

Neutralidad del dinero y rigideces nominales

Prof. Jonathan Garita

Universidad de Costa Rica

I-2023

¿Cuáles son los efectos de la política monetaria?

- Es una pregunta central dentro de la macroeconomía
- Pero que ha sido acompañada de polémica dentro de la literatura
 - Algunas teorías sugieren efectos nulos de la política monetaria
- Al final, la evidencia empírica ayudaría a cerrar el debate al respecto
 - Al menos para aquellas personas que basan sus opiniones en evidencia y no en ideologías
- Sin embargo, la evidencia empírica es difícil de producir:
 - Cambios en la política monetaria ocurren por una razón
 - El objetivo de los bancos centrales es implementar política sistemática que reaccione a eventos en la economía
 - Esto deja muy poco espacio para variaciones exógenas en la política monetaria

Endogeneidad de la política monetaria

- Ejemplo: la Fed bajó la tasa de interés agresivamente en 2008
 - Como respuesta a la crisis financiera
 - Considere una regresión lineal simple:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta \Delta i_t + \varepsilon_t$$

- Esta regresión **no** identifica los efectos de la política monetaria en el PIB
- La crisis financiera—el evento que induce a la Fed a actuar—está correlacionado con Δi_t y con el error ε_t
- El coeficiente β en la regresión estaría sesgado (a la baja)

Probando la neutralidad del dinero

Enfoques:

- Experimento natural (Velde 2009)
- Enfoque narrativo (Romer y Romer 1989, Shapiro 1994)
- Identificación mediante la información en tiempo real del banco central (Romer y Romer 2004)
- Identificación mediante mercados financieros (Faust, Swanson and Wright 2004, Barakchian and Crowe 2013, Gertler and Karadi 2014)

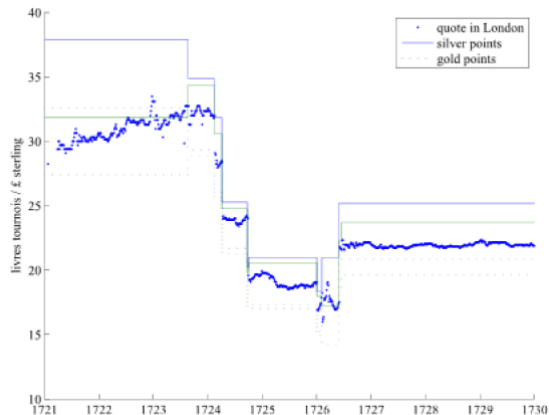
Experimento natural ($N = 1$)

- “The place was France, the time was 1724.”
- El gobierno francés redujo inesperadamente la oferta monetaria en 20 % en un día, 45 % en 7 meses

date	écu's value	diminution	cumulative diminution
	7.5		
Aug 1723	6.9	-8.0%	-8.0%
Feb 1724	6.3	-8.7%	-16.0%
Apr 1724	5	-20.6%	-33.3%
Sep 1724	4	-20.0%	-46.7%
recoinage			-44.7%

Table 2: Changes in the legal tender value of the main silver coin (the écu) in 1723–24, with the percentage diminution and cumulative diminution.

Experimento natural ($N = 1$)



Los tipos de cambio se ajustaron completa e inmediatamente a los choques (es decir, no eran anticipados)

Experimento natural ($N = 1$)

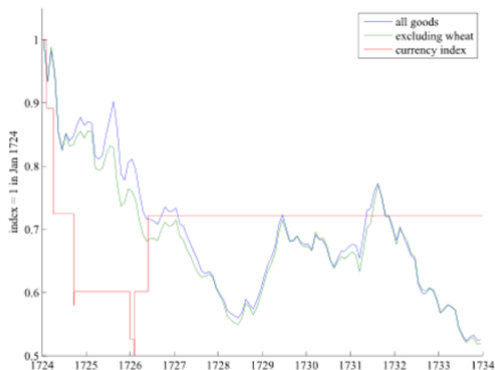


Figure 7: Seasonally adjusted index of six commodities sold on the Paris *Halles* market, monthly data, 1724–1733.

