

TENDENCIAS  
Revista de la Facultad de Ciencias  
Económicas y Administrativas.  
Universidad de Nariño  
Vol. XI. No. 2  
2do. Semestre 2010, páginas 63-83

---

## APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ESPECTRAL DE SERIES TEMPORALES AL MODELO TRICÍCLICO DE SCHUMPETER

Un análisis no riguroso al Ciclo Económico Colombiano 1906–2009

Por: Víctor David Jaramillo Mejía<sup>1</sup>

---

*Es propio de los mercados de inversión organizados que, cuando el desencanto se cierne sobre uno demasiado optimista y con demanda sobrecargada, se derrumben con fuerza violenta, y aun catastrófica, bajo la influencia de los compradores altamente ignorantes de lo que compran y de los especuladores, que están más interesados en las previsiones acerca del próximo desplazamiento de la opinión del mercado, que en una estimación razonable del futuro rendimiento de los bienes de capital.*

J. M. Keynes

### RESUMEN

Este documento presenta la aplicación del análisis espectral como herramienta macro econométrica al Ciclo Económico Colombiano. Así se busca determinar el ajuste del mismo al modelo tricíclico de Schumpeter. Para esto se procederá, en primera instancia, a desarrollar los aspectos teóricos y matemáticos relacionados con los conceptos de ciclo económico, hipótesis de los componentes subyacentes, modelo tricíclico y análisis espectral; luego, se trabajara estadísticamente mediante la aplicación del Filtro Hodrick-Pescott y la función Tramo/Seats, la serie temporal del PIB Colombiano suministrada por GRECO<sup>2</sup>, para determinar la tendencia, el ciclo

- 
1. Economista Grado de Honor, Egresado Distinguido, Universidad de Nariño. Con estudios de Economía Aplicada y Estadística de la Universidad Central de Quito. Docente Universitario. Director Centro de Investigación Económico y Social de Ipiales. mailto: victorjaramillo48@hotmail.com
  2. Grupo de Estudios del Crecimiento Económico (GRECO).

y la irregularidad de la variable. Adicionalmente se generarán los periodogramas que determinarán las frecuencias con que se cumplen los diferentes ciclos económicos en Colombia. Finalmente se complementará el trabajo con el análisis de hechos estilizados que permitirán observar la correlación y volatilidad de algunas variables económicas con el ciclo de largo plazo.

**Clasificación JEL:** C22, E32

**Palabras claves:** Ciclo económico, Hipótesis de los Componentes Subyacentes, Modelo tricíclico de Schumpeter, Análisis Espectral, Hechos Estilizados.

## ABSTRACT

This paper presents the application of a spectral analysis as a macro-econometric tool the Colombian Economic cycle In order to find out if it fits into the Schumpeter's tricyclic model. First of all it is necessary to develop theoretical and mathematical aspects related to concepts of business cycle, underlying components, Schumpeter's tricyclic model and spectral analysis. Later the statistical work to the time series Colombian GDP provided by GRECO, by applying the Hodrick-Pescott and function Tramo/Seats, to determine the trend, cycle and the irregular variable, additionally the periodogram will be created to determine the frequency with which they meet the different cycles in Colombia. Finally, complement the work with the analysis of stylized facts that will enable correlation and volatility of economic variables in long-term cycle.

**JEL Classification:** C22, E32

**Key words:** Business Cycle, Underlying Components, Schumpeter's Tricyclic Model, Spectral Analysis, Stylized Facts.

## INTRODUCCIÓN

La existencia de variaciones en la producción de los países es un factor del cual la humanidad ha sido consciente desde hace muchos siglos. El hombre ha presenciado la existencia de periodos de expansión y contracción, entendiendo que este factor, propio del mundo, tiene una regularidad temporal. Los antiguos egipcios ya consideraban como un factor estructural de su economía el desbordamiento anual del río Nilo, aspecto que los llevó a desarrollar sistemas eficientes para contrarrestar las inundaciones; el Génesis (Primer Libro de la Biblia) también evidencia la existencia del ciclo cuando contempla los periodos de siete años de abundancia y siete años de escasez. No obstante, fue a partir del siglo XIX que economistas como Moore, Juglar, Jevons, Kondratieff, Cassel, Keynes, entre otros, dedicados

## BIBLIOGRAFÍA

- BADAGIÁN, Ana (2003). *Extracción de señales y estimación de ciclos Macroeconómicos en los países del Mercosur: un análisis integrado en el dominio del tiempo y de las frecuencias*. Trabajo Monográfico. Licenciatura de Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Universidad de la República de Uruguay
- CEPLAN (2009). Documento de trabajo No 1: *Ciclos económicos y métodos*. En línea: [http://www.ceplan.gob.pe/img/ciclos\\_economicos.pdf](http://www.ceplan.gob.pe/img/ciclos_economicos.pdf)
- GRECO (2002). *El crecimiento económico colombiano en el siglo XX*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- GREEN, William H. (2000). *Econometric analysis*. Cuarta edición. New Jersey: Prentice Hall.
- HAMILTON, James (1994). *Time Series Analysis*. New Jersey: Princeton University.
- KYDLAND, Finn y PRESCOTT, Edward (1990). *Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth*. Quarterly Review Sprint 14 (2): 3–18. Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- MORAL, Julián (2002). *Descomposición de series temporales: especificación, estimación e inferencia*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- OWEN, Deborah y GRIFFITHS, Robin (2008). *Como analizar el Mercado*. Buenos Aires: Cuatro Media.
- PARRA, Juan (2007). *Hechos Estilizados de la Economía Colombiana: Fundamentos Empíricos para la Construcción y Evaluación de un Modelo DSGE*. Borradores de Economía, Banco de la República de Colombia, 2008.
- PETRE, Stoica y RANDOLPH, Moses (1997). *Introduction to Spectral Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- PICHIHUA, Juan (2003). *Econometría: teoría y aplicaciones*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- POSADA, Carlos (1999). *Los ciclos económicos colombianos en el siglo XX*, Borradores de Economía 126. Bogotá: Banco de la República.
- PRIESTLEY, Maurice (1981). *Spectral Analysis and Time Series*. New York: Academic Press.
- RESTREPO, Jorge y REYES, José (2000). *Los Ciclos Económicos en Colombia. Evidencia Empírica (1977-1998)*. Planeación y Desarrollo, volumen XXXI, No. 1 y 2. Bogotá, enero–junio.
- RESTREPO, Jorge y SOTO, Claudio (2004). *Regularidades Empíricas de la Economía Chilena*. Working Papers Central Bank of Chile 301, Central Bank of Chile.
- SCHUMPETER, Joseph (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical: Analysis of the Capitalist Process*. New York y London: McGraw-Hill.