

## INDICADORES COMPUESTOS CÍCLICOS DE ALTA FRECUENCIA PARA LA ECONOMÍA ECUATORIANA: IT-1990: IIIT-2022

### HIGH-FREQ HIGH-FREQUENCY COMPOSITE CYCLE INDICATORS FOR THE ECUADORIAN ECONOMY: IT-1990: IIIT-2022

Jonathan Rafael Quijia<sup>1</sup>, Antonio Xavier Tipán Osorio<sup>2</sup>

#### Palabras

**clave:** Ciclo económico, Producto Interno Bruto, Fluctuación económica.

#### Resumen

En la actualidad no se dispone de indicadores cíclicos que prevean el comportamiento de la actividad económica ecuatoriana de forma oportuna, dado que la información existente tiene un desfase temporal de más de 6 meses. El objetivo de esta investigación es construir indicadores compuestos cíclicos actualizados de alta frecuencia en el periodo IT-1990: IIIT-2022, mediante la aplicación de la metodología de Sistema de Indicadores Líderes Compuestos de la OCDE (2012), y un amplio conjunto de series macroeconómicas. Como resultado de la investigación se obtuvieron dos indicadores compuestos, un indicador adelantado y un indicador coincidente. El indicador adelantado está compuesto por 6 series macroeconómicas, con un grado de correlación de 0,76, y un adelanto medio de 3,10 meses, mientras que el indicador coincidente está compuesto por 4 series macroeconómicas, con un grado de correlación de 0,81 y un adelanto medio de -0,29 meses. Los principales resultados confirman que la actividad económica ecuatoriana en aproximadamente tres meses entrará en una fase de desaceleración sobre la tendencia, y se prevé una contracción económica en el mediano plazo.

**Códigos JEL:** E32

#### Keywords:

Economic cycle, Gross Domestic Product, Economic fluctuation.

#### Abstract

Currently, there are no cyclical indicators available that predict the behavior of Ecuadorian economic activity in a timely manner, given that the existing information has a time lag of more than 6 months. The objective of this research is to build updated high-frequency cyclical composite indicators in the period 1990 - 2022, through the application of the OECD Composite Leading Indicator System methodology (2012), and a broad set of macroeconomic series. As a result of the research, two composite indicators were obtained, a leading indicator and a coincident indicator. The leading indicator is composed of 6 macroeconomic series, with a correlation degree of 0.76, and an average lead of 3.10 months, while the coincident indicator is composed of 4 macroeconomic series, with a correlation degree of 0,81 and an average advance of -0.29 months. The main results confirm that Ecuadorian economic activity in approximately three months will enter a phase of deceleration on trend, and an economic contraction is expected in the medium term.

---

<sup>1</sup> Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL) (Ecuador).

Email: [jquijia@isspol.org.ec](mailto:jquijia@isspol.org.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5808-2975>

<sup>2</sup> Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL) (Ecuador).

Email: [atipan@isspol.org.ec](mailto:atipan@isspol.org.ec) ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2997-6680>

## INTRODUCCIÓN

Después de años de inestabilidad política y problemas económicos, existe una mayor atención hacia la situación económica del país. En este contexto los indicadores cíclicos juegan un rol importante, ya que proporcionan información del presente y el futuro de la actividad económica (Cabrera & Salazar, 2009). Los indicadores contienen información que pueden ayudar a entender y a pronosticar los ciclos de un país. Conocer con antelación el posible comportamiento y dirección de la economía mejorará el proceso de toma de decisiones (Elliott et al., 2006).

Los responsables de las políticas gubernamentales, economistas, empresarios, inversores, empleados y consumidores confían en los pronósticos para emitir juicios futuros y basan sus decisiones estratégicas en esta información (Mazzi & Scocco, 2003). Por lo tanto, es importante que los indicadores cíclicos sean confiables, precisos y oportunos para que los diferentes actores lo interpreten correctamente.

Los indicadores más destacados y con mayor impacto en la economía, son aquellos que se publican y están accesibles con un mínimo desfase temporal, por lo tanto, el Producto Interno Bruto (PIB), indicador de referencia para medir el crecimiento de la economía ecuatoriana, y los indicadores cíclicos del Banco Central del Ecuador pasan a un segundo plano, aquí la importancia de aquellos indicadores de alta frecuencia cuyo comportamiento, relevancia y correlación con el PIB queda comprobada.

Este estudio usa un gran conjunto de series macroeconómicas publicadas por fuentes estadísticas oficiales del Ecuador en el periodo IT-1990: IIIT-2022, y la metodología de la OCDE (2012) para la construcción de los indicadores.