Los precios de commodities cayeron pero gradualmente

Experimento natural ($N = 1$)

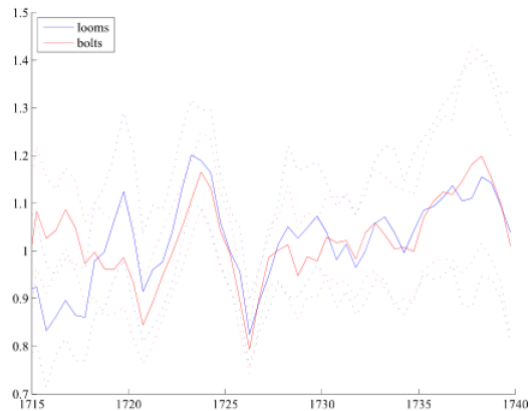


Figure 10: Index of working looms and index of bolts produced.

La producción (textil) cayó > 30 %

Enfoque narrativo

- Friedman y Anna Schwartz "A Monetary History of the United States, 1867-1960"
- Estudian el récord histórico de EE.UU. para identificar choques de política monetaria "exógenos"
- Concluyeron que estos choques tuvieron consecuencias profundas para la economía real, con "rezagos largos y variables"
- Algunos problemas:
 - La identificación ex-post hecha por economistas que sabían la historia de los eventos subsequentes (potencial sesgo de selección)
 - No ofrecen un marco estadístico para determinar cómo y si estos choques afectan la economía

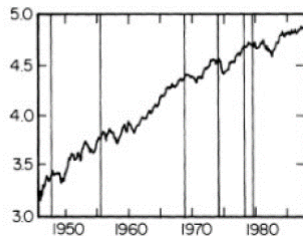
Enfoque narrativo —Romer y Romer 1989

- **Definición de choque:** episodios en los cuales la Reserva Federal intentó implementar una influencia contractiva en la economía para reducir la inflación.
- Identifican 6 choques basándose en los records históricos de la Reserva Federal (principalmente las minutas de las reuniones de la FOMC)
 1. Octubre 1947
 2. Setiembre 1955
 3. Diciembre 1968
 4. Abril 1974
 5. Agosto 1978
 6. Octubre 1979

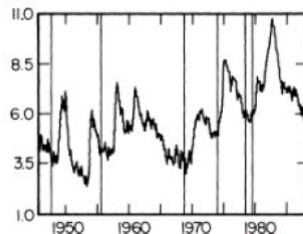
Enfoque narrativo —Romer y Romer 1989

Figure 1 ECONOMIC ACTIVITY AND MONETARY SHOCKS.

a. Index of Industrial Production (in logarithms)



b. Unemployment Rate (percent)



Enfoque narrativo —Romer y Romer 1989

- Para identificar la respuesta de una variable macroeconómica a un choque D_t (dummy=1 para cada fecha del choque) se estima

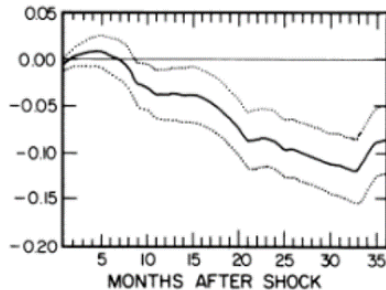
$$y_t = c + \sum_{j=1}^{24} \beta_j y_{t-j} + \sum_{k=0}^{36} \gamma_k D_{t-k} + \varepsilon_t$$

mensualmente de 1948-1987, con y_t sea la tasa de desempleo o el (log) cambio en la producción industrial

- Representación de "Rezagos autorregresivos distribuidos".

Enfoque narrativo —Romer y Romer 1989

Figure 4 IMPULSE RESPONSE FUNCTION FOR BASIC INDUSTRIAL PRODUCTION REGRESSION

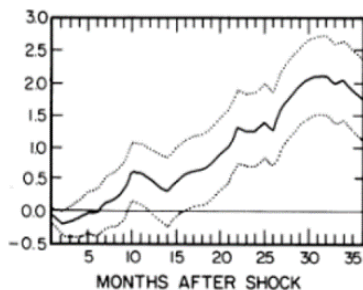


Notes: The impulse response function shows the impact of a unit shock to the monetary dummy variable. The impulse responses for the change in industrial production have been cumulated to reflect the effect on the log level. The coefficient estimates used to generate the impulse response function are given in Table 1. The dashed lines show the one standard error bands.

