

Dinero, Precios e Inflación

J. Marcelo Ochoa

mochoa@bcentral.cl



Dinero e inflación

● Dinero e inflación

El dinero

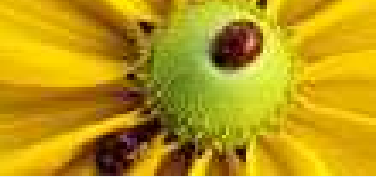
La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero
y la inflación

Demanda de dinero: Visión
Keynesiana

Costos de la inflación

- Hasta ahora no hemos hablado de variación en el nivel de precios
- En el modelo de precios flexibles, el producto en la economía era igual al de pleno empleo y los precios (salarios y precio del producto) cambiaban para asegurarse que esto suceda
- Nuestro análisis no necesita el análisis de precios para hallar el equilibrio o establecer el efecto de ciertas políticas
- Esta es una cualidad de los modelos con el paradigma clásico
- En esta clase introduciremos el dinero y la inflación



● Dinero e inflación

El dinero

- ¿Para qué sirve el dinero?
- ¿Cómo medimos el dinero?
- Los agregados monetarios
- Los agregados monetarios

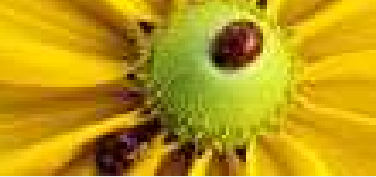
La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero
y la inflación

Demanda de dinero: Visión
Keynesiana

Costos de la inflación

El dinero



¿Para qué sirve el dinero?

● Dinero e inflación

El dinero

● ¿Para qué sirve el dinero?

● ¿Cómo medimos el dinero?

● Los agregados monetarios

● Los agregados monetarios

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- Dinero es un activo que puede ser utilizado para la compra de bienes y servicios
- El dinero tiene tres roles:
 1. **Medio de intercambio**, es un activo que los agentes adquieren para realizar transacciones y no para consumirlo
 2. **Unidad de cuenta**, es una medida utilizada para definir precios
 3. **Reserva de valor**, es un medio para mantener poder de compra

¿Cómo medimos el dinero?

● Dinero e inflación

El dinero

- ¿Para qué sirve el dinero?
- ¿Cómo medimos el dinero?
- Los agregados monetarios
- Los agregados monetarios

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- El Banco Central mide el dinero a través de agregados monetarios
 1. Base Monetaria = Billetes y monedas en poder del público (C) + Reservas de bancos y sociedades financieras (R)
 2. $M1 = C + \text{Depósitos en cuenta corriente (D1)} + \text{Depósitos a la vista (Dv)}$
 3. $M2 = M1 + \text{Depósitos a plazo (Dp)} + \text{Depósitos de ahorro a plazo (Ahp)} + \text{Cuotas de Fondos Mutuos} + \text{Captaciones de Cooperativas de Ahorro y Crédito}$
 4. $M3 = M2 + \text{Depósitos en moneda extranjera del sector privado} + \text{Bonos del BCCh} + \text{Bonos de Tesorería} + \text{Letras de Crédito}$

Los agregados monetarios

● Dinero e inflación

El dinero

- ¿Para qué sirve el dinero?
- ¿Cómo medimos el dinero?
- Los agregados monetarios
- Los agregados monetarios

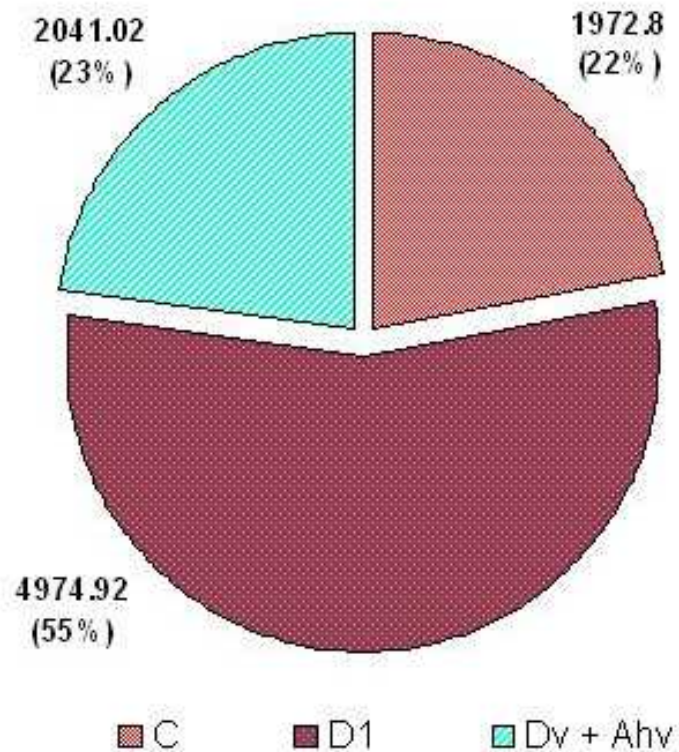
La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- M1 = 8,988 CH\$ miles de millones en abril de 2007