Como resultado se obtuvo dos indicadores cíclicos, un indicador coincidente y un indicador adelantado. El indicador coincidente está compuesto por 4 series macroeconómicas, con un grado de correlación de 0,81 y un adelanto medio de -0,29 meses, mientras que el indicador adelantado está compuesto por 6 series

macroeconómicas, con un grado de correlación de 0,76, y un adelanto medio de 3,10 meses.

El indicador coincidente revela que la actividad económica a noviembre de 2022 se encuentra en un periodo de ralentización, mientras que el Indicador Adelantado refleja de manera anticipada que la economía ecuatoriana en aproximadamente 3 meses pasará un periodo de desaceleración sobre la tendencia.

## REVISIÓN DE LITERATURA

En la literatura existen dos importantes corrientes del ciclo económico. El primero apareció en el trabajo realizado por Burns & Mitchell (1946), y marcó un hito al proporcionar la primera definición formal del ciclo económico. Definen al ciclo como fluctuaciones en forma de onda no periódica en el nivel de la actividad económica agregada, denominado ciclo de negocios (Business Cycles), que consta de expansiones seguidas por recesiones, contracciones y recuperaciones.

El segundo fue proporcionado por Mintz (1974), y surge después de la II Guerra Mundial como respuesta a los resultados poco robustos provistos por la primera definición. Define al ciclo como fluctuaciones en la actividad económica agregada, que consisten en periodos de crecimiento rápido seguido de periodos de crecimiento lento, también denominado ciclo de crecimiento (Growth Cycle). Lucas (1977), contribuyó con la segunda corriente, y consideró que los ciclos económicos son fluctuaciones alrededor de la tendencia de crecimiento de largo plazo, constituidas por periodos de recuperación que reflejan el crecimiento rápido de la economía, seguidas de periodos de contracción que refleja el crecimiento lento de la economía.

Una de las características más importantes de los ciclos económicos es que las fluctuaciones son similares en muchas actividades económicas de diferentes sectores, esto significa que existen patrones cíclicos y temporales en las diferentes actividades económicas, las cuales pueden brindar señales más claras del comportamiento general de la actividad económica.

## Indicadores Cíclicos

Burns & Mitchell (1946), propusieron la primera metodología estadística para analizar el ciclo económico de los Estados Unidos, y fue mediante la construcción de indicadores. Consiste en realizar un análisis cronológico de los picos y valles (puntos de giro) de muchas series económicas de diversos sectores, frente a una serie de referencia que representa la actividad económica agregada. Este estudio marcó el inicio del desarrollo de los indicadores cíclicos, ya que se demostró la existencia de elementos comunes entre las fluctuaciones de las series económicas y el ciclo económico del PIB.

Los indicadores cíclicos compuestos logran capturar con mayor precisión los patrones cíclicos y temporales de múltiples indicadores macroeconómicos que fluctúan simultáneamente a lo largo de la tendencia de largo plazo. Esto significa que al agregarlo en un solo indicador logran reflejar las interrelaciones presentes en diversas actividades económicas, lo que resulta en la incorporación de una cantidad significativamente mayor de información para una medición más precisa y una predicción más acertada de los ciclos económicos (Cabrera & Salazar, 2009).

Adicionalmente, Burns & Mitchell (1946), proporcionaron las primeras definiciones de los indicadores compuestos en función del análisis de la estructura de los rezagos. Un indicador adelantado es aquel cuya evolución temporal es anticipada con respecto a la serie de referencia, el poder predictivo de este indicador lo convierte en el más importante, y de seguimiento constante a lo largo del tiempo. Los indicadores coincidentes y rezagados presentan evoluciones sincrónicas, y con un desfase temporal retardado, respectivamente.

Durante los últimos años se han desarrollado metodologías para el cálculo de los indicadores, en la actualidad se destacan las siguientes: National Bureau of Economic Research (NBER), Indicadores Líderes Compuestos de la OCDE, y el Método de Análisis Factorial (Stock & Watson, 1989).

## METODOLOGÍA

La metodología de la OCDE (2012), se fundamenta en el ciclo de crecimiento y su desarrollo se llevó a cabo en 1970. De forma general esta metodología contiene una serie de etapas que deben ser aplicados a cada una de las series macroeconómicas.

### Preselección de la Serie

La serie macroeconómica que de manera más efectiva representa la actividad económica en su conjunto es, sin duda, el Producto Interno Bruto (PIB), y, por lo tanto, se utilizará como la serie de referencia, tal como se recomienda en la OCDE (2012).

La selección de los componentes del indicador debe basarse en dos criterios fundamentales: relevancia económica y consideraciones prácticas. El primero implica que no basta con identificar una relación entre la serie de referencia y la serie potencial; es necesario respaldar esa elección con una justificación económica sólida.

