuntura Económica* Vol. XIX No. 4: 147-183.
- Posada, Carlos Esteban (1999): "Los Ciclos económicos colombianos en el siglo XX", *Borradores de Economía* No. 126, Banco de la República.
- Restrepo, Jorge Enrique y José Daniel Reyes (2000): "Ciclos económicos en Colombia - Evidencia empírica 1977-1998", *Archivos de Economía* No. 131, Departamento Nacional de Planeación.
- Reyes, José Daniel (2003), "The Cost of Disinflation in Colombia", *Archivos de Economía* No. 243, Departamento Nacional de Planeación.
- Rodríguez, Jorge Iván, Juan Ricardo Perilla y José Daniel Reyes (2003), "Cálculo del PIB Potencial para Colombia", *Archivos de Economía* No. 261, Departamento Nacional de Planeación.
- Shapiro, Matthew y Mark Watson (1989), "Sources of Business Cycle Fluctuations", *NBER Working Paper* No. 2589.
- Suescún, Rodrigo (1997), "Commodity Booms, Dutch Disease and Real Business Cycles in a Small Open Economy", *Borradores de Economía* No. 73, Banco de la República.
- Uribe, José Darío y Alejandro Gaviria (1993), "Origen de las fluctuaciones económicas en Colombia", *Ensayos sobre Economía Cafetera* No. 9: 49-57.
- Zuccardi, Igor Esteban (2002), "Crecimiento y ciclos económicos: efectos de los choques de oferta y demanda en el crecimiento colombiano", *Archivos de Economía* No. 187, Departamento Nacional de Planeación.