Los agregados monetarios

● Dinero e inflación

El dinero

- ¿Para qué sirve el dinero?
- ¿Cómo medimos el dinero?
- Los agregados monetarios
- Los agregados monetarios

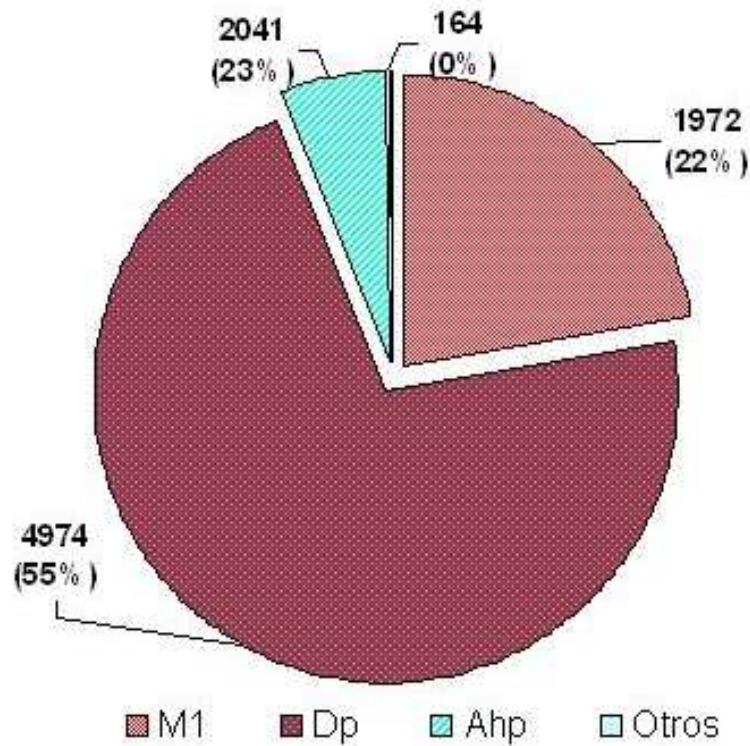
La teoría cuantitativa del dinero

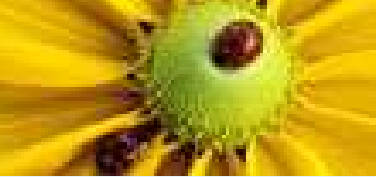
Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- M2 = 40,634 CH\$ miles de millones en abril de 2007





- Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

- Visión clásica de la demanda de dinero
- Visión clásica de la demanda de dinero
- La velocidad del dinero en Chile
- La velocidad del dinero en Chile
- El nivel de precios y la inflación
- La tasa de inflación
- La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

La teoría cuantitativa del dinero

Visión clásica de la demanda de dinero

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

● Visión clásica de la demanda de dinero

● Visión clásica de la demanda de dinero

● La velocidad del dinero en Chile

● La velocidad del dinero en Chile

● El nivel de precios y la inflación

● La tasa de inflación

● La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- La visión clásica de la demanda de dinero se establece en la teoría cuantitativa del dinero

- La teoría cuantitativa del dinero establece que la demanda de dinero (M^d) es proporcional al nivel de producto nominal ($P \times Y$),

$$M^d = k(P \times Y)$$

- Si asumimos que existe una cantidad de dinero ofrecida $M^s = M$ y que la demanda de dinero es igual a la oferta podemos re-escribir la demanda de dinero como,

$$M \frac{1}{k} = P \times Y$$
$$M \times V = P \times Y$$

Visión clásica de la demanda de dinero

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

● Visión clásica de la demanda de dinero

● Visión clásica de la demanda de dinero

● La velocidad del dinero en Chile

● La velocidad del dinero en Chile

● El nivel de precios y la inflación

● La tasa de inflación

● La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- La teoría cuantitativa se resume en,

$$M \times V = P \times Y$$

- V es conocida como la velocidad del dinero, que nos dice cuanto cambia una unidad de dinero a lo largo del año
- Piensan en V como una medida de la velocidad a la cual se mueve el dinero en la economía
- El valor de V dependerá por factores tecnológicos e institucionales por lo que muchos economistas asumen que es estable por largos periodos de tiempo

