

Sobre los costos de bienestar de inflaciones moderadas

Huberto M. Ennis
Research Department
Federal Reserve Bank of Richmond

Costos de bienestar de la inflación

- Importante distinguir
 - Costos individuales vs. costos sociales
 - * individuales: “impuesto inflacionario” sobre toda actividad que involucra transacciones en efectivo (definido ampliamente) → parte distorsión/ parte transferencia
 - Inflación no-esperada vs. esperada
 - * no-esperada \Rightarrow transferencias de recursos hacia tenedores de deuda nominal (Schneider-Doepke, JPE 2006)
- Concentraremos la atención en inflaciones esperadas y moderadas (menos de 15% anual)

Alta inflación \rightarrow ver Heymann-Leijonhufvud (1995) y Tommasi (AER 1994)

- Costo social de la inflación
 - todos hacemos esfuerzo (modificamos nuestro patrón de consumo, por ejemplo) para minimizar la tenencia de efectivo
 - el total de efectivo está dado por la oferta → alguien tiene que mantenerlo
 - la suma de los esfuerzos individuales constituye un desperdicio a nivel de la sociedad
- Diferencias en habilidades relativas para evadir la inflación
 - genera efectos redistributivos
 - algunos grupos (bajos ingresos, por ejemplo) → mayor participación en el total de “esfuerzo” desperdiciado
 - importante en la Argentina → Ahumada-Canavese-Sanguinetti-Sosa Escudero (1993)

Magnitud del costo social

- Lucas (Econometrica 2000) → un punto de referencia en la literatura reciente sobre el tema
 - usando datos anuales para Estados Unidos
 - costo de pasar de una inflación (permanente) de 0% anual a una de 15% anual → menos de 1,5% del PBI

parece un número bastante BAJO

- Lucas estudia un modelo de equilibrio general que justifica su cálculo; sin embargo:
 - débil fundamento micro de la demanda de dinero

¿hasta qué punto el resultado cuantitativo de Lucas depende de su justificación ad-hoc de la demanda de dinero?

Un modelo simple

- Imaginemos una economía en la que interactúan compradores y vendedores en un mercado con fricciones informativas
- En tal mercado los agentes son anónimos y el intercambio es quid-pro-quo; no es posible mantener un registro de las transacciones llevadas a cabo por los agentes
- Un comprador obtiene una utilidad $u(q)$ de consumir una cantidad q del bien transado en este mercado
- El vendedor, produce la cantidad q a un costo $c(q)$
- El dinero jugará un rol esencial en el proceso de intercambio (ver, por ejemplo, Wallace, IER, 2001)

- Llamemos ϕ el valor real de una unidad de dinero (el inverso del nivel de precios)
- Supongamos que el comprador tiene una cantidad m^c de dinero y paga m^d por la cantidad comprada q
 - requerimos, por supuesto, que $m^d \leq m^c$

- El beneficio real para el comprador esta dado entonces por

$$u(q) - \phi m^d$$

- El beneficio real para el vendedor

$$-c(q) + \phi m^d$$

- El beneficio total proveniente de la transacción es $u(q) - c(q)$ con un máximo en $q^* > 0$

- Suppongamos que los agentes se dividen este beneficio \rightarrow el comprador se queda con una proporción θ

$$u(q) - \phi m^d = \theta [u(q) - c(q)]$$

- Los términos de intercambio óptimos están dados por

$$\hat{q} = q^* \quad \text{and} \quad \phi \hat{m}^d = (1 - \theta) u(q^*) + \theta c(q^*) \leq \phi m^c$$

$$\hat{q} < q^* \quad \text{and} \quad \phi \hat{m}^d = (1 - \theta) u(\hat{q}) + \theta c(\hat{q}) = \phi m^c$$

- Cuando $\hat{q} < q^*$ tenemos que \hat{q} es una función creciente de ϕm^c
 - si el comprador tiene más dinero, puede comprar más

La demanda de dinero

- Un potencial comprador encuentra un vendedor apropiado con probabilidad α_c
- Luego de la interacción en el mercado friccional, el comprador puede gastar el resto del dinero en un bien générico del cual deriva utilidad lineal (Lagos y Wright, JPE 2005)
- La función de valor para un comprador con tenencias de dinero m_t^c en el momento t está dada por

$$V_t^c(m_t^c) = \max_{m_{t+1}^c} \{ \alpha_c [u(\hat{q}_t) + \phi_t(m_t^c - \hat{m}_t^d - m_{t+1}^c)] + (1 - \alpha_c) \phi_t(m_t^c - m_{t+1}^c) + \beta V_{t+1}^c(m_{t+1}^c) \}$$

- Utilizando la condición de primer orden con respecto a m_{t+1}^c y la condición de la envolvente se obtiene

$$1 + \alpha_c \theta \frac{u'(\hat{q}_{t+1}) - c'(\hat{q}_{t+1})}{(1 - \theta) u'(\hat{q}_{t+1}) + \theta c'(\hat{q}_{t+1})} = \frac{\phi_t}{\phi_{t+1} \beta}$$