La producción industrial cae persistentemente

Enfoque narrativo —Romer y Romer 1989

Figure 5 IMPULSE RESPONSE FUNCTION FOR BASIC UNEMPLOYMENT REGRESSION.



Notes: The impulse response function shows the impact of a unit shock to the monetary dummy variable on the level of the unemployment rate (expressed in percentage points). The coefficient estimates used to generate the impulse response function are given in Table 2. The dashed lines show the one standard error bands.

El desempleo aumenta persistentemente

Enfoque narrativo —Romer y Romer 1989

- Algunos problemas:
 - La identificación de choques es opaca. Alto costo de replicación
 - ¿Realmente son choques? Shapiro (1994) muestra que estas fechas son altamente predecibles. Hoover y Perez (1994) muestran alta correlación con choques de precios de petróleo
 - $N = 6$ es un número muy pequeño para hacer inferencia estadística
 - Variables dicotómicas en lugar de medidas cuantitativas de choques
 - ¿Sensibilidad a la especificación econométrica para estimar impulsos respuesta?

Table A.1: Romer-Romer Dates and Oil-Shock Dates

Romer and Romer Dates	Oil Shock Dates
October 1947	December 1947
	June 1953
September 1955	June 1956
	February 1957
December 1968	March 1969
	December 1970
April 1974	January 1974
August 1978	March 1978
October 1979	September 1979
	February 1981
	January 1987
December 1988	December 1988
	August 1990

Notes: Romer-Romer dates are dates are identified by [Romer and Romer \(1989\)](#) and [Romer and Romer \(1994\)](#). Oil-shock dates up to 1981 are taken from [Hoover and Perez \(1994\)](#), who refine the narrative identification of these shocks by [Hamilton \(1983\)](#). The last three oil shock dates are from [Romer and Romer \(1994\)](#).

Controlando por factores de confusión (confounders)

- Enfoque común: Correr una regresión de la tasa de política monetaria sobre el producto, la inflación, etc. + algunos rezagos de estas variables:

$$\dot{i}_t = \alpha + \phi_y y_t + \phi_\pi \pi_t + [\text{cuatro rezagos de } \dot{i}_t, y_t, \pi_t] + \epsilon_t$$

- Ver el residuo ϵ_t como variación exógena de política monetaria
- ¿Qué puede salir mal?
- **1. Causalidad inversa:** Suposición que se está realizando: La correlación entre \dot{i}_t y (π_t, y_t) se debe a que (π_t, y_t) influyen en \dot{i}_t pero no al revés.
 - Si \dot{i}_t influye en (π_t, y_t) (de manera contemporánea), tenemos un "problema de ecuaciones simultáneas" (ϵ_t está correlacionado con (π_t, y_t)).
 - Supuesto implícito: \dot{i}_t es una variable "de movimiento rápido", mientras que π_t y y_t son de movimiento lento. Por lo tanto, \dot{i}_t no afecta a π_t y y_t de manera contemporánea.

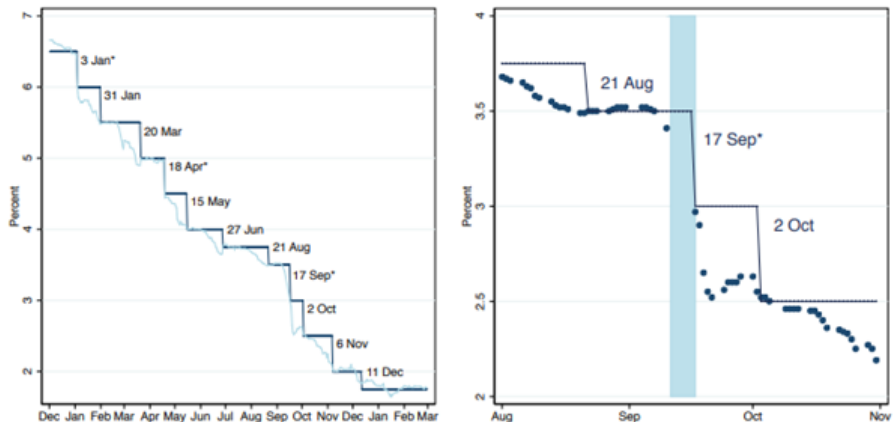
Controlando por factores de confusión (confounders)