La velocidad del dinero en Chile

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

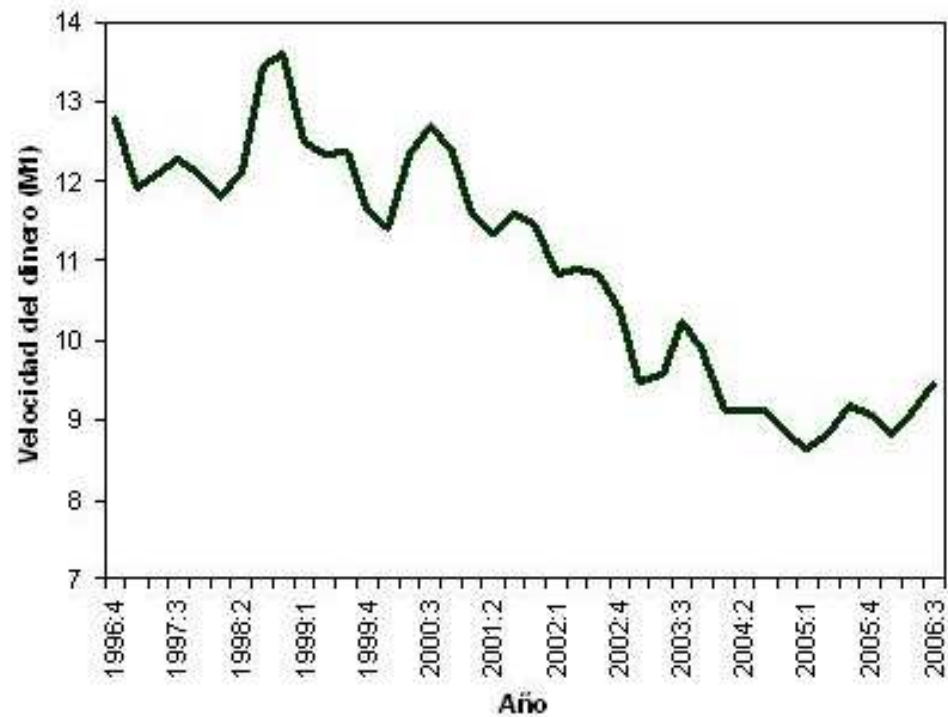
- Visión clásica de la demanda de dinero
- Visión clásica de la demanda de dinero
- La velocidad del dinero en Chile
- La velocidad del dinero en Chile
- El nivel de precios y la inflación
- La tasa de inflación
- La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

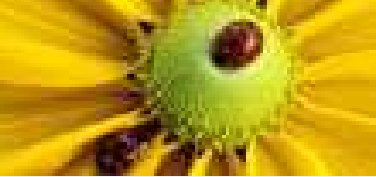
Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

