BANCO CENTRAL DE COSTA RICA

JORNADAS DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA 2026

Un modelo de economía abierta para la estimación de variables no observables en Costa Rica

Autor: Carlos Segura-Rodriguez

16 de noviembre, 2026

Las ideas aquí expresadas son del autor y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

Motivación



Objetivo: Estimar variables no observables al considerar características específicas de la economía costarricense.

Variables no observables

- En este trabajo se estiman cuatro variables no observables:
  - **Producto potencial:** Nivel de producción cuando se utilizan todos los recursos disponibles en la economía.
  - **Tasa de interés real neutral:** Tasa de interés que no genera presiones ni al alza ni a la baja en los precios a través de la demanda. Es decir, es coherente con una inflación de equilibrio de largo plazo.
  - **Tipo de cambio real de largo plazo:** Nivel del tipo de cambio de equilibrio coherente con la estructura económica.
  - **Inflación de largo plazo:** Nivel de inflación de equilibrio de largo plazo.

Estimación de brechas

- La estimación de estas variables no observables nos permite estimar brechas:
  - **Brecha del producto:** Desviación de cuánto se está produciendo por encima o por debajo del potencial. Permite identificar presiones de demanda presentes en el mercado.
  - **Brecha de tasa de interés real:** Desviación de la tasa de interés real observada con respecto a la neutral. Señala el tono de la política monetaria. Si la brecha es positiva, la política es restrictiva y viceversa.
  - **Brecha de tipo de cambio real de largo plazo:** Desviaciones de tipo de cambio real con respecto a su tendencia de largo plazo. Estas desviaciones son el resultado de choques temporales que se espera desaparezcan en el largo plazo.

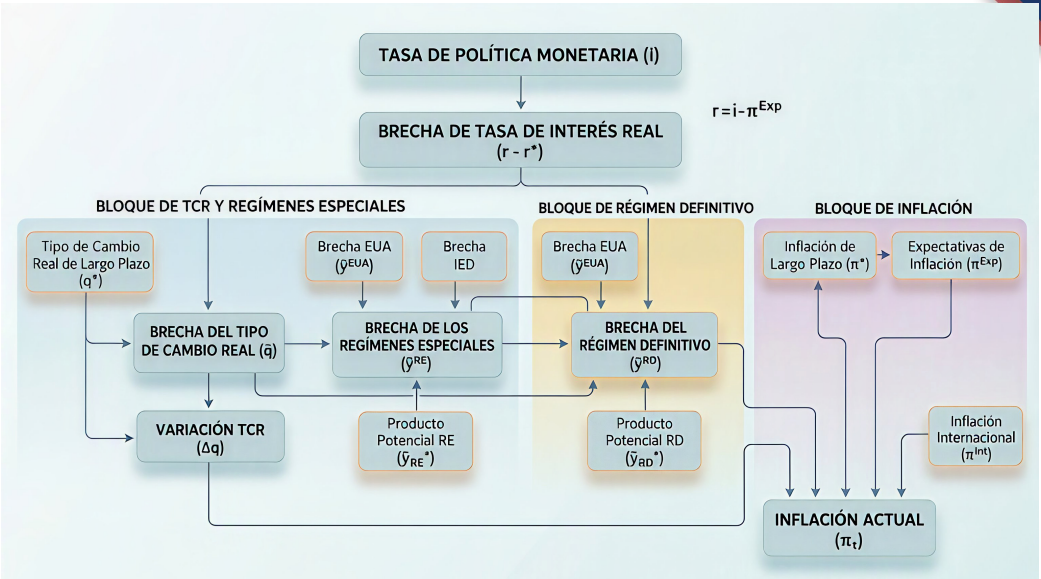
Política monetaria

- El objetivo de la política monetaria es mantener una inflación baja y estable sin generar desequilibrios en la economía real.
- El principal instrumento es la tasa de política monetaria.
  - Banco Central espera que afecte decisiones de los agentes económicos al influir sobre el resto de tasas de interés en la economía.
- Divina coincidencia:
  - Aumentos (reducciones) de la demanda conllevan aumentos (reducciones) de la inflación.
  - Banco Central eleva la tasa de interés por encima de la neutral cuando la inflación está por encima de la meta o brecha del producto es positiva.
- Si el Banco Central se guía solo con valores observados o tiene estimaciones incorrectas de estas brechas, existe el riesgo de que sus decisiones vayan en la dirección contraria a la deseada.

