



29 de octubre de 2025

Colección Banco de México 1925-1975. Edición única, ejemplar número 238. Impreso en los talleres de Grabados Fernando Fernández, S.A. en Agosto de 1975.

Dr. José Gabriel Cuadra García, Subgobernador del Banco de México*

Especialidad Indicadores Macroeconómicos: Política Monetaria

**Las opiniones expresadas son responsabilidad del autor y no necesariamente representan la posición institucional del Banco de México.*

Índice

1 *Introducción*

2 *Mecanismo de Transmisión*

3 *Reglas Monetarias*

4 *Modelaje Macroeconómico*

5 *Análisis de Choques*

6 *Conclusiones*

Análisis de Política Monetaria

A. *¿Cuál es el efecto de un cambio en la postura monetaria sobre la economía?*

- *Mecanismo de transmisión de la política monetaria*

B. *¿Qué circunstancias llevan a un banco central a modificar la postura monetaria?*

- *Metodología de reglas monetarias*

C. *Modelos de Política Monetaria*

- *Combina el mecanismo de transmisión con reglas monetarias*

Índice

1 *Introducción*

2 *Mecanismo de Transmisión*

3 *Reglas Monetarias*

4 *Modelaje Macroeconómico*

5 *Análisis de Choques*

6 *Conclusiones*

Mecanismo de Transmisión

- ***En un régimen de metas de inflación, los bancos centrales deciden sobre el nivel de una tasa de interés de corto plazo.***

“El Banco de México tiene como instrumento de política monetaria la definición de un objetivo para la Tasa de Interés Interbancaria a un día”

Programa Monetario 2024

- ***¿Qué operaciones lleva a cabo Banxico para que la tasa de fondeo bancario se ubique en el nivel deseado?***

- ***Próxima sesión:*** *Operaciones Monetarias del Banco de México.*

Mecanismo de Transmisión



Fuente: www.educa.banxico.org.mx

Pero... la política monetaria tiene que ver con administrar la cantidad de dinero en la economía.

Mecanismo de Transmisión

Diversos bancos centrales siguen definiendo la política monetaria en términos de regular la cantidad de dinero en la economía.



Fuente: www.bok.or.kr

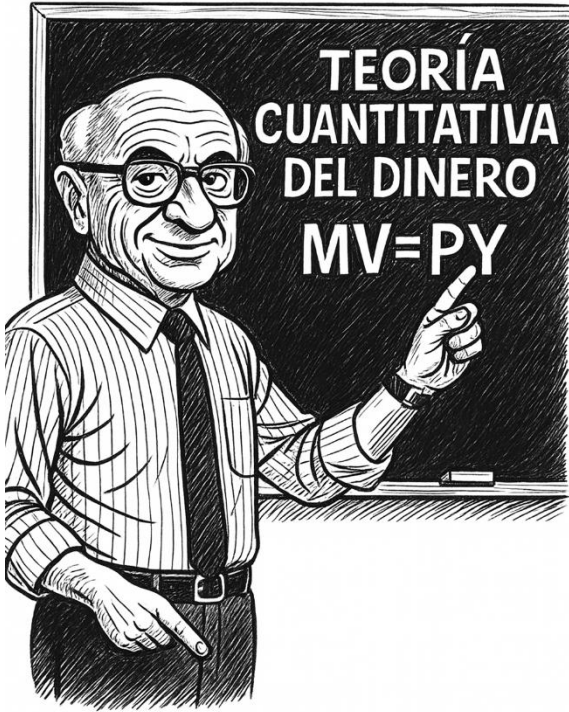
Mecanismo de Transmisión



Fuente: www.bok.or.kr



Mercado de Dinero



“Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon”

*Milton Friedman
Premio Nobel de Economía
(Inflation: Causes and Consequences, 1963)*

Fuente: OpenAI (20 de octubre de 2025).

ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Mercado de Dinero

La Demanda de Dinero (M^d)

La demanda de dinero depende de:

- Nivel de ingreso (Y), que aumenta la necesidad de liquidez.
- La tasa de interés (i), que representa el costo de mantener dinero en lugar de otros activos.

En el mercado de dinero, la demanda por dinero está se representa como:

$$M^d = f(i, Y)$$

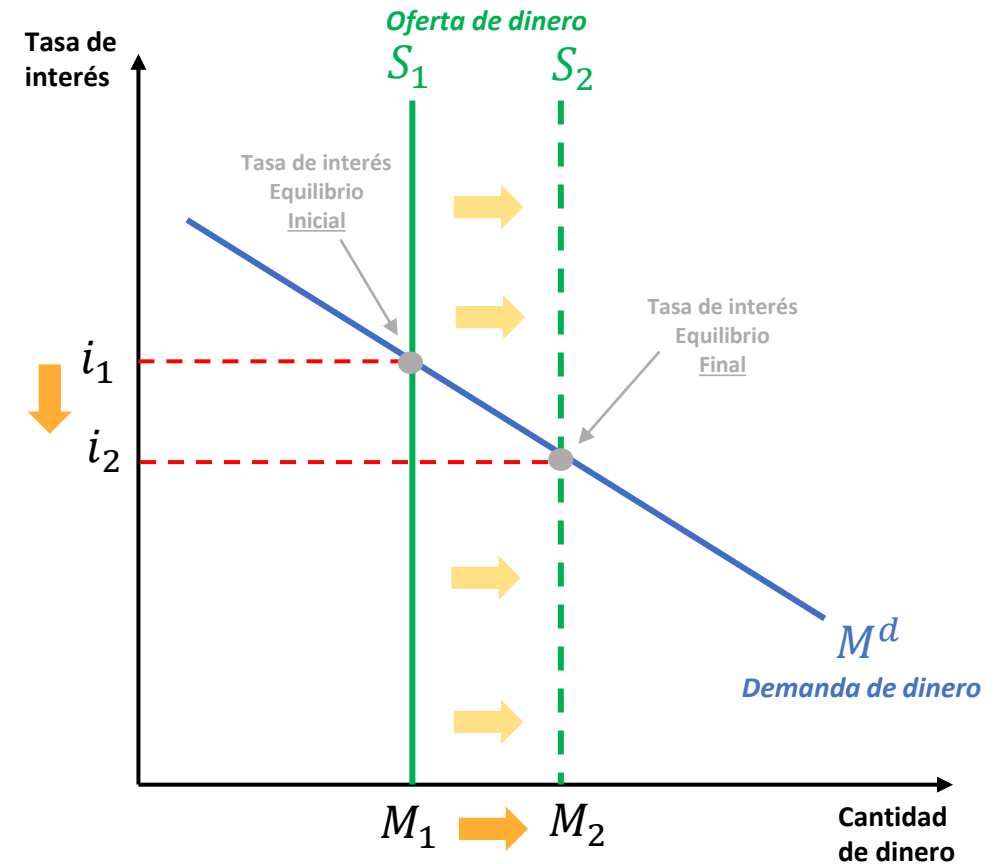
donde:

- M^d : Demanda de dinero
- S : Oferta de dinero
- i : **Tasa de interés**
- Y : Ingreso

La Oferta de Dinero (S)

Ajustes en la oferta de dinero por parte del banco central inciden sobre la tasa de interés.

Mercado de dinero Cambio en la oferta



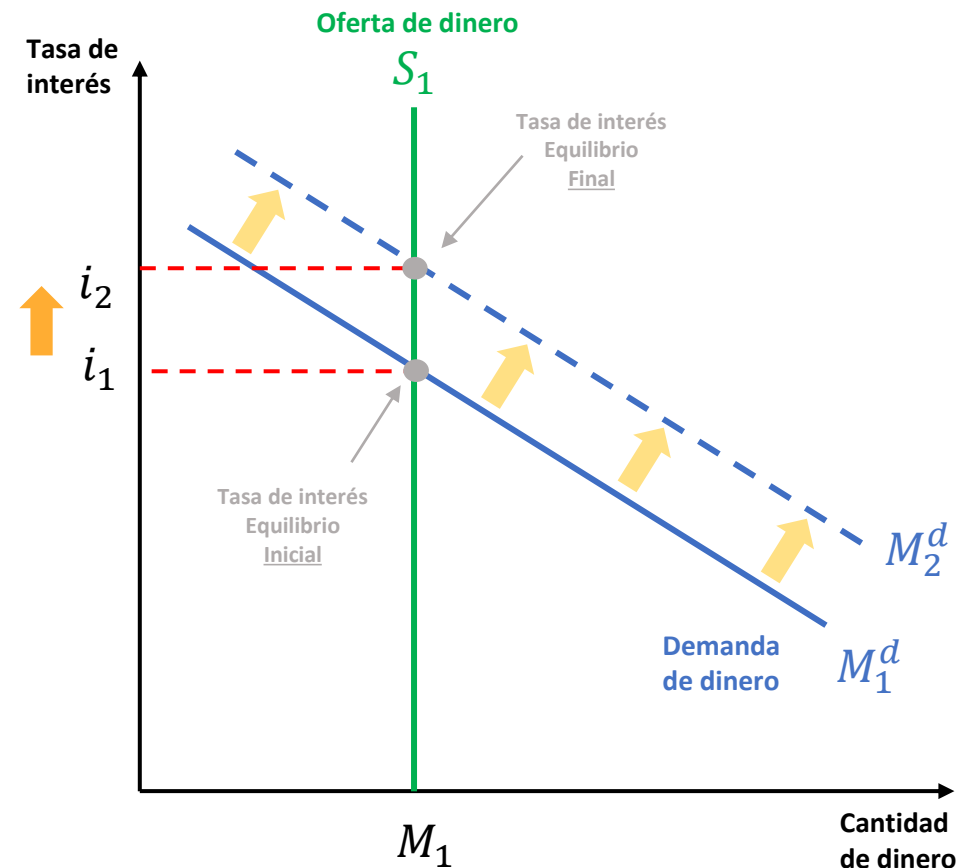
Mercado de Dinero

Fluctuaciones en la Demanda de Dinero

Las fluctuaciones en la demanda de dinero propician que, dada la oferta de dinero, varíe la tasa de interés.