El segundo criterio establece que se prefieren series de tiempo extensas, sin interrupciones estructurales, con frecuencia mensual y que no estén sujetas a revisiones sustanciales (OCDE, 2012).

### Filtrado Econométrico

Después de seleccionar las variables que serían consideradas en el análisis para la construcción de los indicadores, inicia el proceso de filtrado econométrico, para remover factores (estacionalidad, valores atípicos, y tendencia) que pueden afectar el comportamiento de la serie (CEPAL, 2005).

La siguiente fase consiste en identificar la parte cíclica de la serie y los puntos de giro (Baxter & King, 1999; Hodrick & Prescott, 1997; Christiano & Fitzgerald, 2003). Para la identificación del ciclo se usa el filtro Hodrick-Prescott, básicamente extrae una serie suavizada de la serie original  $y_t$ , y se basa en minimizar la distancia entre la tendencia y la serie original, y al

mismo tiempo, minimizar la curvatura de la tendencia de la serie.

$$C_t = \underset{\tau_1, \dots, \tau_T}{\operatorname{argmin}} \left\{ \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right\} \quad (1)$$

El primer término de la ecuación 1, representa la suma de las desviaciones al cuadrado, que penaliza el componente cíclico. El segundo término es la multiplicación ( $\lambda$ ) de la suma de los cuadrados de las segundas diferencias del componente tendencial. Este segundo término penaliza las variaciones en la tasa de crecimiento del componente tendencial. (Hodrick & Prescott, 1997).

El método de Bry & Boschan (1971), consiste en la aplicación sucesiva de un algoritmo de identificación de puntos de giro a una secuencia de series filtradas, con un grado de suavidad mayor en cada fase. Las principales etapas de este método son:

1. Determinación de extremos y sustitución de los mismos
2. Determinación de los puntos de giro en la serie de media móvil de 12 términos MM (12)
3. Determinación de los puntos de giro con filtro Spencer
4. Determinación de los puntos de giro en la serie de media móvil de 3 términos MM (3) o 6 términos; MM (6), dependiendo de los meses de dominancia cíclica (MDC)
5. Determinación de los puntos de giro en la serie sin suavizar
6. Presentación final de los puntos de giro

Consideraciones importantes dentro de estos procedimientos: En la etapa 2, se deben identificar los puntos más altos (o bajos) tomando como referencia 5 meses de cada lado del punto analizado, e imponer una alternación de los puntos de giro, esto permitirá seleccionar solo

picos más altos y los valles más bajos. En la etapa 3, se deben identificar los valores más altos y más bajos dentro de un rango de +/-5 meses, e imponer una restricción de duración mínima del ciclo de 15 meses. En la etapa 4, se deben identificar los valores más altos (o más bajos) dentro de +/- 5 meses de los puntos de giros identificados en la curva de Spencer. En la etapa 5, se deben identificar los valores más altos y más bajos dentro de un rango de +/-4 meses, o de la amplitud asociada al MDC o el cambio identificado en el la media móvil del corto plazo. Se deben eliminar los cambios de dirección, picos y valles dentro de los primeros y últimos 6 meses, y eliminar los ciclos y fases cuya duración sea menor de 15 meses, y menor de 5 meses respectivamente.

La identificación del componente cíclico, y la detección de los puntos de inflexión se realizó para todas las series macroeconómicas identificadas en la sección anterior, a través del software Cyclical Analysis and Composite Indicators System (CACIS), desarrollado y administrado por la OCDE (2012). CACIS es un software de acceso gratuito diseñado como una herramienta para el análisis cíclico y compilación de los indicadores compuestos.

Una vez identificados los puntos de giro de las series económicas, se procede a normalizar, con el objetivo de evitar el sesgo que se derivan de analizar variables con diferentes escalas de medición.

$$\check{y}_t = \frac{y_t - \bar{y}_t}{\frac{\sum_{i=1}^n |y_t - \bar{y}_t|}{n}} + 100 \quad \text{para } t = 1, \dots, n \quad (2)$$

### Criterios de Evaluación

Se debe examinar el comportamiento de los puntos de inflexión de las series preseleccionadas con la serie de referencia para evaluar su desempeño cíclico, utilizando algunas técnicas estadísticas multivariantes como las correlaciones cruzadas, y la estructura de los rezagos.

