Borradores de Economía - Un enfoque para estimar intervalos de confianza del ciclo de los negocios

Descargar (sólo en inglés) Tenga en cuenta
La serie Borradores de Economía, de la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República, contribuye a la difusión y promoción de la investigación realizada por los empleados de la institución. Esta serie se encuentra indexada en Research Papers in Economics (RePEc).

En múltiples ocasiones estos trabajos han sido el resultado de la colaboración con personas de otras instituciones nacionales o internacionales. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son responsabilidad exclusiva del autor y sus contenidos no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Autores y/o editores Martinez-Rivera, Wilmer Osvaldo Hernández-Bejarano, Manuel Darío
Mediante dos aplicaciones empíricas, utilizando datos económicos de Estados Unidos y Colombia, ilustramos la eficacia de nuestra metodología, proporcionando no solo estimaciones puntuales precisas para las fechas de los puntos de quiebre, sino que también nos permiten construir intervalos de confianza en torno a estas estimaciones.

Fecha de publicación Jueves, 19 de marzo 2026 **Enfoque**
Desarrollamos una metodología para estimar el ciclo económico, generando estimaciones puntuales e intervalos de confianza para las fechas de los puntos de quiebre. La metodología utiliza el algoritmo de detección de fechas de Bry y Boschan (1971) para identificar puntos de quiebre en un conjunto de indicadores económicos. Una vez identificados estos puntos, utilizamos un procedimiento novedoso, la matriz coincidente, que generaliza el método de Perfil Coincidente propuesto en Martinez-Rivera et al. (2016) y permite medir el grado de coincidencia entre un grupo de indicadores económicos. Habiendo identificado los puntos de quiebre, se establecen zonas de máximos (picos) y mínimos (valles) a través del tiempo, teniendo en cuenta las recomendaciones definidas en la literatura para evitar traslapes de estas zonas y garantizando la alternancia entre las mismas. Luego de haber identificado las zonas de máximos y mínimos (grupos de puntos de quiebre) estimamos el valor promedio para tener una medida de resumen en cada zona de máximos y mínimos a lo largo del periodo muestral, siendo esta la estimación puntual. Para la construcción de los intervalos de confianza alrededor de la estimación puntual, hacemos uso de la técnica de Bootstrapping. Probamos el desempeño de la metodología propuesta mediante un ejercicio de simulación y dos aplicaciones empíricas a datos de Estados Unidos y Colombia.

Contribución
La propuesta presentada se ubica dentro de la literatura sobre la estimación de los puntos de quiebre del ciclo económico adicionando la estimación simultanea de intervalos de confianza alrededor de estos puntos de quiebre estimados. El estudio amplia la literatura en cuanto a la construcción de intervalos de confianza de estos puntos de quiebre estimados, bajo un enfoque no paramétrico. Destacamos algunas ventajas de la metodología propuesta. En primer lugar, no se requiere un ciclo de referencia específico para definir el ciclo económico, como lo demuestran los ejercicios de simulación. Sin embargo, la estimación puede mejorarse utilizando un parámetro de ajuste calibrado a partir de un ciclo de referencia dado, como se hizo en las dos aplicaciones empíricas. En segundo lugar, al ser un enfoque no paramétrico, este no se basa en supuestos distribucionales sobre los grupos de picos y valles, lo que permite que los datos hablen por sí mismos. Este hecho se aprecia en el algoritmo de Bry y Boschan (1971), el cual no requiere una parametrización.

Resultados

Mediante dos aplicaciones empíricas, utilizando datos económicos de Estados Unidos y Colombia, ilustramos la eficacia de nuestra metodología propuesta, proporcionando no solo estimaciones puntuales precisas para las fechas de los puntos de quiebre, que se alinean estrechamente con el ciclo de referencia en cada caso, sino que también nos permiten construir intervalos de confianza en torno a estas estimaciones. Los estudios de simulación corroboran estos hallazgos. Además, en nuestro análisis de datos económicos de Estados Unidos, realizamos un ejercicio pseudo-fuera de muestra que evidencia que nuestro método puede anticipar picos entre 2 y 5 meses de antelación y valles, aunque estos requieren más tiempo, entre 12 y 25 meses, y se detectan antes de los anuncios del NBER.En el caso colombiano, si bien es difícil identificar claramente las zonas de máximos y mínimos debido al traslape entre estas, especialmente al inicio de la muestra, una vez definido el parámetro de ajuste, podemos reducir el traslape conservando las relaciones más relevantes o coincidentes. Además, aplicar la metodología a un conjunto amplio de variables es complejo; un enfoque alternativo sería utilizar una técnica de reducción de dimensión, similar a la de Estados Unidos. Sin embargo, se obtienen resultados similares a los reportados en el estudio de Arango et al. (2025).

Fuente: https://d1b4gd4m8561gs.cloudfront.net/es/publicaciones-investigaciones/borradores-economia/enfoque-estimar-intervalos-confianza