¿Cuál es la estructura de un modelo Neo-keynesiano?

- Los modelos neo-keynesianos se han convertido en la base teórica de la política monetaria.
- Estos modelos cuentan con tres ecuaciones base:
  - **Ecuación IS:** Relaciona la brecha del producto con la brecha de la tasa de interés y otras variables. Estimación por regímenes.
  - **Curva de Phillips:** Relaciona los desvíos de la inflación con la brecha del producto. Normalmente incluye expectativas de inflación y choques (de oferta) por precios de materias primas.
  - **Regla de Taylor:** Especifica la función de reacción del banco central a los desvíos de la inflación y la brecha del producto.
- La estructura de este modelo la utilizamos para estimar las variables no observables.

Estructura del modelo



Datos

- Frecuencia trimestral de 2009 a 2025.
- Variables locales:
  - PIB por régimen.
  - Inflación subyacente: Índice de Exclusión Fija.
  - Índice de Tipo de Cambio Real Efectivo.
  - Tasa de Política Monetaria.
  - Brecha de inversión extranjera directa.
  - Expectativas de inflación de mercado: 12 y 60 meses.
- Variables externas:
  - Brecha del producto de Estados Unidos.
  - Inflación de socios comerciales.
  - *COVID-19 Stringency Index.*

Principales resultados

- Inflación reacciona a brecha de producción del régimen definitivo, pero no a la del régimen especial.
- Aumento de la tasa de interés se asocia con una reducción (apreciación) de la brecha del tipo de cambio de casi la misma magnitud.
- Tasa de interés real neutral responde en una proporción cinco veces mayor al crecimiento del régimen definitivo que al del régimen especial.
- Incrementos en la tasa de crecimiento económico se asocia con una reducción de la tasa de crecimiento del tipo de cambio de largo plazo (efecto Balassa-Samuelson).
  - Efecto del crecimiento del régimen definitivo es mayor al del régimen especial.

Relación entre producción de los regímenes

- En el corto plazo, aumento de la brecha del producto de los regímenes especiales tiene una incidencia negativa sobre la brecha del régimen definitivo (competencia por factores).
- Mayor crecimiento de largo plazo de los regímenes especiales se refleja en un mayor crecimiento de largo plazo del régimen definitivo (externalidades).

Tasas de crecimiento de largo plazo por régimen

Figura: Régimen definitivo

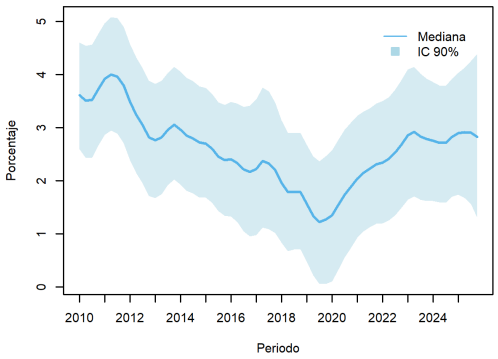
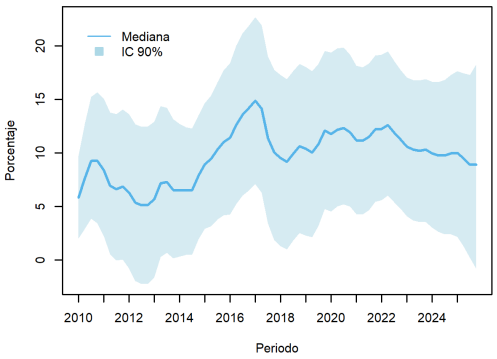