### Longitud y Consistencia de Adelanto

Según la OCDE (2012), el tiempo de adelanto es medido en meses, y refleja el tiempo que pasa entre el punto de giro del componente y el de la

serie de referencia. Un indicador adelantado debe tener entre 6 y 9 meses de adelanto con variaciones pequeñas, sin embargo, el tiempo de adelanto va a depender del comportamiento del conjunto de series económicas de cada economía en particular. Para evaluar la longitud de un indicador adelantado, se usa la media y la mediana, esta última para evitar efectos de los valores atípicos, mientras que para evaluar la consistencia se usa la desviación estándar del adelanto medio.

### Conformidad Cíclica entre los Indicadores Seleccionados y la Serie de Referencia

Si los componentes candidatos están altamente correlacionados con la serie de referencia, el indicador compuesto producto de la agregación emitirá una señal, no solo de los puntos de inflexión que se aproximan, sino de la evolución a lo largo de todo el ciclo. Por lo tanto, la función de correlación cruzada entre la serie de referencia y los componentes candidatos provee información invaluable de la conformidad cíclica. La evaluación se debe complementar analizando el valor de la correlación en el pico, dado que proporciona una medida de que tan bien coinciden los perfiles cíclicos de los indicadores (OCDE, 2012).

### Concordancia de los Puntos de Giro

Los componentes seleccionados no deben marcar ciclos adicionales, o perder ciclos con respecto a la serie de referencia, dado que si se marcan (o pierden) muchos ciclos, el riesgo de que el indicador compuesto de señales falsas es alto. Dicho de otro modo, un indicador compuesto que no pudo predecir varios ciclos en el pasado, es poco probable que sea confiable para anticipar cambios futuros (OCDE, 2012).

### Agregación

La agregación de los indicadores componentes en un solo indicador, proporciona un indicador más robusto sobre el estado de la economía, dado que disminuye el riesgo de generar señales incorrectas provocadas por fluctuaciones irregulares de un indicador individual. Finalmente, se clasifica al indicador en función

del desplazamiento de los rezagos conforme a la Tabla 1.

**TABLA 1**  
**Clasificación del Indicador**

<b>Tipo</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Media (adelanto/rezago)</b>
Coincidente	-	Entre +/- 2 meses
	Mediano	Entre 2 a 8 meses
Adelantado	Largo	Sobre los 8 meses
	-	-2 meses o menos
Rezagado	-	-2 meses o menos

**Elaboración:** Asesoría Matemática Actuarial

### DATOS

El conjunto de variables potenciales para la construcción del indicador abarcó los diferentes sectores de la economía: sector real, sector externo, sector monetario y el sector financiero de tal manera que representen con mayor precisión los comovimientos de la actividad económica agregada. Los datos usados en este estudio provienen de diferentes fuentes estadísticas oficiales del Ecuador en el periodo 1990-2022. La información detallada de los componentes potenciales para la construcción de los indicadores cíclicos se muestra en la Tabla 2.

**TABLA 2**  
**Indicadores Macroeconómicos**

<b>N</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rango</b>	<b>F Fuente</b>
<b>I. Sector Real</b>			
1	Producto Interno Bruto (PIB)	I:1990-III:2022	T BCE
2	Producción Nacional del Petróleo	01:1990-11:2022	M BCE
<b>II. Sector Externo</b>			
1	Imp. Materiales de Construcción	01:1990-11:2022	M BCE
2	Imp. Bienes de Capital Agrícolas	01:1990-11:2022	M BCE
3	Imp. Bienes de Capital industriales	01:1990-11:2022	M BCE
4	Imp. Bienes de Consum Duradero	01:1990-11:2022	M BCE
5	Imp. Materias Primas Industriales	01:1990-11:2022	M BCE
6	Imp. Combustibles, Lubricante	01:1990-11:2022	M BCE
7	Imp. Equipo de Transporte	01:1990-11:2022	M BCE
8	Imp. Materia Prima – Agricultura	01:1990-11:2022	M BCE
9	Exp. Bienes Primarios	01:1990-11:2022	M BCE
10	Exp. de Industrializados	01:1990-11:2022	M BCE
<b>III. Indicadores de precios</b>			
1	Índ. de precios de los alimentos	01:1990-11:2022	M BCE
2	Índ. de precios del productor	I:2007-II:2022	T BCE

<b>N</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rango</b>	<b>F Fuente</b>
<b>IV. Sector Monetario</b>			
1	Cartera de Crédito (Sect. Privado)	12:1990-11:2022	M BCE
2	Depósitos a la vista	12:1990-11:2022	M BCE
3	Oferta Monetaria (M1)	01:2000-11:2022	M BCE
4	Liquidez Total (M2)	01:2000-11:2022	M BCE
5	Base Monetaria	01:2000-11:2022	M BCE
6	Cuasidinero	01:2000-11:2022	M BCE
7	Tasa Activa	01:2000-11:2022	M BCE
8	Tasa Pasiva	01:2000-11:2022	M BCE
<b>V. Energía</b>			
1	Demanda de electricidad	01:1990-11:2022	M ARC*
<b>VI. Índice empresarial</b>			
1	Índice de Confianza Empresarial	01:2007-11:2022	M BCE
<b>VII. Empleo</b>			
1	Desempleo	01:2007-11:2022	M INEC
2	Población Econ. Activa (PEA)	01:2007-11:2022	M INEC

**Fuente:** Banco Central del Ecuador (BCE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), Agencia de Regulación y Control de la Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR).