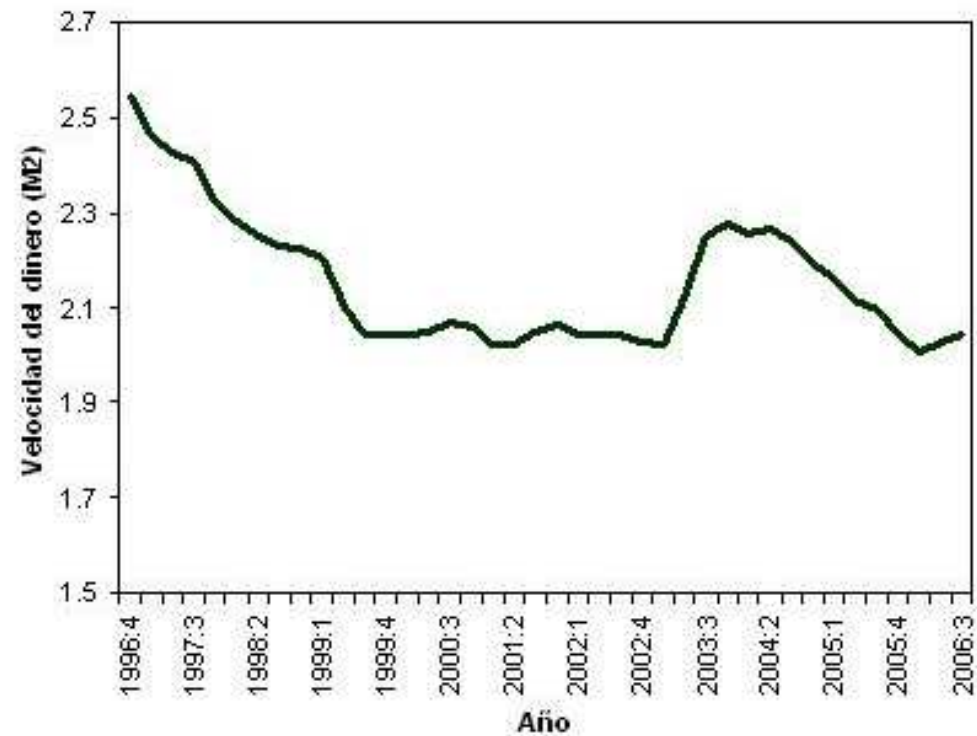
$$V = \text{Producto Nominal} / M1$$



La velocidad del dinero en Chile



$$V = \text{Producto Nominal} / M2$$



● Dinero e inflación

El dinero

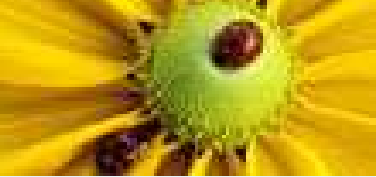
La teoría cuantitativa del dinero

- Visión clásica de la demanda de dinero
- Visión clásica de la demanda de dinero
- La velocidad del dinero en Chile
- La velocidad del dinero en Chile
- El nivel de precios y la inflación
- La tasa de inflación
- La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación



El nivel de precios y la inflación

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

- Visión clásica de la demanda de dinero
- Visión clásica de la demanda de dinero
- La velocidad del dinero en Chile
- La velocidad del dinero en Chile

● El nivel de precios y la inflación

- La tasa de inflación
- La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- La teoría cuantitativa del dinero predice que el nivel de precios es igual a,

$$P = \left(\frac{V}{Y} \right) M$$

- Si utilizamos la velocidad del dinero (M1), el producto real base 1996 y el agregado monetario M1,

Año	$P = \left(\frac{V}{Y} \right) M \times 100$
1996	100
1997	104.70
1998	106.26
1999	108.89
2000	113.78
2001	146.25

La tasa de inflación

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

- Visión clásica de la demanda de dinero
- Visión clásica de la demanda de dinero
- La velocidad del dinero en Chile
- La velocidad del dinero en Chile
- El nivel de precios y la inflación

● La tasa de inflación

- La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- Utilizando algo de álgebra,

$$\begin{aligned}\ln P &= \ln \left[\left(\frac{V}{Y} \right) M \right] \\ &= \ln V - \ln Y + \ln M\end{aligned}$$

- Recuerden la siguiente regla de derivación: Si x depende de t ,

$$\frac{d \ln x}{dt} = \frac{dx}{dt} \frac{1}{x} \approx \frac{\Delta x}{x}$$

- Por lo tanto,

$$\underbrace{\frac{dP}{dt} \frac{1}{P}}_{\pi} = \underbrace{\frac{dV}{dt} \frac{1}{V}}_{\nu} - \underbrace{\frac{dY}{dt} \frac{1}{Y}}_{y} + \underbrace{\frac{dM}{dt} \frac{1}{M}}_{m}$$

La tasa de inflación

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

- Visión clásica de la demanda de dinero
- Visión clásica de la demanda de dinero
- La velocidad del dinero en Chile
- La velocidad del dinero en Chile
- El nivel de precios y la inflación
- La tasa de inflación
- La tasa de inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

