

Macroeconomía Monetaria y Financiera

Lectura 2: Introducción al dinero

Hernán D. Seoane

UC3M

La clase pasada

- ▶ Aproximación empírica a economías monetarias
- ▶ Restricciones de presupuesto (o de cómo el dinero afecta a distintos agentes a través de la restricción presupuestaria)
- ▶ **Hoy:** comenzamos a pensar en el dinero en términos formales. Para ello: ¿por qué el dinero es importante?
 - ▶ Funciones del dinero
 - ▶ ¿Cómo modelarlo?
 - ▶ ¿Cantidad óptima de dinero?

Funciones del dinero

1. Medio de cambio
2. Medio de denominación
3. Depósito de valor

Funciones del dinero

- ▶ Pensar en una economía de trueque nos ayuda a entender qué es el dinero y qué hace el dinero
- ▶ Aproximación gráfica a una economía de trueque con 4 agentes
- ▶ Cada individuo produce un bien único pero quiere consumir todos los demás bienes

Funciones del dinero

- ▶ En una economía de intercambio, estos agentes se encuentran en un mercado central: aún sin dinero necesitamos precios (precios relativos que indican cuantos bienes de cada tipo se dan a cambio de otro)
- ▶ Aquí el intercambio tiene lugar sin uso de dinero, pero hay que determinar 6 precios
- ▶ Cuando tenemos mercados centralizados no necesitamos dinero, trueque funciona!

Funciones del dinero

- ▶ Ahora, en general no existen mercados centralizados de intercambio con información completa, perfecta y libre: si removemos estos supuestos, el intercambio se vuelve más complicado
- ▶ Suponga que el mercado sigue ahí pero la gente aparece aleatoriamente: cómo máximo 2 agentes se encontrarán aleatoriamente cada periodo
- ▶ Doble-coincidencia de intereses! Eso es un problema
- ▶ Otros problemas pueden aparecer si los bienes son perecederos, Cass and Yaari (1966)
- ▶ Suponga ahora que sólo querés consumir el bien del agente más cercano a tu izquierda

Funciones del dinero

- ▶ Suponga que existe un bien durable que se llama dinero
- ▶ El intercambio se vuelve más simple: el agente 1 puede vender bienes a otro agente que le interese lo que él produce, a cambio de dinero. No hay necesidad de doble coincidencia de intereses ni de intercambio secuencial
- ▶ Acá el dinero funciona como medio de cambio: su existencia contribuye a aumentar el bienestar de los agentes en la economía
- ▶ El dinero no necesariamente tiene valor intrínseco. En realidad no lo tendrá en la medida que nadie lo quiera por sí mismo

Funciones del dinero

- ▶ Segunda función del dinero: medio de denominación (o de cuenta)
- ▶ El dinero simplifica el mundo un poco: sin dinero en nuestro ejemplo necesitamos 6 precios relativos para conocer todos los precios de la economía
- ▶ con dinero necesitamos 4 precios (los precios de cambio de cada bien por dinero)
- ▶ En general, en economías con n bienes, la ventaja de usar dinero aumenta con n . En una economía de intercambio necesitas conocer $n(n - 1)/2$ precios en caso de no usar dinero

Funciones del dinero

- ▶ Tercero: reserva (o depósito) de valor
- ▶ El dinero no sólo se utiliza para comprar bienes de consumo en este periodo, sino también para consumir en el futuro
- ▶ Para esto el dinero debe ser durable
- ▶ En este marco podemos re-pensar algunos costos de la inflación: en economías con alta inflación, el dinero fiduciario parece perder estas propiedades

Futilidad del dinero: modelo simple

- ▶ 2 periodos: agentes viven hoy y mañana
- ▶ Nacen con dinero (M_0) y bonos (B_0), acumulados en el pasado
- ▶ dotaciones: Y_1 y Y_2
- ▶ Los agentes consumen los 2 periodos C_1 y C_2 . Cada bien tiene un precio P_1 y P_2 en términos de dinero. Restricción de presupuesto nominal para periodo 1 y 2

$$P_1 Y_1 + M_0 + (1 + R_0)B_0 = P_1 C_1 + M_1 + B_1$$

$$P_2 Y_2 + M_1 + (1 + R_1)B_1 = P_2 C_2 + M_2 + B_2$$

Futilidad del dinero: modelo simple

- ▶ No hay periodo 3. El mundo termina en $t = 2$.
- ▶ El agente no va a morir teniendo activos... querría que $M_2 \leq 0$ y $B_2 \leq 0$
- ▶ El resto de los agentes (sector financiero?) en cambio querrá que el agente tenga $M_2 \geq 0$ and $B_2 \geq 0$
- ▶ Entonces: $M_2 = B_2 = 0$
- ▶ Restricción de presupuesto intertemporal

$$[A \equiv] Y_1 + \frac{Y_2}{1 + r_1} + \frac{P_0}{P_1} m_0 + (1 + r_0) b_0 = C_1 + \frac{C_2}{1 + r_1} + \frac{R_1 m_1}{1 + R_1}$$