En una primera fase se consideraron un total de 26 series macroeconómicas, con periodicidad mensual, y que presentaban una amplia cobertura en la actividad económica. Sin embargo, para fines de este estudio se consideraron únicamente a las series macroeconómicas que están disponibles desde enero de 1990 a noviembre de 2022, en este sentido se descartaron los siguientes indicadores: Índice de Precios del Productor, Índice de Confianza Empresarial, Desempleo, Indicador de la Población Económicamente Activa, y ciertas variables del sector monetario. Es así que el conjunto de datos final está conformado por 16 series macroeconómicas.

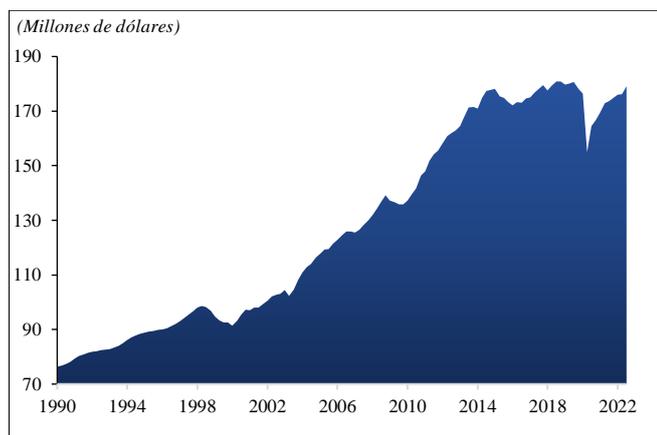
**RESULTADOS**

**Indicador de Referencia – Ciclo Económico del PIB: 1990-2022**

La serie de referencia para la construcción de los indicadores compuestos es el Producto Interno Bruto (PIB). En la Figura 1 se presenta la evolución trimestral del PIB a precios constantes, en el periodo: I:1990-III:2022.

**FIGURA 1**

**Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes: I:1990-III:2022**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador (BCE).

El PIB a lo largo del tiempo ha evolucionado positiva y negativamente, con una tendencia al alza. Los puntos más bajos en las últimas 3 décadas, ocurren en el primer trimestre de 2000, y el primer trimestre de 2020, el primero explicado por los efectos económicos del “Feriado

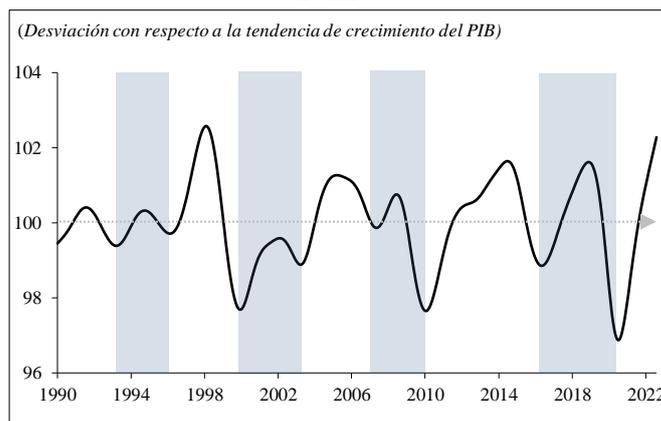
Bancario”, y el segundo producido por el impacto de la pandemia por la Covid-19.

En la Figura 2 se muestra la evolución cíclica del PIB, y se evidencia 8 ciclos de crecimiento completos con una duración promedio de 43 meses, además se muestran efectos económicos bien marcados en la economía ecuatoriana como el “Feriado Bancario” en 1999, y la pandemia por la Covid-19 en 2020.