- *Por ejemplo, un aumento en la demanda de dinero incrementa la tasa de interés.*
- *La inestabilidad de la demanda por dinero condujo a que los bancos centrales optaran por fijar la tasa de interés y no la cantidad de dinero.*

Mercado de dinero Variaciones en la demanda



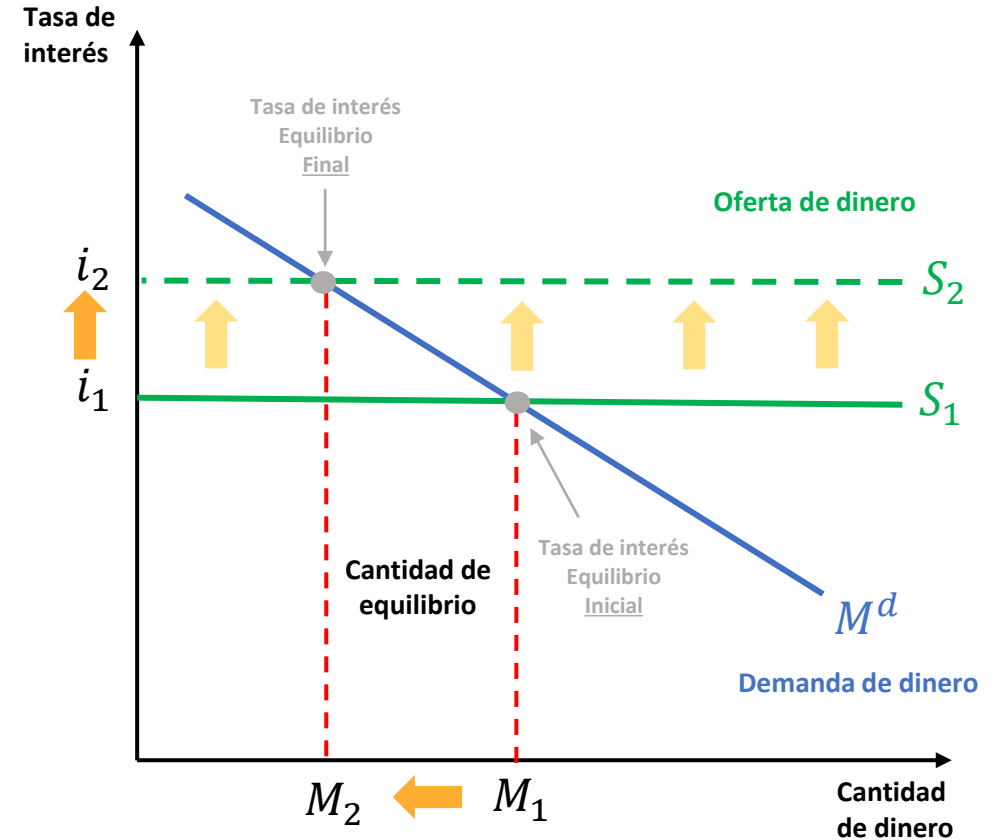
Mercado de Dinero

Control vía Tasa de Interés

Los bancos centrales fijan la tasa de interés y satisfacen de manera pasiva la demanda de dinero.

- *La correlación entre los agregados monetarios y la inflación se ha tornado más inestable (Banco de México, 2001).*
 - ✓ *Nuevos instrumentos de pago (e.g. tarjetas de débito y transferencias electrónicas)*
 - ✓ *Depósitos a la vista remunerados y bancarización.*

Mercado de dinero Control vía tasa de interés



1970s



1980s



“To try to address the root causes of inflation, many central banks turned to money growth targeting. ...The favoured solution of the time was to suppress money growth... But inflation continued to rise. The framework failed because the relationship between money, prices and income was not stable”

Tiff Macklem

Gobernador Banco de Canadá

(Flexible inflation targeting in a shock-prone world,

Conferencia 100 años de Banco de México, 26 de Septiembre 2025)

“We didn't abandon M1, M1 abandoned us.”

Gerald Bouey

Gobernador Banco de Canadá (1973-1987)

(Minutes of Proceedings and Evidence of the Standing Committee on Finance, Trade and Economic Affairs, 1983)

Fuente: OpenAI (20 de octubre de 2025).

ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Instrumento de política monetaria

La tasa de interés interbancaria a un día también denominada “tasa de referencia”

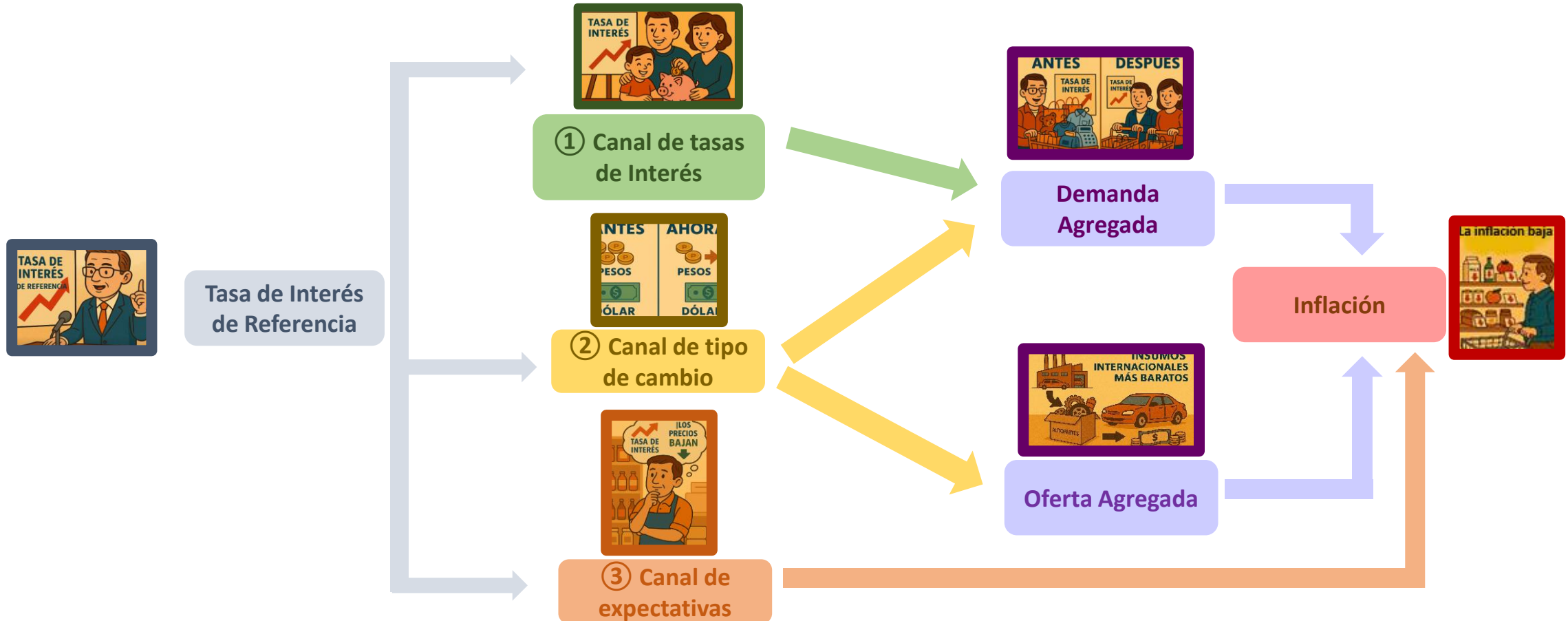
- ***Cambios en la tasa de referencia (i_t) inciden sobre la economía mediante diferentes canales:***
 - ① ***Tasas de interés.***
 - ② ***Tipo de cambio.***
 - ③ ***Expectativas.***
- ***La transmisión de la tasa de referencia a la inflación se realiza mediante la demanda agregada, la oferta agregada o ambas.***
- ***La demanda agregada se afecta a través de la tasa de interés real (r_t), definida como***

$$r_t = i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}$$

Mecanismo de Transmisión de la Política Monetaria

Los ajustes en la tasa de interés de referencia inciden en la economía mediante diversos canales

- La tasa interés influye en: ① el resto de las tasas de interés, ② el tipo de cambio y ③ las expectativas de inflación.



Fuente: Imágenes creadas con OpenAI (7 de julio de 2025). ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Índice

1 *Introducción*

2 *Mecanismo de Transmisión*

3 *Reglas Monetarias*

4 *Modelaje Macroeconómico*

5 *Análisis de Choques*

6 *Conclusiones*

Reglas Monetarias

1. *¿Qué es una regla monetaria?*

- *Es una descripción (algebraica y/o gráfica) de cómo el banco central modifica el instrumento de política monetaria ante cambios en el entorno macroeconómico (Taylor, 1993).*

2. *¿Por qué son relevantes?*

- *La metodología de las reglas monetarias permite estudiar sistemáticamente las decisiones de política monetaria.*

3. *Orientan como guía, pero no de forma mecánica*

- *Una regla monetaria no debe considerarse como una fórmula a seguir de manera mecánica y rígida.*
- *Un elemento de flexibilidad es clave.*

Reglas Monetarias

- *Por su simplicidad, la Regla Monetaria de Taylor (1993) es la más conocida*
 - *Otras reglas monetarias son extensiones o generalizaciones de esta representación.*
- *La regla de Taylor representa la respuesta del banco central al entorno inflacionario*

$$i_t = r^* + \beta(\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma(y_t - \bar{y})$$

- **Instrumento de Política Monetaria**
La regla describe cómo se ajusta la tasa de interés (i_t) para conducir su política monetaria.
- **Respuesta a la evolución de la tasa neutral**
El Banco Central sigue como referencia el nivel de la tasa neutral (r^*).
- **Respuesta a las desviaciones alrededor la meta de inflación**
El Banco Central ajusta la tasa de interés en (β) cuando la inflación (π_t) se aleja de su meta ($\bar{\pi}$).
- **Respuesta a las presiones inflacionarias asociadas a la actividad económica**
El Banco Central ajusta la tasa de interés en (γ) cuando el producto (y_t) se aleja de su potencial ($\bar{y}$).

Reglas Monetarias: Brecha de Producto

- **Producto Potencial de la Economía ($\bar{y}$)**

- **Definición:** Nivel máximo de bienes y servicios que se puede producir en la economía sin generar presiones inflacionarias, dada su dotación de recursos y tecnología disponible.

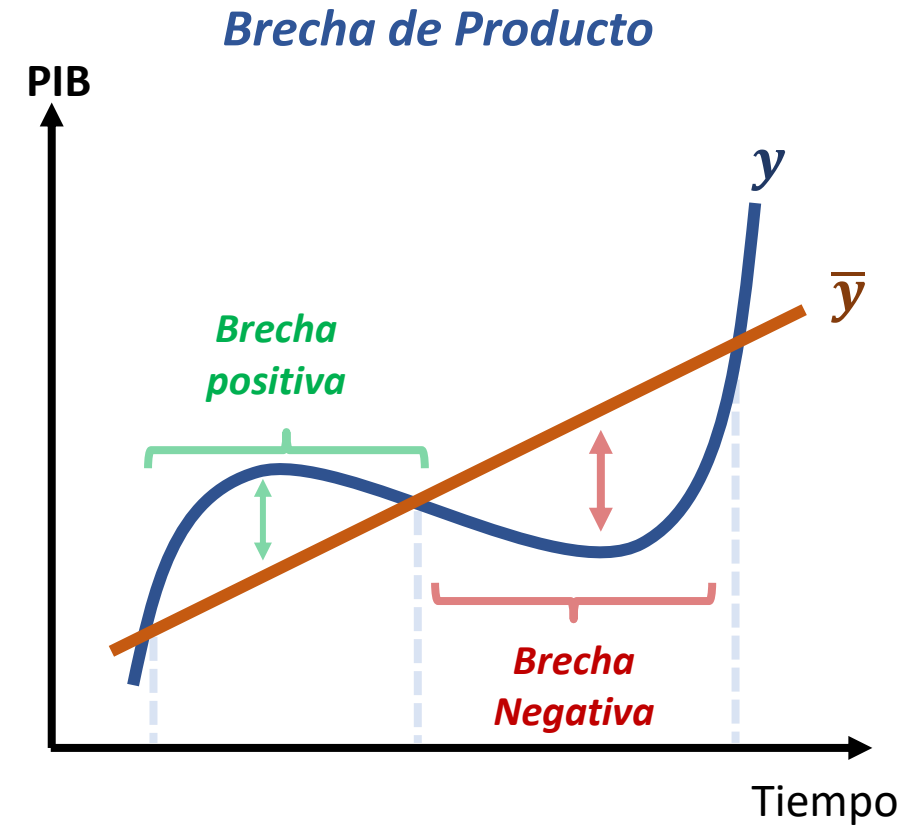
- **Brecha de Producto ($y - \bar{y}$)**