Figura: Regímenes especiales



Brechas de producto por régimen

Figura: Régimen definitivo

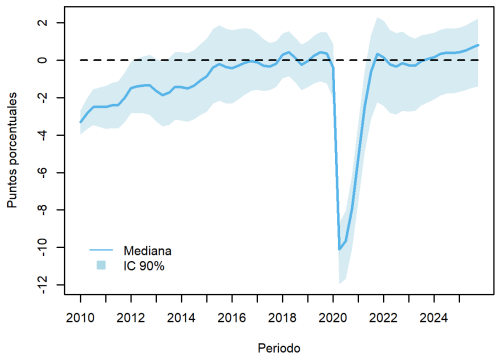
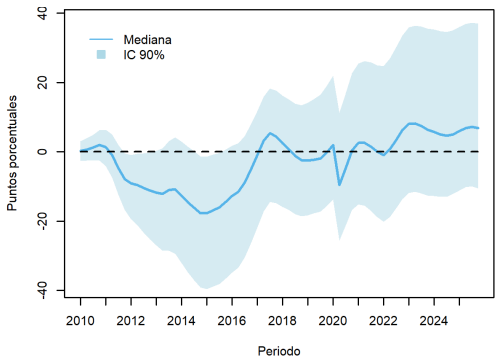


Figura: Regímenes especiales



Producto potencial y brecha agregada

Figura: Producto potencial

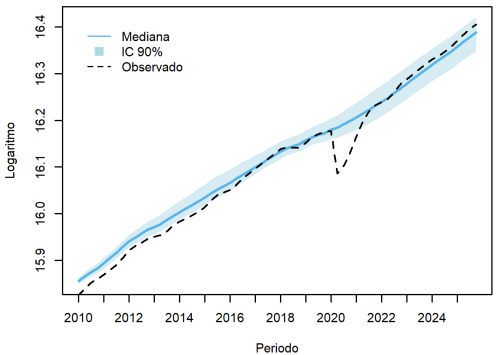
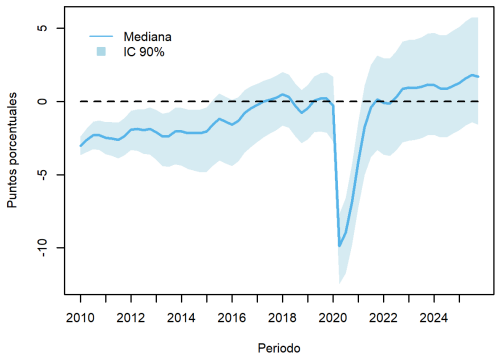


Figura: Brecha del producto



Estimación de la TIRN y brecha de la tasa de interés

Figura: TIRN

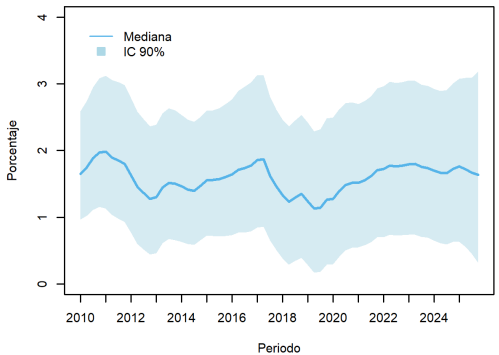
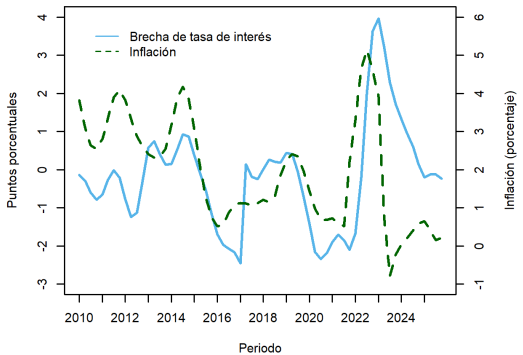


