

# Modelo monetario de expectativas racionales

Raúl Félix, Eduardo Valencia y Mariano Álvarez

Abril 25, 2022

# Supuestos del Modelo con expectativas racionales

---

- Mundo dinámico
- Expectativas racionales: los individuos actualizan sus conocimientos con el valor esperado
- Previsión perfecta: el valor esperado de los parámetros coincide con el valor real, porque los individuos tienen toda la información necesaria
- Expectativas racionales y acotadas: formar expectativas sobre el futuro no tiene ningún costo

# Parámetros del modelo

---

- $m$  = oferta monetaria
- $p$  = índice de precios
- $\pi = \dot{p}$  = inflación
- $\pi^e$  = inflación esperada
- $\lambda > 0$

# Expectativas racionales con previsión perfecta

---

Expectativas adaptativas

$$m = p - \lambda \pi^e, \text{ entonces, } \pi^e = \frac{p - m}{\lambda} \text{ y } \dot{\pi}^e = \alpha(\pi - \pi^e)$$

Con previsión perfecta

$$\pi = \pi^e \text{ y } \dot{\pi}^e = 0$$

Así, el modelo racional con previsión perfecta es

$$\pi^e = \dot{p} = \frac{p - m}{\lambda}$$

# Análisis de la Ecuación del Modelo

---

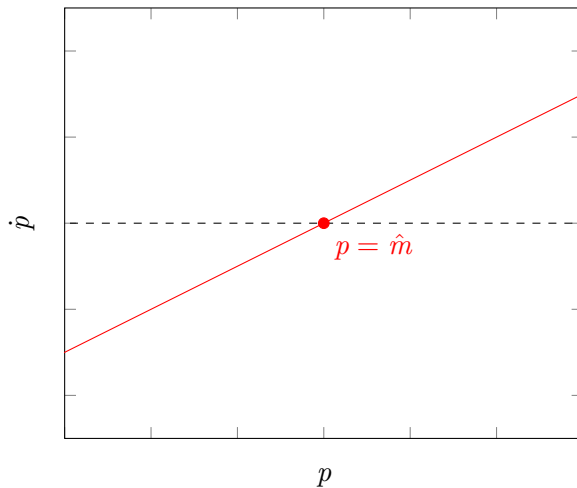
$$\dot{p} = \frac{1}{\lambda}(p - m)$$

$$\dot{p} = 0$$

$$0 = \frac{1}{\lambda}(p - \hat{m}) \rightarrow p = \hat{m}$$

# Análisis de la Ecuación del Modelo

---



# Caracterización de la Ecuación

---

Solución de la ecuación diferencial:

$$p = m + ce^{\frac{t}{\lambda}}$$

$c$  condición inicial cuando  $t = 0$

$$p_0 = \tilde{m} + c \rightarrow c = p_0 - \tilde{m}$$

$$p = (p_0 - \tilde{m})e^{\frac{t}{\lambda}} + \tilde{m}$$

## Caracterización de la Ecuación

---

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left( (p_0 - \tilde{m}) e^{\frac{t}{\lambda}} + \tilde{m} \right)$$

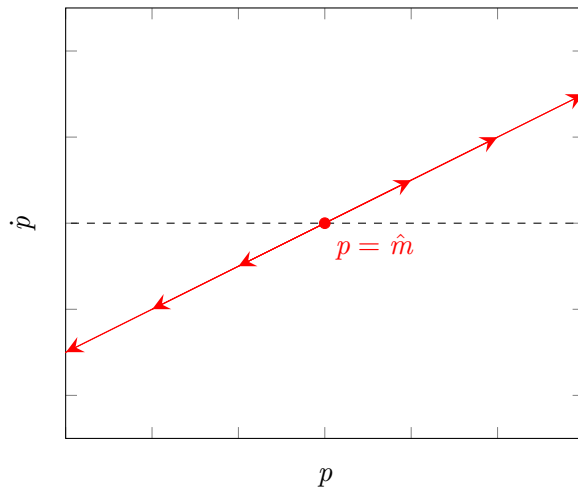
$$\text{Si } p_0 > \tilde{m} \rightarrow \lim_{t \rightarrow \infty} p = \infty$$

$$\text{Si } p_0 = \tilde{m} \rightarrow \lim_{t \rightarrow \infty} p = 0$$

$$\text{Si } p_0 < \tilde{m} \rightarrow \lim_{t \rightarrow \infty} p = -\infty$$