- **Definición:** La brecha de producto es la diferencia entre lo que la economía produce realmente y lo que puede producir potencialmente.
- **Qué la provoca:** La brecha se amplía cuando ocurren cambios en el gasto que empujan a la economía por encima o por debajo de su capacidad.
- **Relevancia:** si hay un exceso de demanda, el producto observado supera su potencial (brecha positiva), lo que genera presiones inflacionarias.

$$\uparrow (y - \bar{y}) \rightarrow \uparrow \pi$$

- **El Producto Potencial y la Brecha de Producto no son observables**

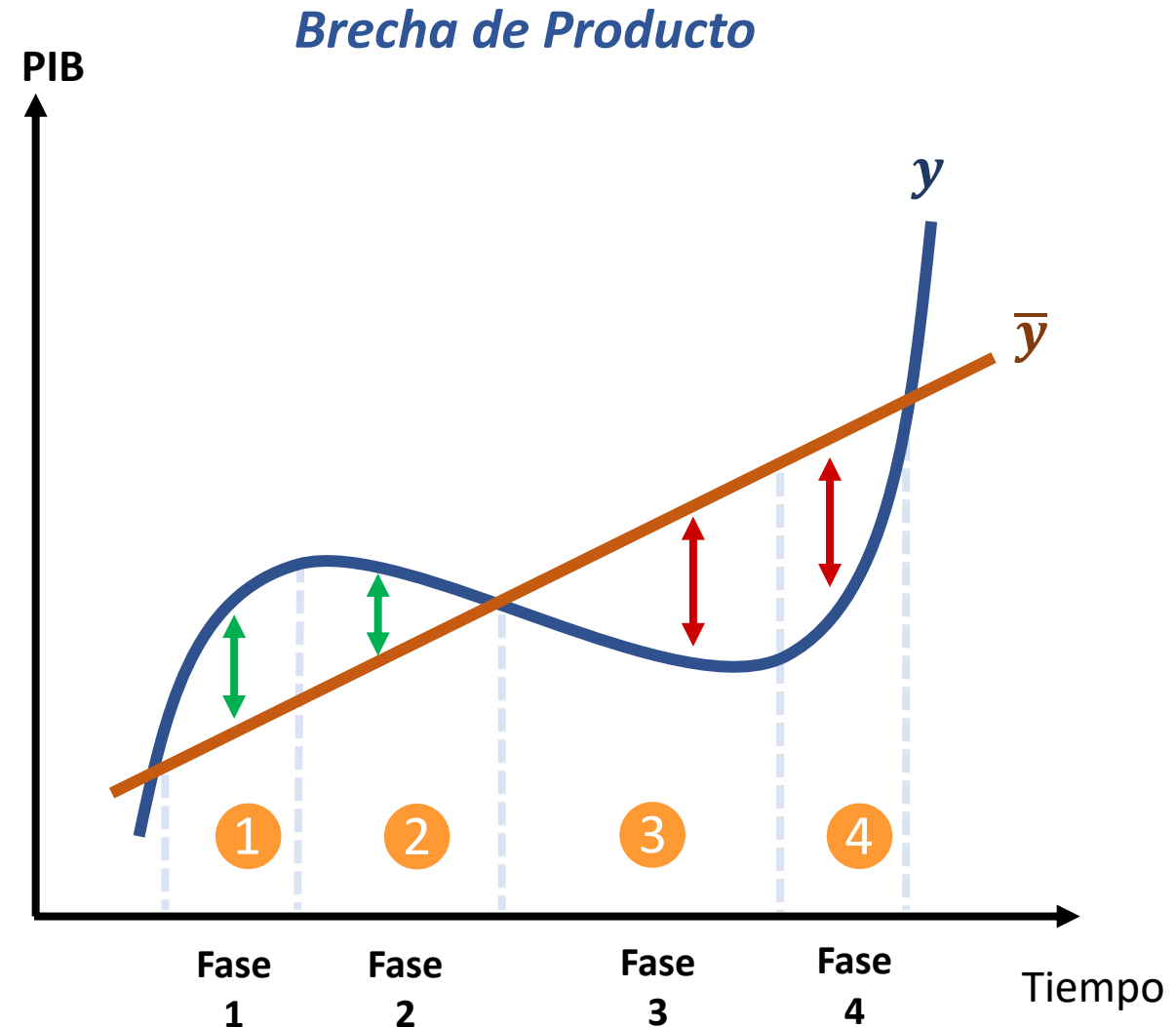
- **Medición:** Son variables estimadas y, por lo tanto, su medición está sujeta a un alto grado de incertidumbre.



Reglas Monetarias

Las cuatro fases del ciclo económico

- ① **Fase 1:**
 - Brecha de producto positiva y creciente
- ② **Fase 2:**
 - Brecha de producto positiva y decreciente
- ③ **Fase 3:**
 - Brecha de producto negativa y creciente
- ④ **Fase 4:**
 - Brecha de producto negativa y decreciente



Reglas Monetarias: Tasa Neutral

- **La Tasa Neutral (r^*)** sirve como referencia en la conducción de la política monetaria

- **Definición.** Es la tasa de interés real que se observaría cuando

- 1 La inflación se encuentra en el nivel objetivo del banco central ($\pi = \bar{\pi}$).

- 2 La actividad económica se encuentra en su potencial ($y = \bar{y}$)

- **Relevancia.** Sirve de referencia para medir la postura monetaria del banco central

Postura Monetaria

- Neutral: $i = r^*$
- Restriictiva: $i > r^*$
- Expansiva: $i < r^*$

- **Medición.** Es una variable estimada y, por lo tanto, su medición está sujeta a un alto grado de incertidumbre.

Reglas Monetarias

- *Un banco central cuyo objetivo es la estabilidad de precios podría elegir reaccionar únicamente a la brecha de inflación, por lo tanto ($\gamma=0$)*

$$i_t = r^* + \beta(\pi_t - \bar{\pi})$$

- **Choque de Oferta**
 - ❖ *Un aumento en el precio de insumos de producción incrementa la inflación ($\uparrow \pi_t$), la respuesta es subir la tasa de interés ($\uparrow i_t$).*
 - ❖ *Ello modera la demanda agregada ($\downarrow y_t$) y el aumento en el precio de los bienes finales ($\downarrow \pi_t$).*
 - ❖ *Habría una contracción aún más severa de la actividad.*
- *Al incluir la brecha del producto en la función reacción ($\gamma > 0$), el alza en la tasa sugerida por la inflación se ve atenuada por la reducción derivada de la brecha del producto.*

$$i_t = r^* + \beta(\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma(y_t - \bar{y})$$

- **Choque de Oferta**
 - ❖ *La respuesta de la tasa de interés ($\uparrow i_t$) al incremento en inflación ($\uparrow \pi_t$) se modera.*
 - ❖ *Lo anterior, debido a que el apretamiento monetario debilita la demanda agregada ($\downarrow y_t$).*
 - ❖ *El apretamiento monetario tiene un menor efecto sobre la actividad económica.*

Reglas Monetarias

La divina coincidencia

Cuando las presiones inflacionarias se originan por la demanda (i.e. exceso de gasto), la respuesta es subir la tasa de referencia, tanto por la brecha de inflación positiva como por la brecha del producto también positiva.



Fuente: OpenAI (15 de octubre de 2025).

ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Reglas Monetarias

- *Una regla del tipo prospectiva (forward looking) considera las expectativas de la dinámica futura de la brecha de inflación y de producto*
 - **Función:** Esta regla contempla que la política monetaria opera con rezago por ello, la política monetaria reacciona a la expectativa del entorno inflacionario esperado en el futuro.
- *Una regla prospectiva se representa como*

$$i_t = r^* + \beta(\mathbb{E}_t\{\pi_{t+n}\} - \bar{\pi}) + \gamma(\mathbb{E}_t\{y_{t+k}\} - \bar{y})$$

- **Respuesta a las expectativas de desviaciones futuras respecto a la meta de inflación**
El Banco Central responde a la expectativa futura de la inflación en t+n periodos $\mathbb{E}_t\{\pi_{t+n}\}$
- **Respuesta a las presiones inflacionarias asociadas a la actividad económica**
El Banco Central responde a la expectativa futura de la actividad económica en t+k periodos $\mathbb{E}_t\{y_{t+k}\}$

Reglas Monetarias

- *Los valores de respuesta de las reglas monetarias prospectivas son relevantes:*

- ① *Respuesta de la brecha de inflación futura: $\beta > 1$*

- *La regla implica que el banco central sube la tasa de interés nominal (i_t) lo suficiente para aumentar la tasa real (r_t) y, por tanto, induciría una moderación en la demanda agregada.*

- ② *Respuesta de la brecha de producto futura: $\gamma > 0$*

- *La regla implica una respuesta en la que se aumentan la tasas de interés nominal (i_t) y real (r_t) para así evitar que la desviación del producto respecto de su potencial genere presiones futuras sobre la inflación.*

Reglas Monetarias

- *Una regla del tipo inercial considera que el Banco Central evita cambios abruptos en la tasa de interés y mantiene cierta persistencia en su trayectoria.*
 - **Función:** *Permite suavizar los ajustes de política monetaria, reduciendo la volatilidad en tasas de interés y transmitiendo mayor certidumbre a los mercados.*
- *Una regla inercial se representa de la siguiente manera*

$$i_t = \underbrace{\rho i_{t-1}}_{\text{Componente Inercial}} + (1 - \rho) \underbrace{[r^* + \beta(\pi_t - \bar{\pi}) + \gamma(y_t - \bar{y})]}_{\text{Componente Contemporáneo}}$$

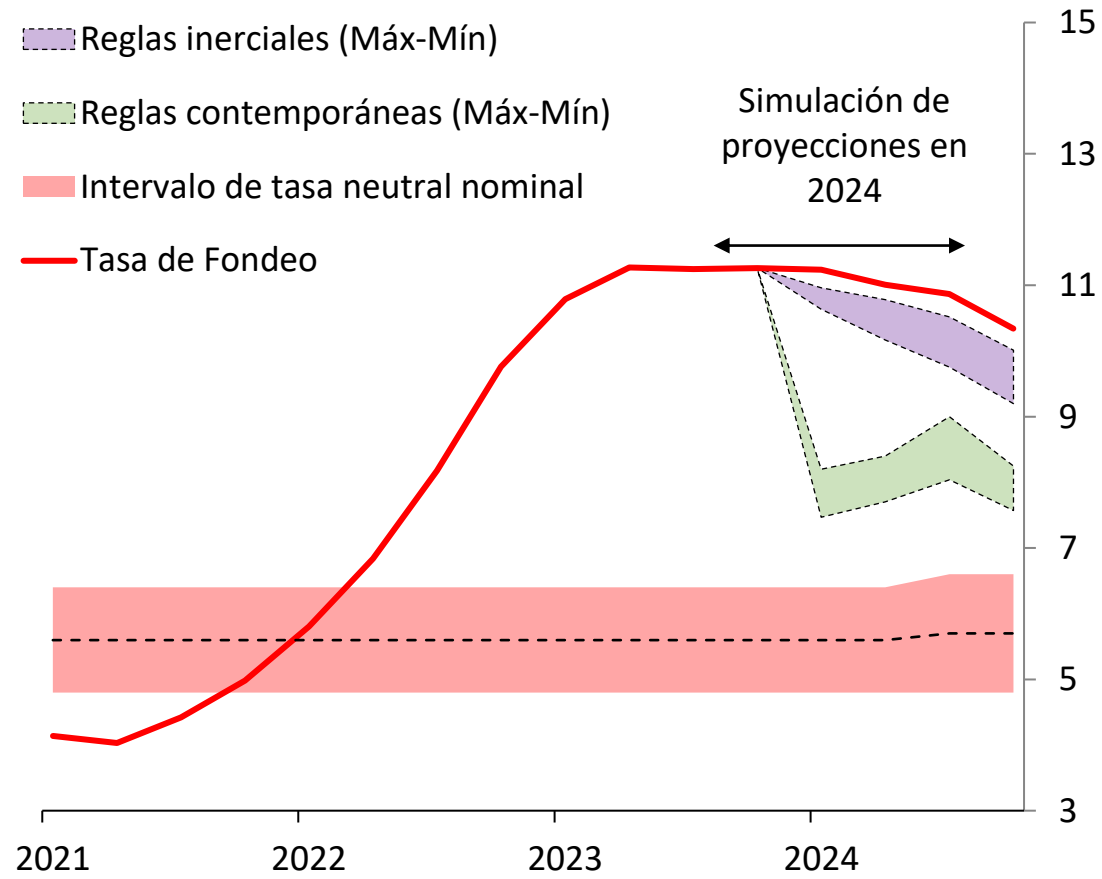
- **Componente Inercial**
Considera que la tasa de interés se suaviza con un peso (ρ) respecto a su valor del periodo previo.
- **Componente Contemporáneo**
Considera que la tasa de interés reacciona al panorama inflacionario relevante para una regla de Taylor con un peso ($1 - \rho$).

