



## 4° FORO DE FINANZAS, ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS E INGENIERÍA FINANCIERA

### Evolución de la política monetaria de Estados Unidos y México: un análisis mediante la simulación de la regla de Taylor

MIGUEL CERVANTES JIMÉNEZ  
PABLO LÓPEZ SARABIA

Septiembre de 2011



## INTRODUCCIÓN

- Estados Unidos no tiene una política monetaria neutral
- Múltiples actores le piden al Banco de México que no sólo se dedique a estabilizar la inflación, que también apoye el crecimiento económico nacional.
- ¿El Banco de México ha sido neutral?



# INTRODUCCIÓN

- El principal objetivo de la mayoría de bancos centrales del mundo: estabilidad de precios; el combate a la inflación es su prioridad.
- Aplican un régimen de metas de inflación (IT, Inflation Targeting); México 2001, Estados Unidos no lo reconoce.
- El ancla nominal de la política monetaria es la tasa de inflación, independencia del Banco Central y el uso de la tasa de interés como instrumento fundamental.



# OBJETIVO



## OBJETIVO

- Simular la regla de Taylor en las economías de Estados Unidos y México, para mostrar el momento en que se abandona la ortodoxia y señalar sus consecuencias en ambas economías.



## LA REGLA DE TAYLOR



## LA REGLA DE TAYLOR

- John Taylor (1993) estableció una regla que determina la tasa de interés de equilibrio compatible con los fundamentos de la economía.
- También se le conoce como la función reacción del banco central y se considera que una meta de inflación específica puede ser alcanzada en la media que se disminuyan las brechas.



## LA REGLA DE TAYLOR

- La mayoría de bancos centrales se plantean una meta de inflación, pretendiendo alcanzarla mediante usando un instrumento.
- Éste es la tasa de interés y la regla de Taylor se ha empleado para determinarla.
- La regla original de Taylor (1993) sugiere que la tasa de interés nominal se modifica ante cambios de la tasa de inflación y ante la brecha existente entre el PIB y el PIB potencial.



## LA REGLA DE TAYLOR (original)

$$R_t = \beta_1 \pi_t + \beta_2 y_t^g + \beta_3 R_{t-1} + u_t$$

- La regla de Taylor original (1993) sugiere que la tasa de interés nominal ( $R_t$ ) ajusta en respuesta a los cambios de la tasa de inflación ( $\pi_t$ ), a la diferencia entre el producto observado y el producto potencial ( $y_t^g$ ) y a la tasa de interés rezagada ( $R_{t-1}$ );  $u_t$  es el término de error.



## LA REGLA DE TAYLOR (economía abierta)

$$R_t = \beta_1 \pi_t + \beta_2 y_t^g + \beta_3 SR_t + \beta_4 SR_{t-1} + u_t$$

- La regla de Taylor de economía abierta (1999) sugiere que la tasa de interés nominal ( $R_t$ ) ajusta en respuesta a los cambios de la tasa de inflación ( $\pi_t$ ), a la diferencia entre el producto observado y el producto potencial ( $y_t^g$ ), al tipo de cambio real ( $SR$ ) y al tipo de cambio rezagado ( $SR_{t-1}$ );  $u_t$  es el término de error.



## LA REGLA DE TAYLOR

- **Discusión inicial:**
  - a) relevancia de incorporar más variables a la función reacción original, *v.gr.*, el tipo de cambio real;
  - b) las formas de medir y estimar la regla de Taylor (no se ha llegado una conclusión final por la evolución de la econometría)