El punto mínimo (valle) del último ciclo completo registrado en el Ecuador ocurre en el segundo trimestre del 2020, la fase de recuperación del siguiente ciclo empezó en el tercer trimestre de 2020, y el periodo de expansión en junio de 2021, fase que se mantiene hasta septiembre de 2022. Los resultados concuerdan con el informe publicado por la Subgerencia de Programación y Regulación del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

**FIGURA 2**

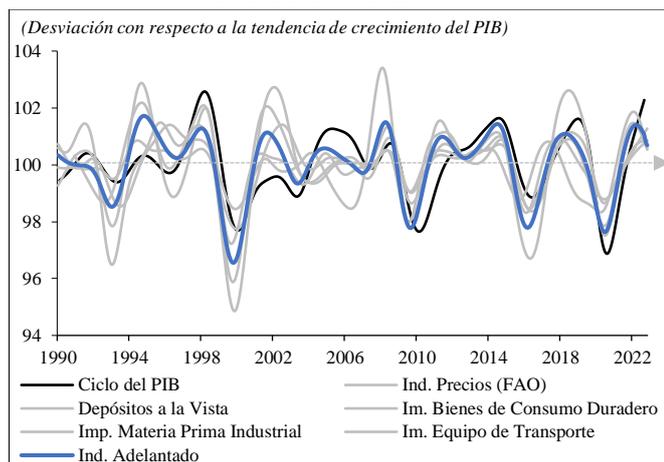
**Ciclo del Producto Interno Bruto: 01-1990:11-2022**



**Indicador Adelantado**

El indicador adelantado es el resultado de la agregación de 6 series macroeconómicas: Índice de Precios Internacionales de Alimentos de la FAO, Producción Nacional de Petróleo, Depósitos a la Vista, Importación de Bienes de Consumo Duraderos, Materia Prima Industrial, y Bienes de Capital – Equipo de Transporte. En la Figura 3, se presenta el comportamiento cíclico de los indicadores componentes, y el indicador adelantado respecto del ciclo del PIB.

**FIGURA 3**  
**Indicador Adelantado frente al Ciclo del PIB:**  
**01:1990-11:2022**



Los parámetros de evaluación se presentan en la Tabla 3, y confirman la idoneidad del indicador adelantado para pronosticar el comportamiento de la actividad económica ecuatoriana, dado que presenta un grado de correlación adecuado (0,76), poca variabilidad (4,41) y un adelanto medio de 3,1 meses. Además, se evidencia un alto grado de concordancia en los diferentes picos y valles, dado que el indicador adelantado marca erróneamente 1 ciclo adicional, y pierde únicamente 3 ciclos.

Como se detalló en la sección anterior, un indicador adelantado, debe estar altamente correlacionado, debe tener un periodo considerable de adelanto, debe ser consistente y no debe marcar ciclos adicionales o perder ciclos con respecto a la serie de referencia, puesto que si marcan (o pierden) muchos ciclos, el riesgo de que el indicador adelantado de señales falsas es alto. Bajo estos resultados expuestos se puede establecer que el indicador adelantado es adecuado para anticipar cambios futuros en la actividad económica ecuatoriana.

**TABLA 3**  
**Criterios de Evaluación del Indicador**  
**Adelantado Frente al Ciclo del PIB**

Evaluación	Criterios	Valor
<b>Concordancia de los puntos de giro</b>	Targeted	16
	Perdidos	1
	Extra	3
<b>Longitud y consistencia</b>	Promedio	3,10
	Mediana	2
	Desviación Estándar	4,41
	Pico	2
	<b>Conformidad Cíclica</b>	Correlación

El indicador compuesto adelantado, diseñado para anticipar los puntos de inflexión y fluctuaciones económicas en relación a la tendencia de crecimiento de largo plazo del PIB con información a noviembre de 2022, refleja de manera anticipada que la economía ecuatoriana, en aproximadamente 3,10 meses, pasará a su fase de desaceleración sobre la tendencia. Dicho de otro modo, el indicador adelantado, impulsado levemente por las importaciones, y arrastrado por la caída en los depósitos a la vista, producción nacional de petróleo y el índice de precios internacionales, prevé que la actividad económica entrará a un periodo de desaceleración de la actividad económica en aproximadamente 3,10 meses.

En la medida que el indicador adelantado anticipa el cambio en la dirección de la actividad económica, los gestores de la política pública cuentan con una herramienta para la formulación de medidas de estabilización económica para mitigar los fenómenos socioeconómicos que causaría la fase de desaceleración, y las empresas, inversores y familias podrán tomar decisiones óptimas con menores niveles de incertidumbre.