Reglas Monetarias

- *El Programa Monetario para 2025 presenta una aplicación de reglas monetarias que muestra la trayectoria de la tasa de interés que estas hubieran implicado, dada la evolución inflacionaria observada en 2024.*
- *Se estimaron dos conjuntos de reglas monetarias:*
 - **Reglas con respuesta contemporánea**
Utilizan especificaciones similares a las de Taylor con diferentes supuestos en los valores de β y γ .
 - **Reglas con respuesta inercial**
Utilizan la especificación de una regla monetaria inercial y con distintos supuestos sobre las variables incorporadas en el componente contemporáneo.
- *Las reglas monetarias se simulan considerando la trayectoria de la inflación y brecha de producto observados durante 2024.*
 - *En el caso de la inflación utilizada como relevante para la simulación de las reglas monetarias se consideran dos variantes:*
 - 1 **Inflación General**
 - 2 **Inflación Subyacente**

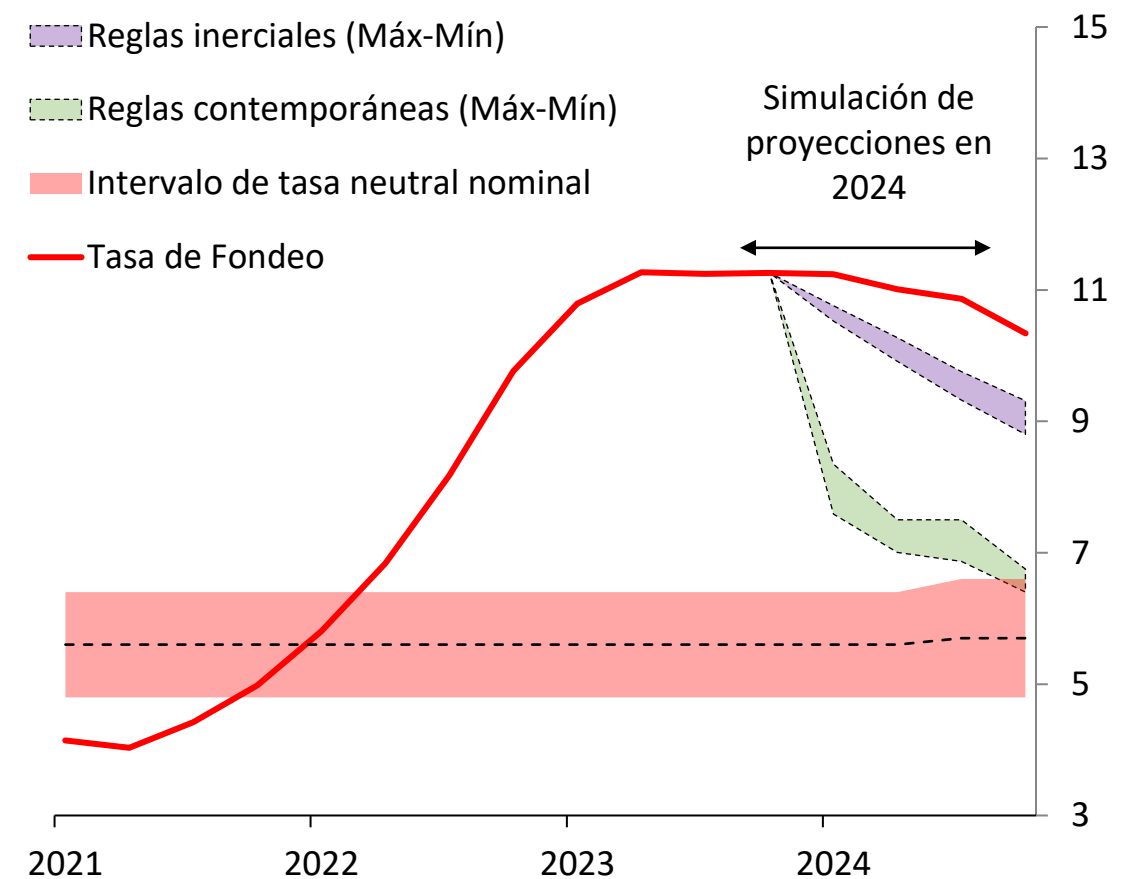
Reglas Monetarias

**Simulación de Reglas Monetarias considerando
Inflación General Observada**
(Por ciento)



Fuente: Banco de México

**Simulación de Reglas Monetarias considerando
Inflación Subyacente Observada**
(Por ciento)



Fuente: Banco de México

Índice

1 *Introducción*

2 *Mecanismo de Transmisión*

3 *Reglas Monetarias*

4 *Modelaje Macroeconómico*

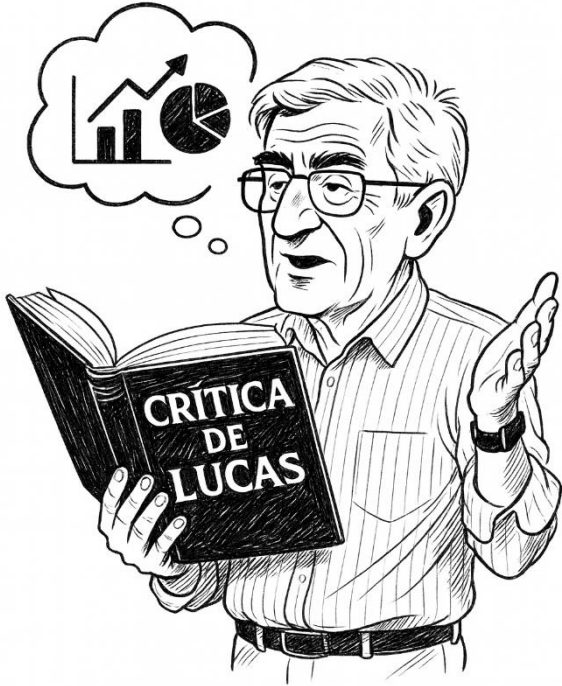
5 *Análisis de Choques*

6 *Conclusiones*

Modelaje Macroeconómico

- *Para analizar la política monetaria se estiman modelos macroeconómicos, los cuales permiten*
 - **Proveer de un Marco Analítico**
Proveer de una estructura analítica que facilita una discusión ordenada y sistemática.
 - **Generar Proyecciones**
Generan proyecciones para las principales variables macroeconómicas, de manera que sea posible evaluar los efectos de la política monetaria sobre la economía ante diferentes escenarios.
 - **Incorporar Factores de riesgo**
Permiten incorporar factores de riesgo e incertidumbre alrededor del escenario base.

Modelaje Macroeconómico



Los modelos deben ser interpretados solo como una guía, dado que son simplificaciones de la realidad.

“We are storytellers, the time in worlds of make believe. We do not find the realm of imagination and ideas is an alternative to, or a retreat practical reality. On the contrary, it is the only way we have found think seriously about reality”

Robert Lucas

Premio Nobel de Economía

(What Economists do, Commencement Address, Universidad de Chicago, 1988)

Fuente: OpenAI (19 de octubre de 2025).
ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Modelaje Macroeconómico

Un ejemplo de un modelo macroeconómico básico es el elaborado por Ramos-Francia, Capistrán y Cuadra (2010)¹

Modelo Nuevo Keynesiano simple para economía abierta

Curva de Phillips:

$$\pi_t = \mathbf{a}_1 x_t + \mathbf{a}_2 \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \mathbf{a}_3 \pi_{t-1} + \mathbf{a}_4 (e_t - e_{t-1}) + \varepsilon_t^\pi$$

Curva IS:

$$x_t = \mathbf{b}_1 x_{t-1} + \mathbf{b}_2 \mathbb{E}_t(x_{t+1}) - \mathbf{b}_3 (i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}) + \mathbf{b}_4 q_t + \varepsilon_t^x$$

Regla de Política Monetaria:

$$i_t = \mathbf{c}_1 i_{t-1} + \mathbf{c}_2 \pi_t + \mathbf{c}_3 x_t + \varepsilon_t^i$$

Condición de paridad de tasas de interés (UIP):

$$e_t = \mathbb{E}_t\{e_{t+1}\} + i_t^* + \theta_t - i_t$$

1\ En el anexo se encuentra el modelo completo.

Modelo: Curva de Phillips

- *La curva de Phillips describe la dinámica de la inflación (π_t) en términos de:*
 - *La inflación pasada:* π_{t-1}
 - *la inflación esperada:* $\mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}$
 - *la brecha del producto:* x_t
 - *el tipo de cambio nominal:* e_t

$$\pi_t = \mathbf{a}_1 x_t + \mathbf{a}_2 \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \mathbf{a}_3 \pi_{t-1} + \mathbf{a}_4 (e_t - e_{t-1}) + \varepsilon_t^\pi$$

Donde:

$\mathbf{a}_1$: es la elasticidad de la inflación respecto a la brecha de producto.

Modelo: Curva de Phillips

- *La curva de Phillips describe la dinámica de la inflación (π_t) en términos de:*
 - *La inflación pasada:* π_{t-1}
 - *la inflación esperada:* $\mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}$
 - *la brecha del producto:* x_t
 - *el tipo de cambio nominal:* e_t

$$\pi_t = \mathbf{a}_1 x_t + \mathbf{a}_2 \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \mathbf{a}_3 \pi_{t-1} + \mathbf{a}_4 (e_t - e_{t-1}) + \varepsilon_t^\pi$$

Donde:

$\mathbf{a}_2$: es el parámetro prospectivo en la dinámica de la inflación.

$\mathbf{a}_3$: es el parámetro inercial en la dinámica de la inflación.