## VALORES ESPERADOS DE LA REGLA DE TAYLOR

- Si  $\beta_1 > 0$  y  $\beta_2 > 0$ , se elevan las tasas de interés cuando aumenta la inflación o el crecimiento del producto por arriba del potencial.
- Los parámetros  $\beta_3$  y  $\beta_4$  expresan el papel del tipo de cambio.
- Si  $\beta_3 = 0$  y  $\beta_4 = 0$ , solo los factores internos de la economía son relevantes.
- Si  $\beta_3 < 0$  y  $\beta_4 = 0$  o  $\beta_4 > 0$  con  $|\beta_3|$  mayor a  $\beta_4$  o si  $\beta_3 < 0$  y  $\beta_4 = -\beta_3$ , la variable más relevante es la variación del tipo de cambio real y su alza implica reducción de la tasa de interés.

$$R_t = \beta_1 \pi_t + \beta_2 y_t^g + \beta_3 SR_t + \beta_4 SR_{t-1} + u_t$$



## EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA REGLA DE TAYLOR (EU)

- Clarida, Galí y Gertler (1998) Estados Unidos, 1960-1979 y 1980-1996: segundo periodo mayor control de la inflación.
- Sack y Wieland (2000) y Castelnuovo (2003) Estados Unidos y Unión Europea: ambas siguen la regla de Taylor; la Reserva Federal modifica la tasa de interés para alentar el crecimiento; no así la Unión Europea.
- Rabanal (2004) Estados Unidos, 1982-2003: 1987-1994 se sigue la regla; 1995-2000 tasa de interés superior a la regla; 2001... tasa de interés inferior a la regla de Taylor.



## EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA REGLA DE TAYLOR (MX)

- Villagómez y Orellana (2009): Banxico, preferencia por estabilizar precios, actúa buscando una brecha cero en producción; no ha satisfecho del todo la regla de Taylor.
- Fortuno y Perrotini (2007): hay un conflicto entre la meta de inflación y la flexibilidad del tipo de cambio.
- Galindo (2007): El alza de la tasa de interés reduce la inflación y el producto; en forma colateral influye en el tipo de cambio real.



## DATOS PARA MODELAR LA REGLA DE TAYLOR

- Periodo 2003-2009.
- Estados Unidos: tasa de interés de Fondos Federal a 90 días, tasa de inflación anualizada del IPC y el Producto Interno Bruto a precios constantes del año 2000.
- México: tasa de interés de CETES a 91 días, tasa de inflación anualizada del INPC, el Producto Interno Bruto a precios constantes del 2003 y el tipo de cambio real pesos.
- Las desviaciones del producto potencial se obtienen con el filtro Hodrick-Prescott.



## DATOS PARA MODELAR LA REGLA DE TAYLOR

- Método general de momentos (GMM) a un nivel de significancia en las pruebas del 0.05.
- Pruebas de raíz unitarias: pruebas Dikey Fuller Aumentada, Phillips-Perron y de Kwiatkowsky
- Los resultados de las pruebas de raíces unitarias ADF, PP y KPSS: ambas tasas de interés nominal son integradas de orden  $I(1)$ , las brechas del PIB y las tasas de inflación y el tipo de cambio real son series estacionarias de orden de integración  $I(0)$ .

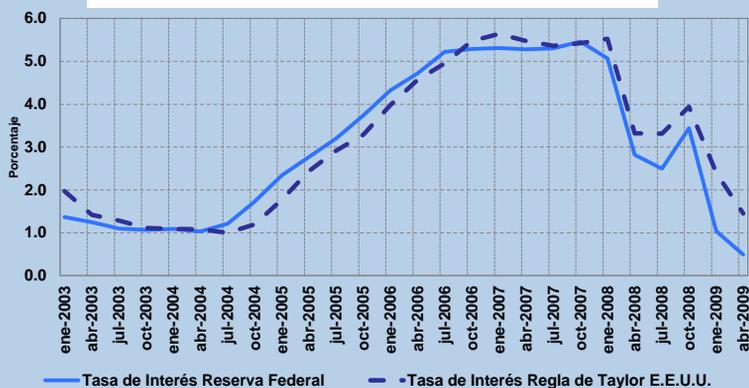


## MODELO Y SIMULACIÓN DE LA REGLA DE TAYLOR ESTADOS UNIDOS

$$R_t = 8.936 - 1.710 * \pi x_t + 1.166 * y x_t + 1.119 * R x_{t-1}$$

Estadístico-t (5.14) (-5.15) (0.50) (31.70)