- Enfoque común: Correr una regresión de la tasa de política monetaria sobre el producto, la inflación, etc. + algunos rezagos de estas variables:

$$i_t = \alpha + \phi_y y_t + \phi_\pi \pi_t + [\text{cuatro rezagos de } i_t, y_t, \pi_t] + \epsilon_t$$

- Ver el residuo ϵ_t como variación exógena de política monetaria
- ¿Qué puede salir mal?
- **2. Variable omitida:** Puede haber otras variables que afecten tanto a i_t como a y_{t+j} .
 - El sector bancario, el mercado de valores, los acontecimientos internacionales, los precios de los productos básicos, los ataques terroristas, los créditos fiscales temporales de inversión, etc., etc.
 - ¡Demasiadas variables para incluir en la regresión!
 - Cualquier información utilizada por la Reserva Federal y que no esté controlada por las variables incluidas resultará en una variación endógena en la política que se considerará como un shock exógeno a la política.

¿Fue el 9/11 un choque monetario?



Dark line: Fed funds target. Light line/dots: 1-month eurodollar rate. * indicates unscheduled meeting.
Sample period: Dec 2000 - Feb 2002. Source: Nakamura and Steinsson (2018)

¿Fue el 9/11 un choque monetario?

- Según la estrategia empírica discutida anteriormente: ¡Sí!?!
 - Aún no había sucedido nada en los controles de la regresión.
 - La disminución en las tasas no puede ser explicada, por lo tanto, es un shock exógeno.
- En realidad: ¡Obviamente no!
 - La Reserva Federal redujo las tasas en septiembre de 2001 en respuesta al ataque terrorista, lo cual afectó la evaluación de la Reserva Federal sobre el crecimiento futuro de la producción y la inflación.
 - Cualquier debilidad inusual (desde la perspectiva de modelo empírico) en el crecimiento de la producción después del 11 de septiembre se atribuyó de manera equivocada a una relajación exógena de la política monetaria.
 - Altamente problemático.
 - Ejemplo de choques de información (news shocks)

Choques monetarios—Romer y Romer (2004)

- Es imposible controlar individualmente todo en el conjunto de información de la Reserva Federal.
- Enfoque alternativo:
 - Controlar las propias proyecciones de la Reserva Federal (pronósticos de Greenbook).
- Intuición:
 - La endogeneidad de la política monetaria proviene de una única cosa: lo que la Reserva Federal piensa que sucederá en la economía.
 - Controlar esto es suficiente.

Choques monetarios—Romer y Romer (2004)

La serie de choques de Romer-Romer aborda dos problemas:

1. La Reserva Federal tiene un control imperfecto sobre la tasa de fondos federales.
 - Es más problemático antes de la era de Greenspan.
 - Los movimientos en la tasa de fondos federales en relación con el objetivo del FOMC son endógenos. (La tasa de fondos federales aumenta en relación con el objetivo en respuesta a buenas noticias sobre la producción futura).
 - Romer-Romer construye una serie objetivo de la tasa de fondos federales.
2. Los movimientos en el objetivo del FOMC para la tasa de fondos federales son endógenos.
 - Los “efectos anticipados” son importantes (por ejemplo, la Reserva Federal reduce las tasas en anticipación a la debilidad económica).
 - El uso de los pronósticos del Greenbook de la Reserva Federal controla esta endogeneidad (el Greenbook se prepara típicamente seis días antes de la reunión).