- *Una dinámica inflacionaria determinada principalmente por efectos prospectivos, más que retrospectivos, fortalece la importancia del canal de expectativas.*

Modelo: Curva de Phillips

- *La curva de Phillips describe la dinámica de la inflación (π_t) en términos de:*
 - *La inflación pasada:* π_{t-1}
 - *la inflación esperada:* $\mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}$
 - *la brecha del producto:* x_t
 - *el tipo de cambio nominal:* e_t

$$\pi_t = \mathbf{a}_1 x_t + \mathbf{a}_2 \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \mathbf{a}_3 \pi_{t-1} + \mathbf{a}_4 (e_t - e_{t-1}) + \varepsilon_t^\pi$$

Donde:

$\mathbf{a}_4$: *es el nivel de traspaso del tipo de cambio nominal a la inflación.*

Modelo: Curva de Phillips

- *La curva de Phillips describe la dinámica de la inflación (π_t) en términos de:*
 - *La inflación pasada:* π_{t-1}
 - *la inflación esperada:* $\mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}$
 - *la brecha del producto:* x_t
 - *el tipo de cambio nominal:* e_t

$$\pi_t = \mathbf{a}_1 x_t + \mathbf{a}_2 \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \mathbf{a}_3 \pi_{t-1} + \mathbf{a}_4 (e_t - e_{t-1}) + \varepsilon_t^\pi$$

Donde:

ε_t^π : es un choque a la curva de Phillips.

Modelo: Curva IS

- *La ecuación IS describe la dinámica de la brecha de producto (x_t) en términos de:*
 - *La brecha de producto pasada:* x_{t-1}
 - *la brecha de producto esperada:* $\mathbb{E}_t\{x_{t+1}\}$
 - *la tasa de interés real:* $r_t = i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}$
 - *el tipo de cambio real:* q_t

$$x_t = \mathbf{b}_1 x_{t-1} + \mathbf{b}_2 \mathbb{E}_t\{x_{t+1}\} + \mathbf{b}_3 (i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}) + \mathbf{b}_4 q_t + \varepsilon_t^x$$

Donde:

$\mathbf{b}_1$: es el parámetro de persistencia en la dinámica de la brecha de producto.

$\mathbf{b}_2$: es el parámetro de prospectivo en la dinámica de la brecha de producto.

$\mathbf{b}_3$: es la elasticidad de la brecha de producto ante cambios en la tasa de interés real.

$\mathbf{b}_4$: es la elasticidad de la brecha de producto ante cambios en el tipo de cambio real.

ε_t^x : es el choque a la brecha de producto.

Modelo: Condición de Paridad de Tasas de Interés

- *En el modelo existe una condición de no arbitraje entre activos domésticos, denominados en moneda nacional, y activos externos, denominados en moneda extranjera.*
 - **Implicación:** Los rendimientos de estos activos son iguales cuando se expresan en la misma moneda.
 - **UIP:** En macroeconomía a esta condición se le denomina Uncovered Interest Rate Parity.
- *En el modelo esta condición determina la dinámica del tipo de cambio y se expresa en términos de:*
 - **La tasa de interés externa:** i_t^*
 - **La tasa de interés doméstica:** i_t
 - **La depreciación del tipo de cambio:** $\mathbb{E}_t\{e_{t+1}\} - e_t$
 - **Una prima riesgo por mantener activos domésticos:** θ_t

$$i_t - i_t^* = \mathbb{E}_t\{e_{t+1}\} - e_t + \theta_t$$

Modelo: Tipo de Cambio Real

- *Una definición dentro del modelo es la del tipo de cambio real.*
 - **Definición.** El tipo de cambio real mide el precio relativo de los bienes domésticos frente a los extranjeros, ajustado por la inflación.
- *La dinámica del tipo de cambio real (q_t) está determinada por:*
 - **El tipo de cambio real pasado:** q_{t-1}
 - **La inflación doméstica:** π_t
 - **La inflación externa:** π_t^*
 - **La depreciación del tipo de cambio:** $e_t - e_{t-1}$

$$q_t = q_{t-1} + (\pi_t^* - \pi_t) + (e_t - e_{t-1})$$

Modelo: Regla de Política Monetaria

- *La regla de política monetaria describe la función reacción del banco central en términos de su instrumento, es decir la tasa de interés (i_t).*
- *Esta regla se encuentra determinada por:*
 - *La tasa de interés pasada: i_{t-1}*
 - *La inflación: π_t*
 - *La brecha del producto: x_t*

$$i_t = c_1 i_{t-1} + c_2 \pi_t + c_3 x_t + \varepsilon_t^i$$

Donde:

c_1 : *es el coeficiente de persistencia de la tasa de interés.*

c_2 : *es el parámetro de respuesta del banco central a la inflación.*

c_3 : *es el parámetro de respuesta del banco central a la brecha de producto.*

ε_t^i : *es el choque de tasa de interés.*

Índice

1 *Introducción*

2 *Mecanismo de Transmisión*

3 *Reglas Monetarias*

4 *Modelaje Macroeconómico*

5 *Análisis de Choques*

6 *Conclusiones*

Análisis de Choques

- *En el análisis del origen de las presiones inflacionarias, los modelos tienen que incorporar choques, a los cuales responde la política monetaria de manera endógena.*
 - **Choque:** es una perturbación inesperada o exógena que cambia el panorama inflacionario.
 - **Respuesta endógena:** ajuste de la política monetaria al nuevo panorama inflacionario tras el choque, considerando cómo su acción puede mejorar ese escenario.
- *Dos tipos de choques son relevantes para el análisis de política monetaria*
 - **Choques de oferta:** variaciones exógenas en los costos o restricciones de producción que afectan los precios (se incorporan en la curva de Phillips).
 - **Choques de demanda:** variaciones exógenas en el gasto de hogares, empresas o gobierno que afectan la demanda agregada (se incorporan en la curva IS).

Choque de Presión de Costos

- *Una disrupción en las cadenas globales de valor propicia problemas logísticos y escasez de múltiples insumos para la producción de bienes.*
 - **Ejemplo:** *Un conflicto bélico que interrumpe la generación de energéticos, que son utilizados para transporte, provoca mayores costos de producción a nivel global.*

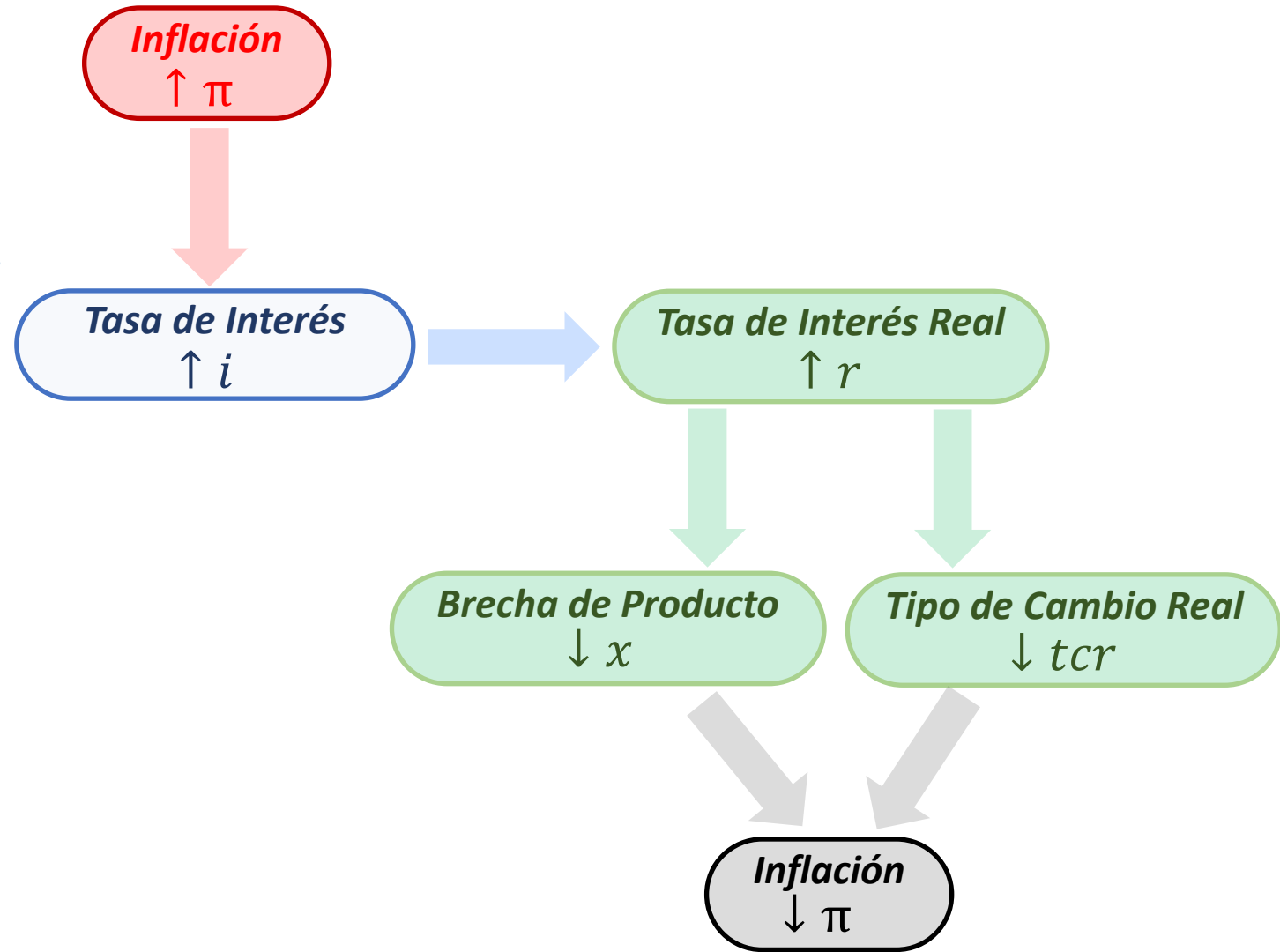


Fuente: OpenAI (19 de octubre de 2025).

ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Choque de Presión de Costos

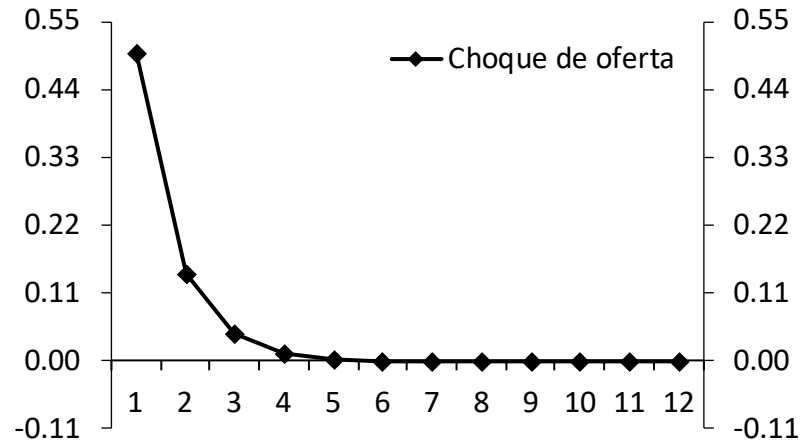
- 1 **La inflación sube ($\uparrow \pi$):** las presiones en costos hacen más cara la producción de bienes y se traslada al precio final.
- 2 **La tasa de interés incrementa ($\uparrow i$):** el Banco Central incrementa la tasa de interés debido al empeoramiento del panorama inflacionario.
- 3 **La tasa de interés real incrementa ($\uparrow r$)**
 - **La Brecha de Producto se reduce ($\downarrow x$)**
 - **Tipo de Cambio Real se aprecia ($\downarrow tcr$)**
- 4 **La inflación disminuye ($\downarrow \pi$):** la inflación baja porque la tasa de interés modera la actividad económica y abarata el precio de bienes importados



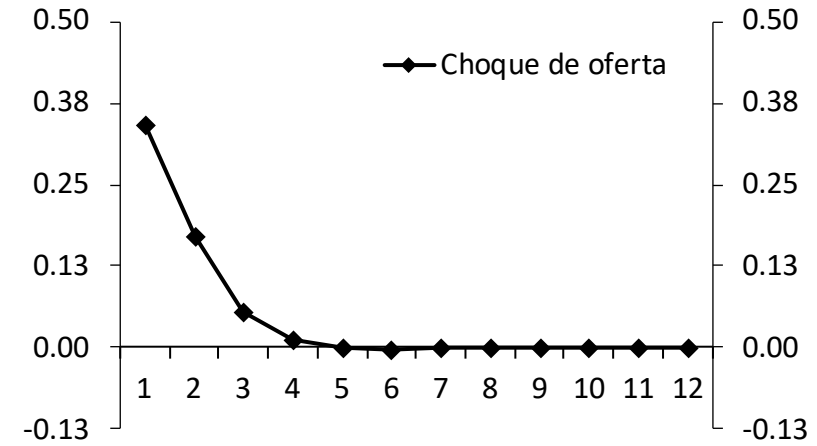
Nota: Las flechas del diagrama indican la dirección de los movimientos de las variables correspondientes al momento del choque.