Futilidad del dinero: modelo simple

- ▶ Aquí $m_t = M_t/P_t$, $b_t = B_t/P_t$
- ▶ Tasa de interés real: $r_t = \frac{P_t(1+R_t)}{P_{t+1}} - 1$
- ▶ El agente maximiza la utilidad dada por

$$V = U(C_1) + \frac{1}{1+\rho} U(C_2)$$

- ▶ Donde $\rho > 0$ es la tasa de impaciencia y $U(\cdot)$ tiene las propiedades estándar de las funciones de utilidad

Futilidad del dinero: modelo simple

- Problema de las familias:

$$\max V = U(C_1) + \frac{1}{1 + \rho} U(C_2)$$

sujeto a

$$[A \equiv] Y_1 + \frac{Y_2}{1 + r_1} + \frac{P_0}{P_1} m_0 + (1 + r_0) b_0 = C_1 + \frac{C_2}{1 + r_1} + \frac{R_1 m_1}{1 + R_1}$$

$$m_1 \geq 0$$

dado b_0 y m_0

Futilidad del dinero: modelo simple

- Problema de las familias:

$$\mathcal{L} = U(C_1) + \frac{1}{1+\rho} U(C_2) + \lambda \left[A - C_1 - \frac{C_2}{1+r_1} - \frac{R_1 m_1}{1+R_1} \right]$$

- Condiciones de primer orden

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_1} : U'(C_1) - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_2} : \frac{1}{1+\rho} U'(C_2) - \frac{\lambda}{1+r_1} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial m_1} : \lambda \left[\frac{-R_1}{1+R_1} \right] \leq 0, \quad m_1 \geq 0, \quad m_1 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial m_1} = 0$$

Futilidad del dinero: modelo simple

- ▶ La demanda de dinero es cero en esta economía... eso quiere decir que el dinero no presta ningún servicio útil
- ▶ Por otro lado, tener dinero es costoso: existe un costo de oportunidad en la forma de renunciar a los activos financieros, siempre y cuando la tasa de interés fuera positiva

Dinero como medio de cambio: fricciones de compra

- ▶ Lo que sucede es que este modelo no tiene ninguna fricción que haga que el dinero sea útil
- ▶ Si tenemos en mente que el dinero realmente facilita las transacciones y queremos modelar esa particularidad de ser medio de cambio, necesitamos que el dinero ayude en la realización de transacciones: podemos pensar entonces que hay costos de compra (famosos “shopping costs”)

Dinero como medio de cambio: fricciones de compra

- ▶ Suponga

$$V = U(C_1, 1 - S_1) + \frac{1}{1 + \rho} U(C_2, 1 - S_2)$$

- ▶ Tecnología de compra: $1 - S_t = \psi(m_{t-1}, C_t)$
- ▶ $\psi_m(m_{t-1}, C_t) > 0$, $\psi_{mm}(m_{t-1}, C_t) < 0$
- ▶ Productividad marginal decreciente de los saldos reales

Dinero como medio de cambio: fricciones de compra

- Problema de las familias

$$\begin{aligned}\mathcal{L} = & U(C_1, 1 - S_1) + \frac{1}{1 + \rho} U(C_2, 1 - S_2) + \\ & \lambda \left[A - C_1 - \frac{C_2}{1 + r_1} - \frac{R_1 m_1}{1 + R_1} \right] + \\ & \lambda_1 [\psi(m_0, C_1) - 1 - S_1] + \lambda_2 [\psi(m_1, C_2) - 1 - S_2]\end{aligned}$$

- Ahora el problema cambió, el dinero juega un rol

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial m_1} : \lambda \left[\frac{-R_1}{1 + R_1} \right] + \lambda_2 \psi_m(m_1, C_2) \leq 0, \quad m_1 \geq 0, \quad m_1 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial m_1} = 0$$

Dinero como medio de cambio: fricciones de compra

- ▶ El dinero ayuda
- ▶ La fricción viene porque las transacciones conllevan un costo
- ▶ El uso del dinero reducen esos costos
- ▶ permiten utilizar más tiempo como ocio, y de esa manera mejora el bienestar
- ▶ El dinero funciona como medio de cambio
- ▶ Atajo: MIUF (dinero en la función de utilidad)

Referencias

- ▶ Heijdra, B. “Foundations of modern macroeconomics”. 3rd edition. Oxford university press. Ch 10.
- ▶ Walsh, C. “ Monetary theory and policy”. 3rd edition. The MIT press. Ch 2.
- ▶ Champ, B., Freeman, S., and Haslag, J. “ Modelling monetary economies”. 3rd edition. Cambridge University Press. Ch 2.