Figura: Brecha de tasa de interés e inflación



Tipo de cambio real de largo plazo y brecha

Figura: Estimación de largo plazo

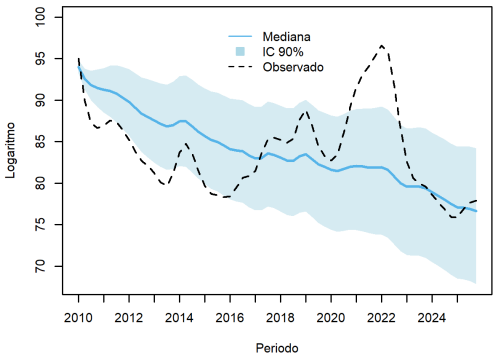
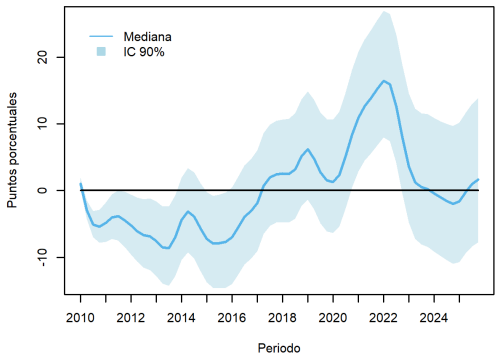
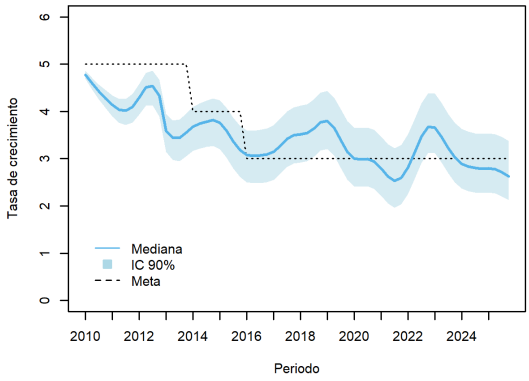


Figura: Brecha



Inflación de largo plazo



Ejercicio contrafactual

- Se evalúa la reducción permanente de un punto porcentual en la tasa de interés real con respecto al valor observado.
- Se simula el modelo de forma recursiva a partir de 2023.
- Se fijan los choques estructurales estimados por el modelo.
- Trayectoria de variables externas se toma como exógena.
- Principales resultados:
  - Mayor crecimiento del régimen definitivo y efecto casi nulo en los regímenes especiales.
  - Menor apreciación del tipo de cambio real.
  - Reducción marginal de la inflación.

Conclusiones

- Tasa de crecimiento de largo plazo de los regímenes especiales es mayor y más volátil que la del régimen definitivo.
- Brechas de producto de ambos regímenes son ligeramente positivas al final del periodo.
- Tasa de inflación de largo plazo promedio fue de 2,77 %.
- Tasa de interés real neutral presenta relativamente poca volatilidad y se estima en torno al 1,60 % hacia finales del periodo.
- Brecha del tipo de cambio real muestra una alta volatilidad. Al final del periodo, se estima que el tipo de cambio real observado es cercano al valor de largo plazo.
- Ejercicio contrafactual sugiere que dinámica de precios en los últimos años estuvo dominada por choques más allá de la tasa de intéres de política monetaria.

BANCO CENTRAL DE COSTA RICA

JORNADAS DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA 2026

Un modelo de economía abierta para la estimación de variables no observables en Costa Rica

segurarc@bccr.fi.cr

Autor: Carlos Segura-Rodriguez

16 de noviembre, 2026