Choque de Presión de Costos

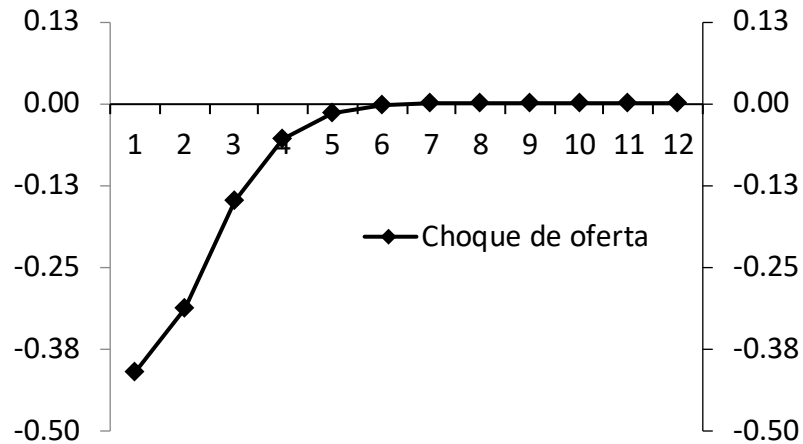
Inflación



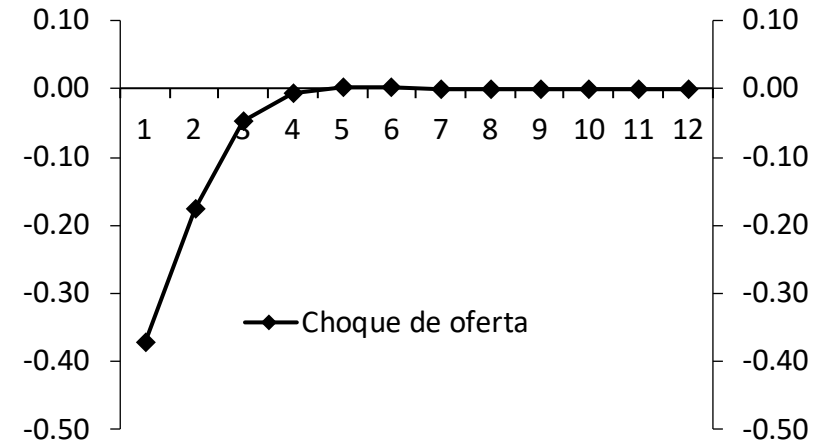
Tasa de interés



Brecha del producto



Tipo de cambio real



Aplanamiento de la Curva de Phillips

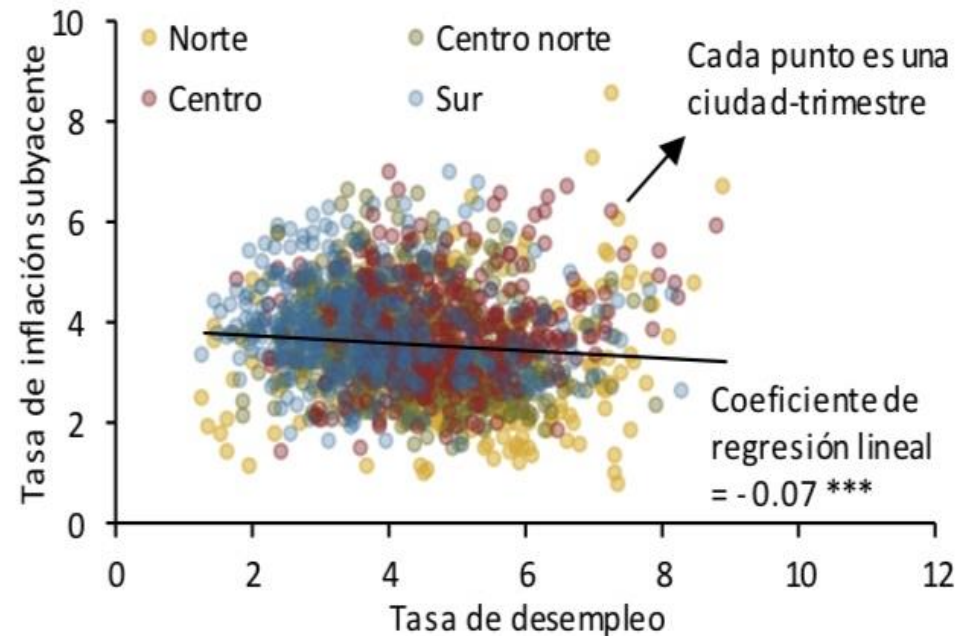
- *Después de la Gran Recesión de 2007-2009, los mercados laborales en EE.UU. y en otras economías se fortalecieron, pero el crecimiento de los salarios permaneció moderado.*
 - *“Is the Phillips curve dead?” se preguntó Alan Blinder en un artículo para el Wall Street Journal (Mayo,2018).¹*
 - *“What’s Up with the Phillips Curve” se denominó a un artículo académico que busca explicar la razón de la desconexión entre la inflación y el desempleo.²*
- *Surgió la idea de que la relación entre el desempleo y la inflación, la llamada curva de Phillips, se ha debilitado.*
 - *Aplanamiento de la curva de Phillips. Ante disminuciones o incrementos en el desempleo, la inflación se mantiene igual.*

1/ Alan Stuart Blinder es un economista estadounidense y profesor de economía en Princeton. Fue miembro del Comité de Política Monetaria de la Reserva Federal (FOMC) de 1994 a 1996.

2/ Para mayor información consulte “What’s Up with the Phillips Curve” escrito por Marco del Negro, Michele Lenza, Giorgio E. Primiceri y Andrea Tambalotti y publicado en Brookings Papers on Economic Activity en la primavera de 2020.

Aplanamiento de la Curva de Phillips

Correlación simple entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación en México.
(en por ciento)



*** Denota significancia estadística al 1%.

Nota: Cada punto muestra la tasa de desempleo trimestral y la tasa de inflación subyacente anual para cada ciudad y trimestre-año, en el periodo 1T2005 – 1T2020 . El coeficiente resulta de una regresión de mínimos cuadrados ordinarios.

Fuente: Elaboración del Banco de México con información del INEGI.

Aplanamiento de la Curva de Phillips

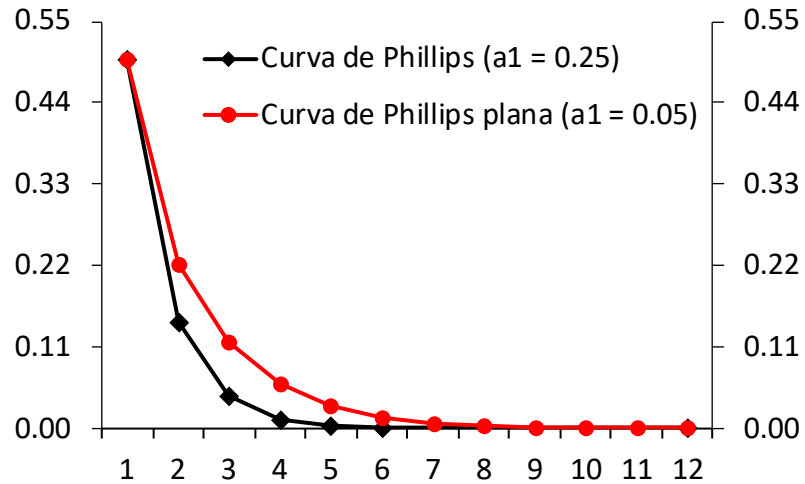
- *Uno de los argumentos más fuertes detrás del aplanamiento de la curva de Phillips se basa en los efectos de la globalización sobre la inflación*
- *Al respecto Dora Iacova (2007) menciona como factores del aplanamiento:*
 - *Ante la competencia internacional es difícil para las empresas subir los precios de las mercancías (bienes comerciables) ante un aumento de la demanda.*
 - *La inflación en el sector de los servicios (bienes no comerciables) tiene una mayor relación con presiones de demanda doméstica.*
 - *La globalización ha hecho más difícil para los trabajadores exigir salarios más altos debido a una mayor movilidad de los factores de producción.*



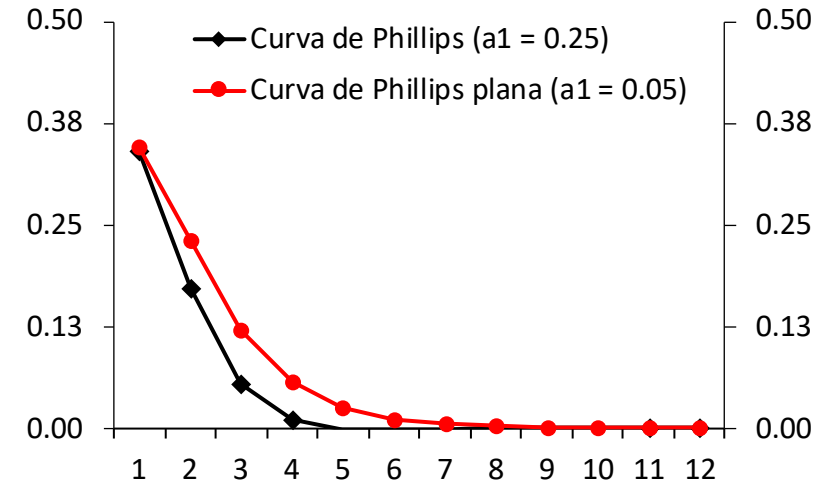
Fuente: OpenAI (19 de octubre de 2025).
ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Modelo: Pendiente de la Curva de Phillips