# Caracterización de la Ecuación



# Interpretación económica

---

- De acuerdo con la solución matemática un cambio en la oferta monetaria ( $m$ ) crearía una inflación o deflación infinita
- Sin embargo, no está claro que factores económicos pueden causar el fenómeno anterior
- Por lo tanto, Sargent y Wallace proponen una explicación alternativa, que la función  $P(t)$  sea discontinua.

# Discontinuidad

---

- Propuesta: Abandonar el requisito que  $P(t)$  sea una función continua respecto al tiempo.
- Esto permite mantener el supuesto de racionalidad, pero hace que el modelo sea estable
- Valores pasados de  $p$  y  $m$  no afectan el valor actual de  $p$  ya que en cada momento es libre de moverse discontinuamente.

# Equilibrio instantáneo

---

- Ocurre un aumento súbito de la oferta de dinero a un nivel  $\tilde{m} > \bar{m}$ .
- Para llegar al nuevo nivel de equilibrio  $p = \tilde{m}$ ,  $p(t)$  tendrá una discontinuidad en el momento del cambio y va a tomar su nuevo valor de forma instantánea
- No hay dinámica.
- En este modelo no existen costos de transacción para los individuos para ajustar como distribuyen su riqueza.
- El equilibrio es estable porque cuando existe un desbalance entre la oferta y la demanda  $p$  se mueve instantáneamente.

# Equilibrio instantáneo

Recordando el resultado  $p(t) = (p_0 - \tilde{m})e^{\frac{t}{\lambda}} + \tilde{m}$

El nivel de precios diverge a menos que  $p_0 = \tilde{m}$

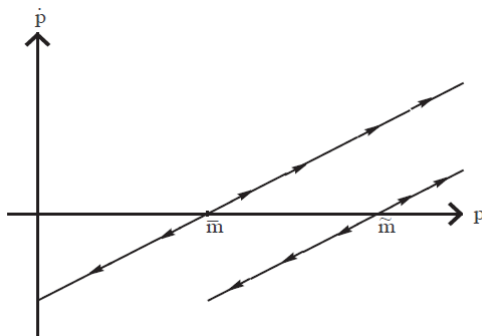


Figure: Aumento en la oferta monetaria de  $\bar{m}$  a  $\tilde{m}$

## Conclusión

---

- Dado que el nivel de precios se ajusta de forma instantánea, los cambios son nominales y no hay ningún efecto real sobre la economía.
- En este modelo, con individuos racionales y previsión perfecta, la política monetaria es intrascendente.
- Sargent y Wallace concluyeron que la política monetaria sistemática solo puede generar inflación esperada, por lo tanto, no tiene efectos sobre el empleo ni el producto.

## Bibliografía

---

- Lomelí, Héctor y Rumbos, Beatriz. *Métodos Dinámicos en Economía. Otra Búsqueda del Tiempo Perdido*. México, DF: Instituto Tecnológico Autónomo de México, 2001.
- Sargent, Thomas J. y Wallace, Neil. "The Stability of Models of Money and Growth with Perfect Foresight". *ECONOMETRICA, journal of the econometric society* Vol. 41, No. 6 (Nov., 1973): pp. 1043-1048.
- Hernández Ramos, Ulises. "Las expectativas racionales y sus efectos en las variables reales de la economía". *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 3, No. 4 (2004): pp. 375-390.