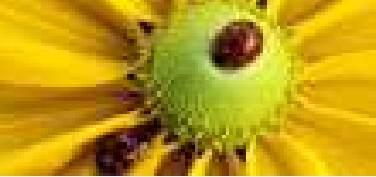
- π la tasa de crecimiento en el nivel de precios \rightarrow la tasa de inflación, está determinada por ν la tasa de crecimiento de la velocidad del dinero, la tasa de crecimiento del producto y y m la tasa de crecimiento del dinero

$$\pi = m + \nu - y$$

- Supongamos que el PIB creció 4.0 %, la velocidad del dinero creció 2.0 % y la cantidad de dinero creció 10.0 %, la inflación debería ser,

$$\pi = 10.0\% + 2.0\% - 4.0\% = 8.0\%$$

- Si ν y y crecen a tasas constantes, aumentos en la inflación estarían determinados por aumentos en la tasa de crecimiento del dinero m



● Dinero e inflación

El dinero

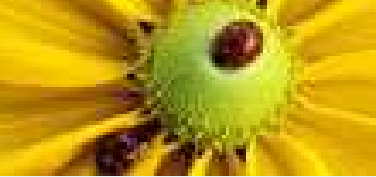
La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Un modelo dinámico del dinero y la inflación



● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

● Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- En la versión simple de la teoría cuantitativa del dinero el ajuste de precios era instantáneo
- Desarrollemos un modelo en el que el ajuste no es instantáneo ¿Cuál es la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación?
- Asumamos que el nivel de precios de equilibrio es igual a,

$$P^* = \left(\frac{V}{Y} \right) M \quad (1)$$

- Asumamos que es posible que el nivel de precios sea diferente a este nivel, y que cualquier desviación genera inflación (o deflación) de tal manera de ajustar el nivel de precios a su nivel de equilibrio,

$$\pi = \frac{d \ln P}{dt} = \lambda [\ln P^* - \ln P] \quad (2)$$

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Además asumamos que la velocidad del dinero V es una función de la tasa de interés nominal,

$$\ln V = \ln V_0 + v_i i$$

donde $i = r + \pi^e$.

- Asumiremos que las expectativas de inflación π^e son iguales a la inflación que efectivamente se observa, es decir, existe **previsión perfecta**,

$$\pi^e = \pi$$

- Reemplazando tenemos,

$$\ln V = \ln V_0 + v_i r + v_i \pi \quad (3)$$

Cálculo de la evolución de la inflación

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

● Un modelo dinámico del dinero y la inflación

● Un modelo dinámico del dinero y la inflación

● Cálculo de la evolución de la inflación

● Cálculo de la evolución de la inflación

● Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero

● Cantidad de dinero de equilibrio

● Tasa de inflación de equilibrio

● El modelo en resumen

● Dinámica de la inflación ante un aumento en m

● Dinámica de la inflación ante un aumento en m

● La inflación es un fenómeno monetario

● Prescripción de política

● ¿Cuánto dinero imprimir?

● La función de señoreaje

● La función de señoreaje

● El señoreaje máximo

● La dinámica del señoreaje

- Con estos supuestos noten que el logaritmo del precio de equilibrio (1) es igual a,

$$\begin{aligned}\ln P^* &= \ln M - \ln Y + \ln V \\ &= \ln M - \ln Y + \ln V_0 + v_i r + v_i \pi\end{aligned}$$

- Reemplazando en la dinámica de la inflación (2) tenemos,

$$\begin{aligned}\pi &= \lambda \left[\underbrace{\ln M - \ln Y + \ln V_0 + v_i r + v_i \pi}_{\ln P^*} - \ln P \right] \\ &= \lambda [\ln M - \ln Y + \ln V_0 + v_i r - \ln P] + \lambda v_i \pi\end{aligned}$$

Cálculo de la evolución de la inflación

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Lo que nos da la siguiente relación para la tasa de inflación,

$$\begin{aligned}\pi &= \lambda \frac{[\ln M - \ln Y + \ln V_0 + v_i r - \ln P]}{1 - \lambda v_i} \\ &= \lambda \frac{[-\ln Y + \ln V_0 + v_i r]}{1 - \lambda v_i} + \lambda \frac{[\ln M - \ln P]}{1 - \lambda v_i}\end{aligned}$$

- Definamos al logaritmo de la cantidad real de dinero como $\mu = \ln M - \ln P$,

$$\pi = \lambda \frac{[-\ln Y + \ln V_0 + v_i r]}{1 - \lambda v_i} + \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \quad (4)$$

Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero

- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Cálculo de la evolución de la inflación

- Cálculo de la evolución de la inflación

- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero

- Cantidad de dinero de equilibrio

- Tasa de inflación de equilibrio

- El modelo en resumen

- Dinámica de la inflación ante un aumento en m

- Dinámica de la inflación ante un aumento en m

- La inflación es un fenómeno monetario

- Prescripción de política

- ¿Cuánto dinero imprimir?