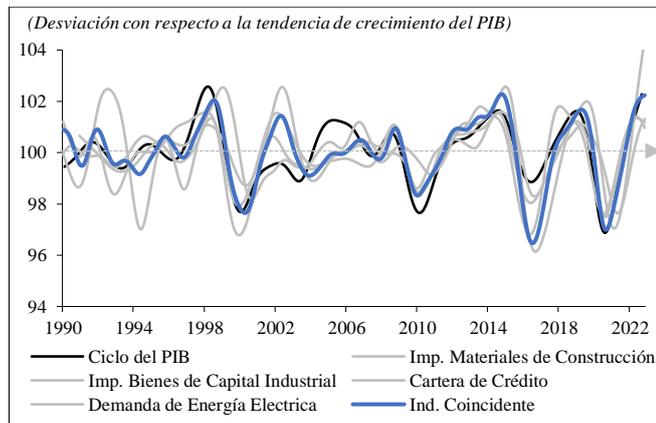
Las cifras publicadas por BCE (2023), en el Informe de Resultados - Cuentas Nacionales Trimestrales, ratifican estos resultados. El PIB efectivamente se redujo en -3,4% con respecto al IV trimestre de 2022, e incrementó en 0,69% con respecto al mismo periodo del año anterior.

**Indicador Compuesto Coincidente**

El Indicador Compuesto Coincidente construido para evaluar el estado actual de la economía ecuatoriana, está conformado por 4 series macroeconómicas: Cartera de Crédito del Sector Privado, Demanda de Energía Eléctrica, Importaciones de Materiales de Construcción e Importaciones de Bienes de Capital Industrial. En la Figura 4, se presenta el comportamiento cíclico de los indicadores componentes y el indicador Coincidente respecto del ciclo del PIB.

**FIGURA 4**

**Indicador Coincidente frente al Ciclo del PIB:  
01:1990-11:2022**



Las propiedades cíclicas del indicador coincidente se muestran en la Tabla 4. Los resultados confirman la idoneidad del indicador, dado que presenta un alto coeficiente de correlación (0,81) y un adelanto medio apropiado (-0,29 meses). Además, el indicador presenta poca variabilidad, y se caracteriza por marcar pocos ciclos extra y ciclos perdidos. Estas propiedades definen a un indicador coincidente adecuado, que permite estimar el comportamiento actual de la economía agregada.

**TABLA 4**  
**Criterios de Evaluación del Indicador Coincidente frente al Ciclo del PIB**

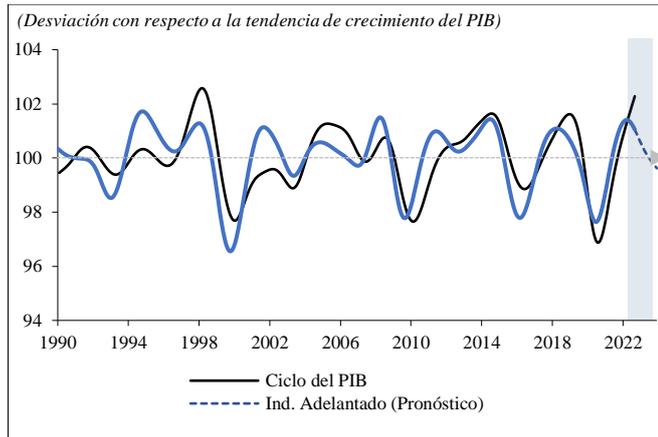
Evaluación	Criterios	Valor
<b>Concordancia de los puntos de giro</b>	Targeted	22
	Perdidos	5
	Extra	5
<b>Longitud y consistencia</b>	Promedio	-0,29
	Mediana	-1
	Desviación Estándar	5,21
<b>Conformidad Cíclica</b>	Pico	-2
	Correlación	0,81

El indicador coincidente ofrece información invaluable sobre el estado actual de la actividad económica ecuatoriana, es así que, a noviembre de 2022, se evidencia que la actividad económica se encuentra en una fase de ralentización.

**Pronósticos del Indicador Adelantado a Diciembre 2023**

Identificar adecuadamente el momento en el que la economía cambia de fase, proporciona información importante para los tomadores de decisiones, dado que cada fase tiene características particulares, y un grado de complejidad mayor. Por lo anterior, se usan métodos econométricos para generar proyecciones y pronosticar el comportamiento de la economía en el mediano plazo. En la Figura 5, se muestra los pronósticos del indicador adelantado.

**FIGURA 5**  
**Indicador Adelantado frente al Ciclo del PIB:**  
**01:1990-12:2023\***



Los resultados muestran que la economía ecuatoriana entrará en un periodo de contracción económica en los próximos meses de 2023, con un nivel de complejidad mayor en cada periodo de tiempo. Los resultados publicados por BCE (2023), en el informe de Ciclo Económico del Ecuador, ratifican estos resultados. Con información al primer trimestre de 2023, el BCE prevé que la actividad económica en aproximadamente 4,79 meses se encontrará en una fase de desaceleración sobre la tendencia.