Pruebas de diagnóstico: R<sup>2</sup>: 0.92



Fuente: Elaboración propia con datos de la Reserva Federal y Bureau of Economic Analysis



## EL MODELO DE LA REGLA DE TAYLOR ESTADOS UNIDOS

- La regla de Taylor para explicar la política monetaria de la Reserva Federal y concuerda en signo con la teoría económica.
- Los coeficientes concuerdan con Rabanal (2004) y Castelnuovo (2003).
- Cuando la tasa de interés de referencia es superior a la regla, la Reserva Federal realiza una política contractiva; en caso contrario, la política monetaria intenta fomentar el crecimiento económico.

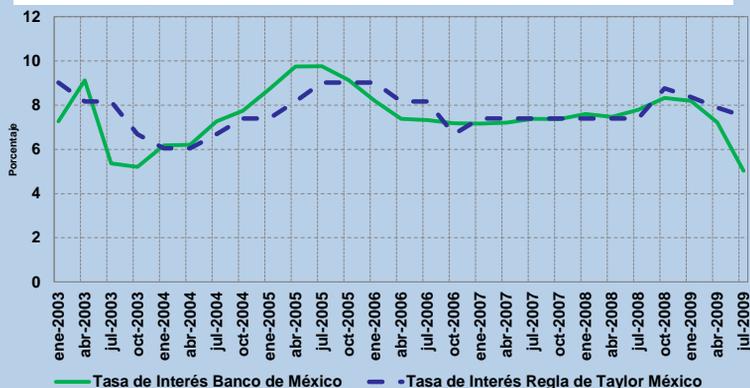


## MODELO Y SIMULACIÓN DE LA REGLA DE TAYLOR MÉXICO

$$R_t = 4.374 - 0.255 \cdot \pi_t + 0.727 \cdot y_t + 0.986 \cdot Sr_t + 0.674 \cdot R_{t-1} - 2.029 \cdot Sr_{t-1}$$

Estadístico-t (10.73) (-3.04) (2.55) (6.70) (25.21) (-11.08)

Pruebas de diagnóstico:  $R^2: 0.74$



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México e INEGI



## EL MODELO DE LA REGLA DE TAYLOR ESTADOS UNIDOS

- Factores internos y externos explican la función reacción; los primeros tienen mayor peso que los segundos; es relevante el efecto negativo del tipo de cambio.
- Coeficientes concuerdan con los de Galindo (2007) y los de Villagómez y Orellana (2009).
- 1998 Banxico estableció rangos explícitos de inflación.



## CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

- Combate a la inflación: prioridad de la política monetaria de bancos centrales del mundo.
- Regla de Taylor: tasa de interés nominal en función de la inflación, la brecha del PIB potencial, el tipo de cambio; rezagos.
- Estados Unidos no reconoce el uso de un régimen IT; tiene dos objetivos, bajo desempleo y estabilidad de precios.
- Política monetaria no neutral. Actualmente expansiva (tasa de referencia menor a regla).



## CONCLUSIONES

- Banco de México, desde 2001 adoptó un régimen IT.
- De 2004 a 2008 política monetaria neutral.
- A principios de 2009 la política monetaria deja de ser neutral, tasa de interés menor que la regla; incumple mandato constitucional.



## CONCLUSIONES

- Una tasa de interés baja provoca que los agentes económicos adquieran créditos, eleven el consumo y el PIB, pero en algún momento la tasa de interés tiende a subir, provocando que algunos agentes no puedan solventar su deuda a la mayor tasa de interés, generando mora y alza en la cartera vencida de los bancos, lo que causa desaceleración o recesión económica.