Choques monetarios—Romer y Romer (2004)

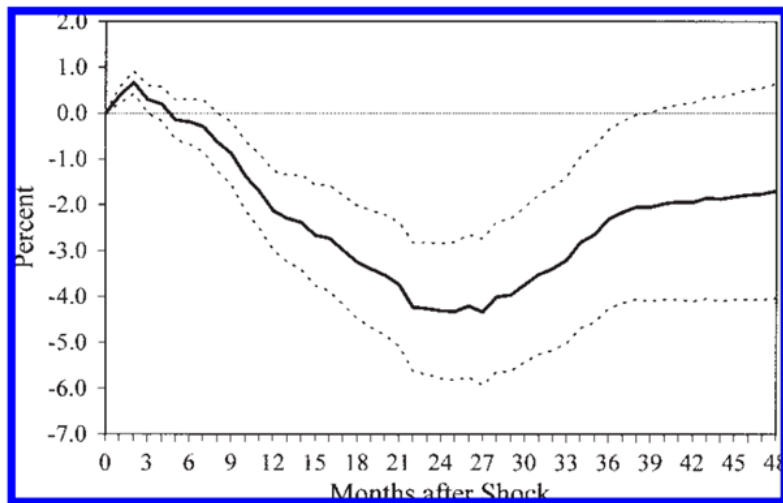


FIGURE 2. THE EFFECT OF MONETARY POLICY ON OUTPUT

Choques monetarios—Romer y Romer (2004)

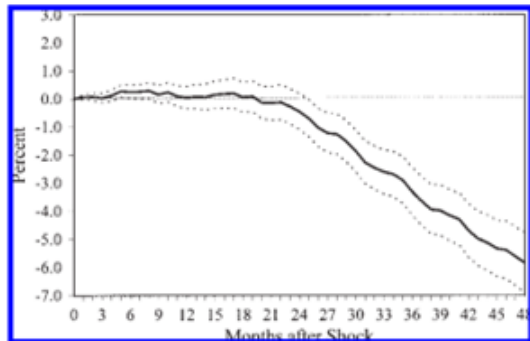


FIGURE 4. THE EFFECT OF MONETARY POLICY ON THE PRICE LEVEL

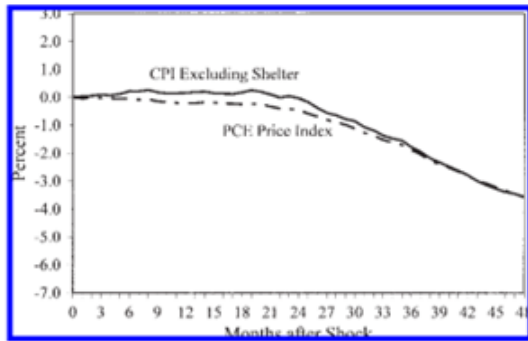


FIGURE 5. THE EFFECT OF MONETARY POLICY USING ALTERNATIVE MEASURES OF THE PRICE LEVEL

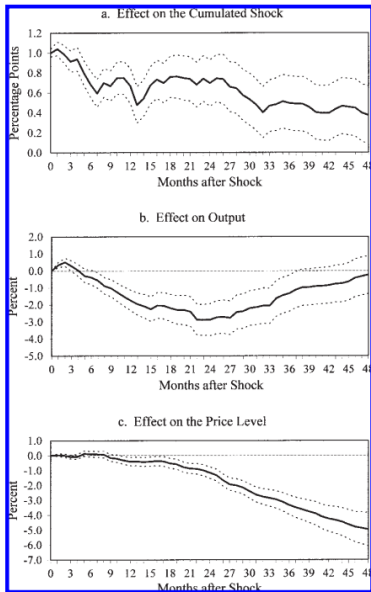


FIGURE 9. THE EFFECT OF MONETARY POLICY IN A VAR
USING THE NEW MEASURE OF MONETARY POLICY SHOCKS

Resumen

- Existen una amplia variedad de formas de probar la neutralidad monetaria.
- La mayoría de los métodos rechazan la hipótesis nula de que el dinero es neutral. Los shocks de política monetaria "contractivos" parecen ser efectivamente contractivos.
- El nivel de precios parece responder muy lentamente a los shocks, es decir, parece ser pegajoso.
- Por lo tanto, gran parte de la literatura sobre modelos que pueden explicar la no neutralidad monetaria se centra en las rigideces de precios como el mecanismo que genera la no neutralidad.
- Sin embargo, también puede ser el caso de que la rigidez en los precios sea un síntoma, en lugar de una causa, de las no neutralidades.