## CONCLUSIONES

Mediante la metodología de la OCDE (2012), se construyó dos indicadores compuestos conformados por una serie de indicadores macroeconómicos de alta frecuencia que reflejan los patrones de movimiento común de la economía agregada; un indicador adelantado y un indicador coincidente.

El indicador adelantado está compuesto por los siguientes indicadores macroeconómicos: Índice de Precios Internacionales de la FAO, Producción Nacional de Petróleo, Depósitos a la Vista, Importación de Bienes de Consumo Duraderos, Materia Prima Industrial, y Equipo de Transporte. El grado de correlación del indicador respecto al ciclo del PIB es de 0,76, y presenta un adelanto medio de 3,10 meses. El Indicador adelantado revela de manera anticipada que la economía ecuatoriana en aproximadamente 3 meses pasará a su fase de desaceleración sobre la tendencia,

efecto provocado principalmente por la caída en los depósitos a la vista, producción nacional de petróleo y el índice de precios internacionales.

El indicador coincidente está conformado por los siguientes indicadores macroeconómicos: Cartera de Crédito del Sector Privado, Demanda de Energía Eléctrica, Importación de Materiales de Construcción y Bienes de Capital Industrial. El grado de correlación del indicador respecto al ciclo del PIB es de 0,81, y presenta un adelanto medio de -0,29 meses. El indicador coincidente refleja que la actividad económica a noviembre de 2022 se encuentra en una fase de ralentización. Los pronósticos indican que la actividad económica ecuatoriana se encontrará en un periodo de contracción económica en el mediano plazo.

Los resultados constituyen una herramienta relevante y oportuna que pueden ser extendidos en dos direcciones. El primero, orientado al diseño, implementación y monitoreo de las políticas públicas enfocadas a garantizar la estabilidad económica, y el segundo, orientado a la reducción de los niveles de incertidumbre de los agentes económicos cada vez que necesiten información inmediata de la actividad económica agregada.

Finalmente, dentro de los refinamientos que se puede realizar al sistema de indicadores propuestos para la economía ecuatoriana, se destacan los siguientes: Aumento de la frecuencia del indicador (indicador diario), que permita clarificar en un grado superior la estructura de los rezagos y las señales previstas de cada indicador: la incorporación de nuevas variables con frecuencias superiores a la mensual, y la interpolación sofisticada de series mensuales a series diarias.

## REFERENCIAS

- Baxter, M., & King, T. (1999). Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series. *Review of Economic and Statistics*, 81(4), 575-593.
- BCE. (2023). *Ciclo Económico del Ecuador*. Quito. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IDEAC/IndiceCE.htm>
- BCE. (2023). *Informe de Resultados - Cuentas Nacionales Trimestrales*. Quito. Obtenido de [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/cnt65/InformeIT\\_2023.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/cnt65/InformeIT_2023.pdf)
- Bry, G., & Boschan, C. (1971). Programmed selection of cyclical turning points in individual series. *National Bureau of Economic Research, Boston, USA*.
- Burns, A., & Mitchell, W. (1946). Measuring Business Cycles. *National Bureau of Economic Research (NBER)*.
- Cabrera, O., & Salazar, R. (2009). Las encuestas de opinión en el análisis del ciclo económico salvadoreño: un estudio exploratorio. *Banco Central de Reserva de El Salvador. Tópicos Económicos*(31).
- CEPAL. (2005). Elementos teóricos del Ajuste Estacional de Series Económicas utilizando X-12-ARIMA y TRAMO-SEATS. *Estudios Estadísticos y Estadísticos*(38), 1-77.
- Christiano, L., & Fitzgerald, T. (2003). The Band pass filter. *International Economic Review*, 44(2), 435-465.
- Elliott, G., Granger, C., & Timmermann, A. (2006). *Handbook of Economic Forecasting*. Elsevier, 1.
- Hodrick, R., & Prescott, E. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: an Empirical Investigation. *Journal of Money Credit and Banking*, 29(1), 1-16.
- Lucas, R. (1977). Understanding business cycles. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, Elsevier, 5(1), 7-29.
- Mazzi, G., & Scocco, M. (2003). Business cycles analysis and related software applications. *Statistical Indicators for Euro-zone Business Cycle Analysis - Eurostat*.
- Mintz, I. (1974). Dating United States Growth Cycles. *National Bureau of Economic Research*, 1-113. Obtenido de <http://www.nber.org/chapters/c4889>
- OCDE. (2012). OECD System of Composite Leading Indicators. *The Organization for Economic Cooperation and Development*.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2006). *Economía*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Stock, J., & Watson, M. (1989). New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators. (O. J. Fischer, Ed.) *National Bureau of Economic Research*, 4, 351-409. Obtenido de <http://www.nber.org/chapters/c10968>