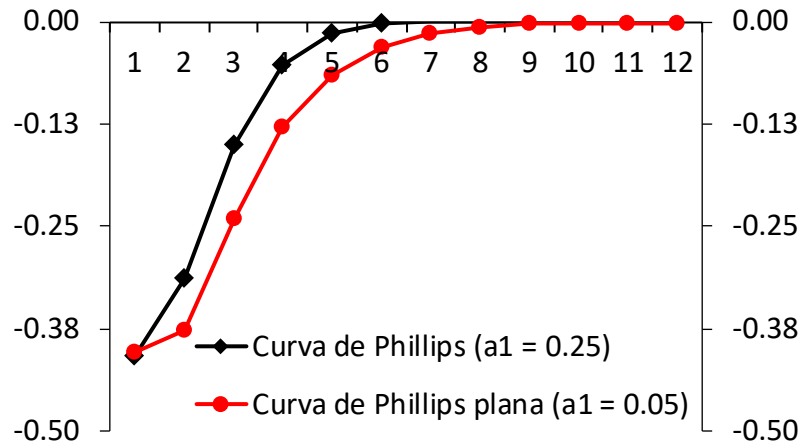
Inflación



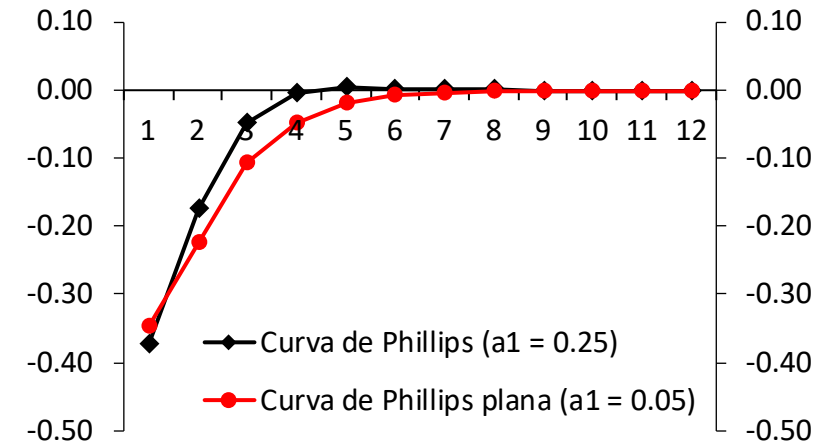
Tasa de interés



Brecha del producto

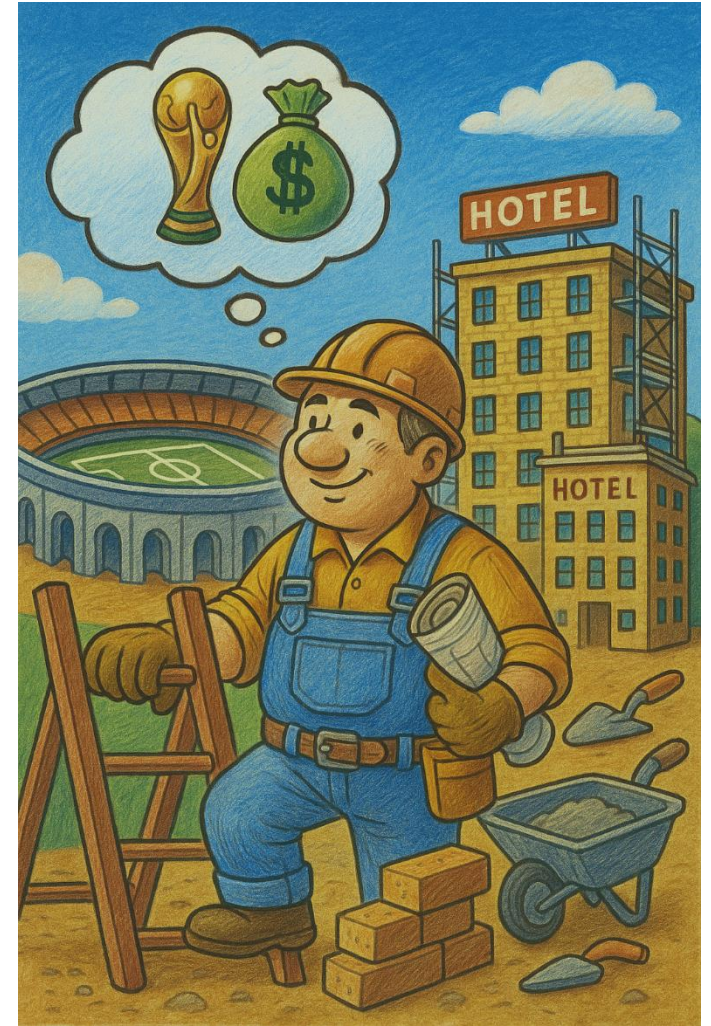


Tipo de cambio real



Choque de Presión de Demanda

- *Una ola repentina de optimismo de los agentes económicos puede propiciar una expansión de la demanda agregada.*
 - **Ejemplo:** *Las empresas tienen expectativas favorables respecto a la evolución de la economía en el futuro y, en consecuencia, incrementan su inversión.*

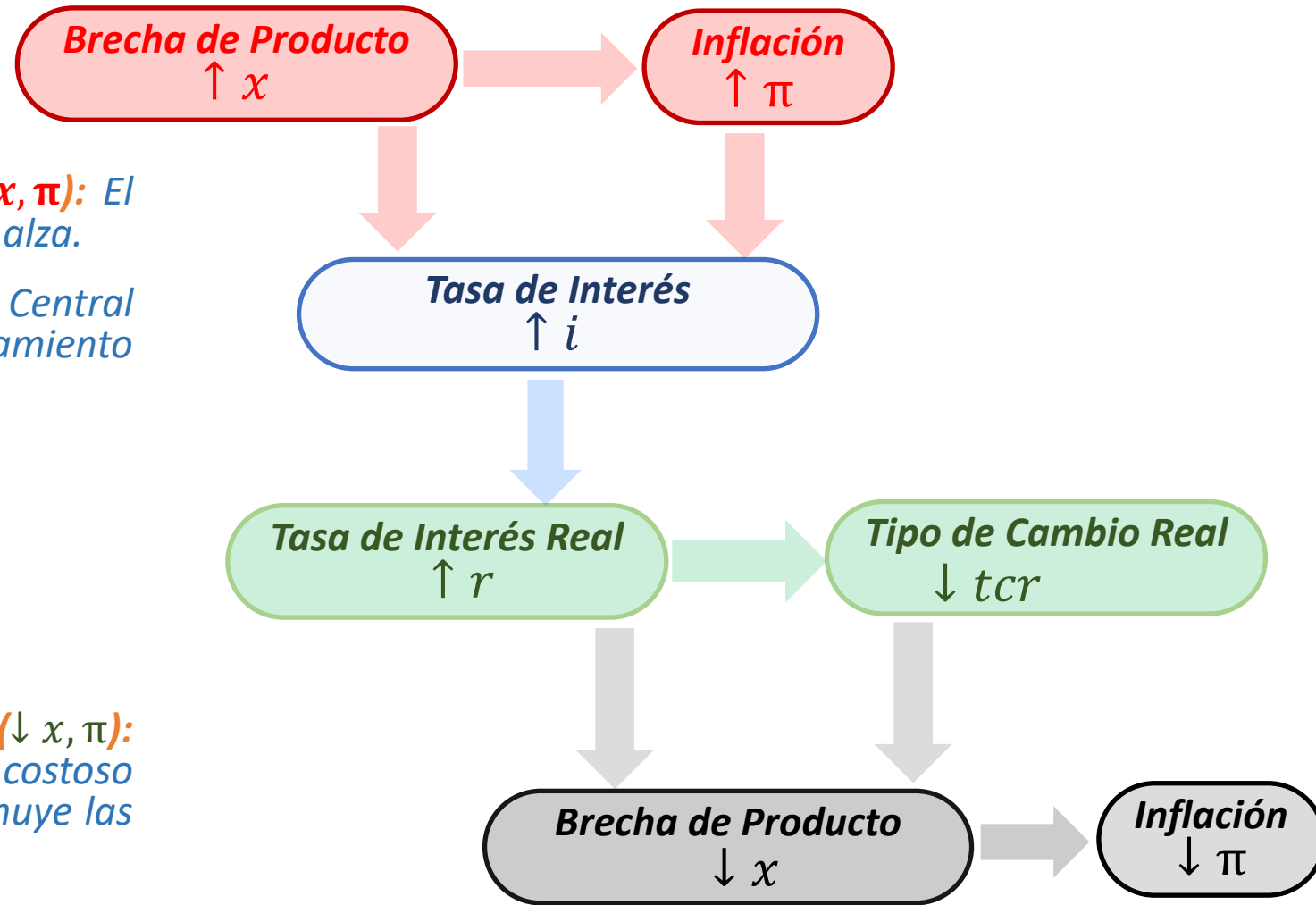


Fuente: OpenAI (19 de octubre de 2025).

ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Choque de Presión de Demanda

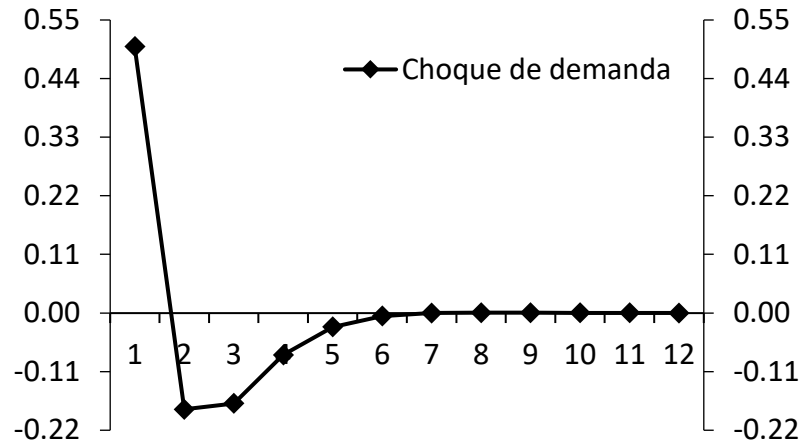
- 1 **La brecha de producto y la inflación suben ($\uparrow x, \pi$):** El incremento en la demanda presiona los precios al alza.
- 2 **La tasa de interés incrementa ($\uparrow i$):** el Banco Central incrementa la tasa de interés debido al empeoramiento del panorama inflacionario.
- 3 **La tasa de interés real incrementa ($\uparrow r$)**
➤ Tipo de Cambio Real se aprecia ($\downarrow tcr$)
- 4 **La brecha de producto y la inflación disminuyen ($\downarrow x, \pi$):** el incremento en la tasa de interés hace más costoso consumir para los hogares y la apreciación disminuye las exportaciones.



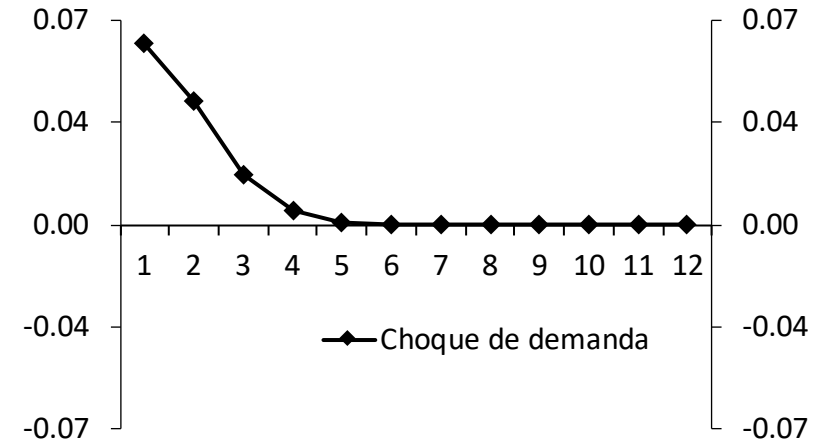
1/ Las flechas del diagrama indican la dirección de los movimientos de las variables correspondientes al momento del choque.