- Resolviendo $\hat{q}_{t+1} \rightarrow$ luego se obtiene la demanda de dinero

$$\widehat{m}_{t+1}^c = \frac{1}{\phi_{t+1}} [(1 - \theta) u(\hat{q}_{t+1}) + \theta c(\hat{q}_{t+1})]$$

- Está claro entonces que la demanda de saldos reales es función de $\frac{\phi_t}{\phi_{t+1}} \equiv 1 + \pi_{t+1} \rightarrow$ la tasa de inflación (esperada)
- A mayores tasas de inflación corresponden valores menores de \hat{q}_{t+1} y valores menores de \widehat{m}_{t+1}^c
- Cuando la tasa bruta de inflación $1 + \pi_{t+1}$ converge a β tenemos que \hat{q}_{t+1} converge a $q^* \rightarrow$ EFICIENCIA \rightarrow la Regla de Friedman

- En el modelo → la inflación reduce la actividad económica en el segmento que involucra transacciones en efectivo
 - forma que los individuos tienen de economizar uso de efectivo
- El costo de bienestar de la inflación depende de θ → cuanto del beneficio de la transacción se apropia el comprador
 - es el que decide cuanto dinero llevar, el que tiene el poder de economizar el uso de efectivo
- Lagos-Wright (JPE 2005) para valores razonables de θ el costo de bienestar puede ser significativamente más alto que lo encontrado por Lucas
 - con $\theta = 0.3$ → costo de bienestar de una inflación de 10% anual es de 4.6% del PBI
 - con $\theta = 1$ → solo 1.4% del PBI (como en Lucas 2000)

Intensidad de búsqueda

- Consideremos otro margen de ajuste \rightarrow otra forma de economizar/responder a la inflación
- Supongamos que los agentes pueden modificar la intensidad con la que encuentran transacciones deseadas
- Extendemos el modelo:
 - probabilidad de transar $\alpha_c \rightarrow$ función creciente y cóncava de un esfuerzo e realizado por el agente
 - costo de realizar esfuerzo $e \rightarrow$ dado por la función $\psi(e)$, creciente y convexa

- La función de valor es ahora

$$V_t^c(m_t^c) = \max_{m_{t+1}^c, e_t} \{ \alpha_c(e_t) [u(\hat{q}_t) + \phi_t(m_t^c - \widehat{m}_t^d - m_{t+1}^c)] + (1 - \alpha_c(e_t)) \phi_t(m_t^c - m_{t+1}^c) - \psi(e_t) + \beta V_{t+1}^c(m_{t+1}^c) \}$$

- La condición de primer orden para e_t

$$\alpha'_c(e_t) [u(\hat{q}_t) - \phi_t \widehat{m}_t^d] - \psi'(e_t) = 0$$

- Recordemos que $u(\hat{q}_t) - \phi_t \widehat{m}_t^d = \theta [u(\hat{q}_t) - c(\hat{q}_t)]$
- Equilibrios con tasas más altas de inflación implican menores \hat{q}_t y, como $\hat{q}_t < q^*$, menores valores del beneficio asociado a la transacción → menores valores de e_t (Lagos-Rocheteau, IER 2005)

- Hay varias formas de modificar el modelo para capturar un efecto “papa caliente” de la inflación en las tenencias de dinero
- Ennis (2009) extiende el modelo
 - permitir que los vendedores tengan (sistemáticamente) mejores formas que los compradores de protegerse de la inflación (bancarización, por ejemplo)
 - los compradores compran más cuando interactúan con estos vendedores
 - transferir los saldos monetarios a la contraparte que los valúa más
- Tommasi (JME 1999) y Dong-Jiang (2011)
 - compradores menos selectivos debido a la inflación

Comentarios finales

- Los valores del costo de bienestar dependen en forma crucial de la calibración
 - de la forma funcional de la demanda de dinero (Lucas)
 - del poder de mercado de los vendedores (Lagos-Wright)
- Lucas (y mucha de la literatura asociada) utiliza datos anuales para Estados Unidos entre 1900-2000
 - costos de bienestar dependen significativamente del comportamiento de la demanda a muy bajas tasas de interés/inflación
 - escasez de datos relevantes

- Ireland (AER 2009) desarrolla un detallado estudio estadístico/empírico de los datos utilizados por Lucas
 - agregando período de bajas tasas de interés 2002-2004
 - cambia la estimación en forma significativa
 - costos de bienestar aún muy bajos (menos de 0,5% del PBI para ir de 0% a 10% de inflación)
- Esta literatura es un buen ejemplo de la fructífera interacción entre teoría y datos
 - tener datos confiables es sin duda crucial
 - asignatura pendiente: mirar un poco los datos de Argentina (con las obvias y desafortunadas limitaciones)