Choque de Presión de Demanda

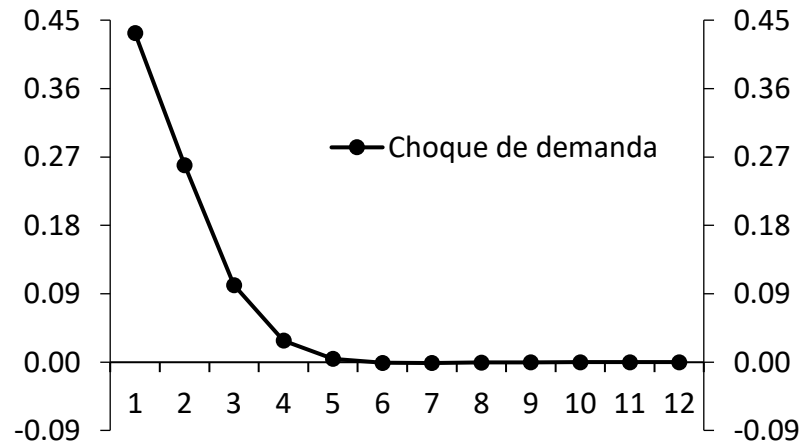
Brecha del producto



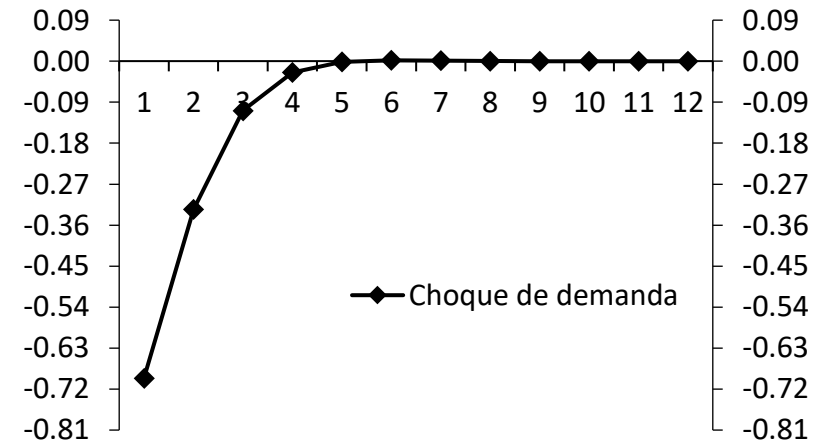
Inflación



Tasa de interés



Tipo de cambio real



Referencias Bibliográficas

- Banco de México (2023), Estimación de la curva de Phillips en México con un panel de datos a nivel ciudad. Reporte de Economías Regionales. Enero - Marzo 2023, Recuadro 3, pp. 41-43.
- Banco de México (2024), Programa Monetario 2024.
- Banco de México (2024), Actualización de la estimación de la tasa neutral en México. Extracto del Informe Trimestral Abril - Junio 2024, Recuadro 7, pp. 101-104.
- Blinder, A. (2018) "Is the Phillips Curve Dead? And Other Questions for the Fed." The Wall Street Journal, May 4, 2018, A1.
- Del Negro, M. & Lenza, M. & Primiceri, G. E. & Tambalotti, A. (2020). What's Up with the Phillips Curve? Brookings Papers on Economic Activity, Spring 2020.
- Lakova, D.M. (2007). Flattening of the Phillips Curve: Implications for Monetary Policy. IMF Working Papers 2007/076, International Monetary Fund.
- Lucas Jr, R. E. (2011). What economists do. Journal of Applied Economics, 14(1), 1-4.
- Ramos-Francia, M. & Capistrán, C. & Cuadra, G. (2011). Policy Response to External Shocks: Lessons from the Crisis. (No. 2011-14). Banco de México, Documento de Investigación.
- Rodríguez, V. & Cuadra, G. & Sámano, D. (2023). "Inflation targeting in Mexico: evolution, achievements and policy lessons", BIS (ed.), Central banking in the Americas: Lessons from two decades, volume 127, pages 113-128, Bank for International Settlements.
- Torres, A. (2002). Un Análisis de las Tasas de Interés en México a través de la Metodología de Reglas Monetarias. (No. 2002-11). Banco de México, Documento de Investigación.

Índice

1 *Introducción*

2 *Mecanismo de Transmisión*

3 *Reglas Monetarias*

4 *Modelaje Macroeconómico*

5 *Análisis de Choques*

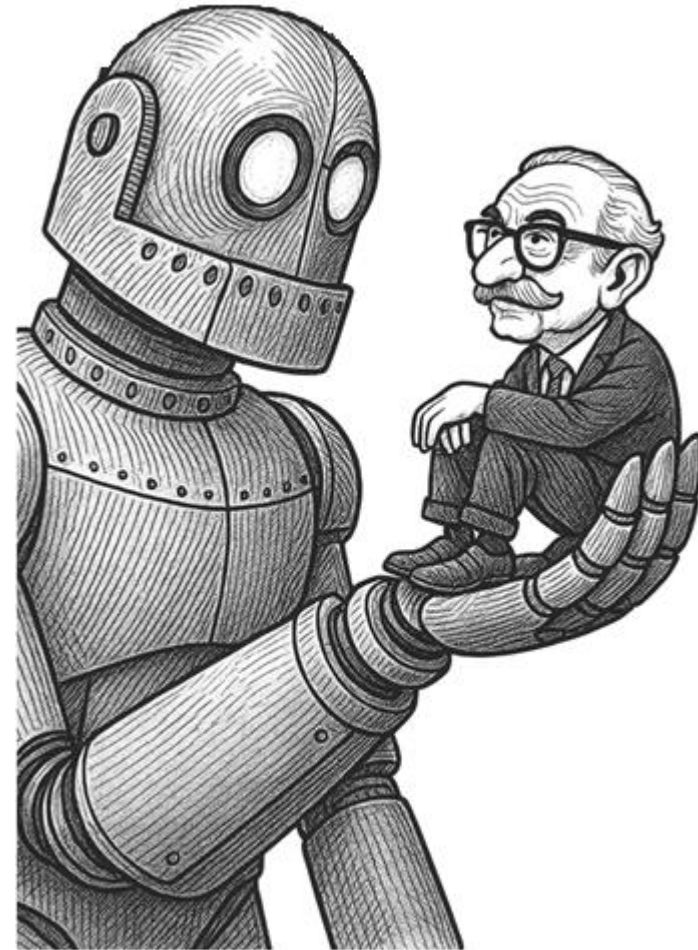
6 *Conclusiones*

Conclusiones

“No somos robots”

Anónimo

(mayo, 2022)



Fuente: OpenAI (21 de octubre de 2025).
ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

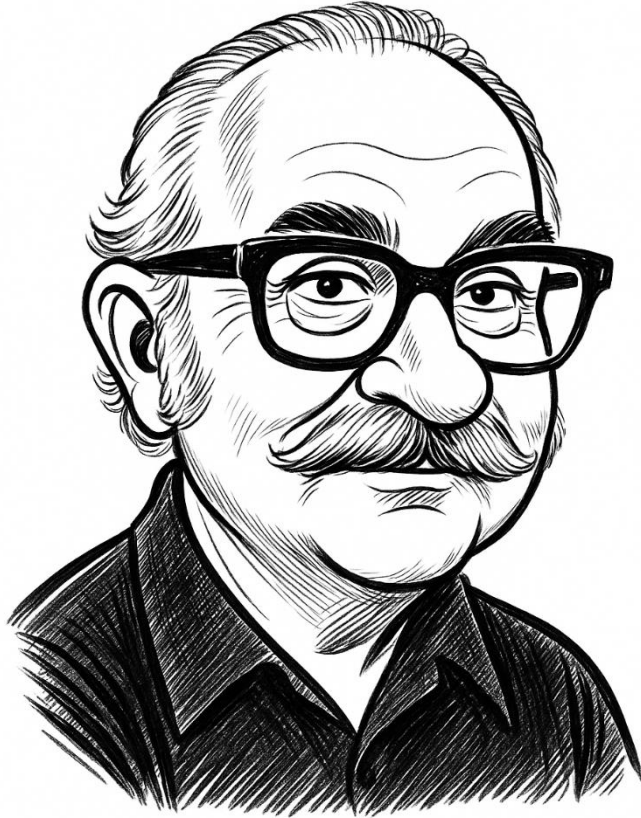
Conclusiones

“Los modelos, que son una representación simplificada de la economía, son herramientas útiles para la conducción de la política monetaria. No obstante, debe considerarse que la realidad económica siempre es más compleja de lo que puede capturar cualquier modelo, además de que esta se encuentra en constante evolución”

Programa Monetario 2024

Banco de México

Conclusiones



“All models are wrong but some are useful”

George Box

*Vilas Research Professor, Universidad de Wisconsin-Madison
(1976)*

Fuente: OpenAI (21 de octubre de 2025).

ChatGPT Enterprise (GPT-4o). [Herramienta de IA generativa]

Conclusiones

“Asimismo, es necesario complementar los resultados de dichos modelos con el monitoreo del comportamiento de una amplia gama de variables e indicadores económicos y financieros que proporcionan información valiosa para las decisiones de política monetaria”

Banco de México
Programa Monetario 2024

Conclusiones

“The use of well-informed and disciplined judgement complementing rigorous analysis has been and will continue to be important”

Rodríguez, Cuadra y Sámano

(Inflation Targeting in Mexico: Evolution, Achievements and Policy Lessons, 2023)

¡Muchas Gracias!

ANEXO

Modelo Macroeconómico

- La referencia del modelo macroeconómico utilizado es el elaborado por Ramos-Francia, Capistrán y Cuadra (2010):

Modelo Nuevo Keynesiano simple para economía abierta

Curva de Phillips:

$$\pi_t = \mathbf{a}_1 x_t + \mathbf{a}_2 \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\} + \mathbf{a}_3 \pi_{t-1} + \mathbf{a}_4 (e_t - e_{t-1}) + \varepsilon_t^\pi$$

Curva IS:

$$x_t = \mathbf{b}_1 x_{t-1} + \mathbf{b}_2 \mathbb{E}_t\{x_{t+1}\} - \mathbf{b}_3 (i_t - \mathbb{E}_t\{\pi_{t+1}\}) + \mathbf{b}_4 q_t - \mathbf{b}_5 \theta_t - \mathbf{b}_6 f_t + \varepsilon_t^x$$

Regla de Política Monetaria:

$$i_t = \mathbf{c}_1 i_{t-1} + \mathbf{c}_2 \pi_t + \mathbf{c}_3 x_t$$

Paridad de tasas de interés (UIP):

$$e_t = \mathbb{E}_t\{e_{t+1}\} + i_t^* + \theta_t - i_t$$

Regla fiscal

$$f_t = \tau x_t$$

Prima de riesgo

$$\theta_t = \rho \theta_{t-1} + \varepsilon_t^\theta$$

Tipo de cambio real

$$q_t = q_{t-1} + (\pi_t^* - \pi_t) + (e_t - e_{t-1})$$

Modelo

- **Prima de riesgo:** *La ecuación de la prima de riesgo, describe su comportamiento en el tiempo ante un choque exógeno.*

- Así, su valor (θ_t) depende de su nivel en el periodo anterior (θ_{t-1}) y de un componente aleatorio, ε_t , que representa la aversión al riesgo por parte de los inversionistas.

$$\theta_t = \rho\theta_{t-1} + \varepsilon_t^\theta$$

donde:

ρ .- es el parámetro de persistencia y determina la velocidad de desvanecimiento del choque.

ε_t^θ .- es un proceso estocástico con media cero y varianza constante.

- **Regla Fiscal:** *la regla fiscal es la ecuación que describe la función reacción del gobierno en términos su instrumento.*

- En este modelo, el balance fiscal, f_t , es función del porcentaje de recaudación (τ) sobre el producto, x_t .

$$f_t = \tau x_t$$