- La función de señoreaje

- La función de señoreaje

- El señoreaje máximo

- La dinámica del señoreaje

- Noten que la cantidad de real de dinero $\mu = \ln M - \ln P$ tiene la siguiente dinámica,

$$\begin{aligned}\frac{d\mu}{dt} &= \frac{d \ln M}{dt} - \frac{d \ln P}{dt} \\ &= m - \pi\end{aligned}$$

- Reemplazando la dinámica de la inflación (4) tenemos,

$$\frac{d\mu}{dt} = m - \lambda \frac{[-\ln Y + \ln V_0 + v_i r]}{1 - \lambda v_i} - \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \quad (5)$$

Cantidad de dinero de equilibrio

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero

● Cantidad de dinero de equilibrio

- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- En estado estacionario o equilibrio la cantidad real de dinero es constante, por lo que $\frac{d\mu}{dt} = 0$
- Esto implica que,

$$\mu^* = \frac{1 - \lambda v_i}{\lambda} m + (\ln Y - \ln V_0 - v_i r) \quad (6)$$

- Si manipulamos (5),

$$\begin{aligned} \frac{d\mu}{dt} &= \frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} \left(\frac{1 - \lambda v_i}{\lambda} m + (\ln Y - \ln V_0 - v_i r) \right) - \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \\ &= \frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} \mu^* - \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \\ &= -\frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} (\mu - \mu^*) \end{aligned}$$

Tasa de inflación de equilibrio

- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Cálculo de la evolución de la inflación

- Cálculo de la evolución de la inflación

- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero

- Cantidad de dinero de equilibrio

- Tasa de inflación de equilibrio

- El modelo en resumen

- Dinámica de la inflación ante un aumento en m

- Dinámica de la inflación ante un aumento en m

- La inflación es un fenómeno monetario

- Prescripción de política

- ¿Cuánto dinero imprimir?

- La función de señoreaje

- La función de señoreaje

- El señoreaje máximo

- La dinámica del señoreaje

- Utilizando (6) y (4) podemos encontrar la siguiente expresión para la tasa de inflación,

$$\begin{aligned}\pi &= m - m + \lambda \frac{[-\ln Y + \ln V_0 + v_i r]}{1 - \lambda v_i} + \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \\ &= m - \frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} \left(\frac{1 - \lambda v_i}{\lambda} m + (\ln Y - \ln V_0 - v_i r) \right) + \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \\ &= m - \frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} \mu^* + \frac{\lambda \mu}{1 - \lambda v_i} \\ &= m + \frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} (\mu - \mu^*)\end{aligned}$$

- Por lo que en equilibrio $\mu = \mu^*$ lo que implica que,

$$\pi^* = m$$

El modelo en resumen

- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

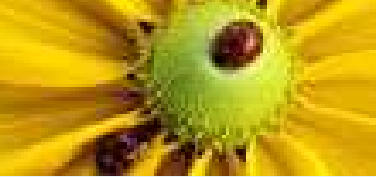
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Las ecuaciones que describen la dinámica de la cantidad real de dinero y la tasa de inflación son,

$$\pi = m + \frac{\lambda}{1 - \lambda v_i} (\mu - \mu^*) \quad (7)$$

donde,

$$\mu^* = \frac{1 - \lambda v_i}{\lambda} m + (\ln Y - \ln V_0 - v_i r)$$



Dinámica de la inflación ante un aumento en m

● Dinero e inflación

El dinero

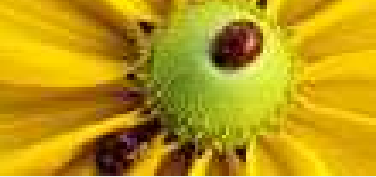
La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- **Dinámica de la inflación ante un aumento en m**
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- En este modelo la inflación es producto del crecimiento del dinero
- Supongan que un gobierno decide aumentar la tasa de crecimiento del dinero de m' a $m'' > m'$
- ¿Qué sucede?
- En equilibrio sabemos que $\pi = m \leftarrow$ la inflación aumenta
- ¿Cuál es la dinámica?

Dinámica de la inflación ante un aumento en m



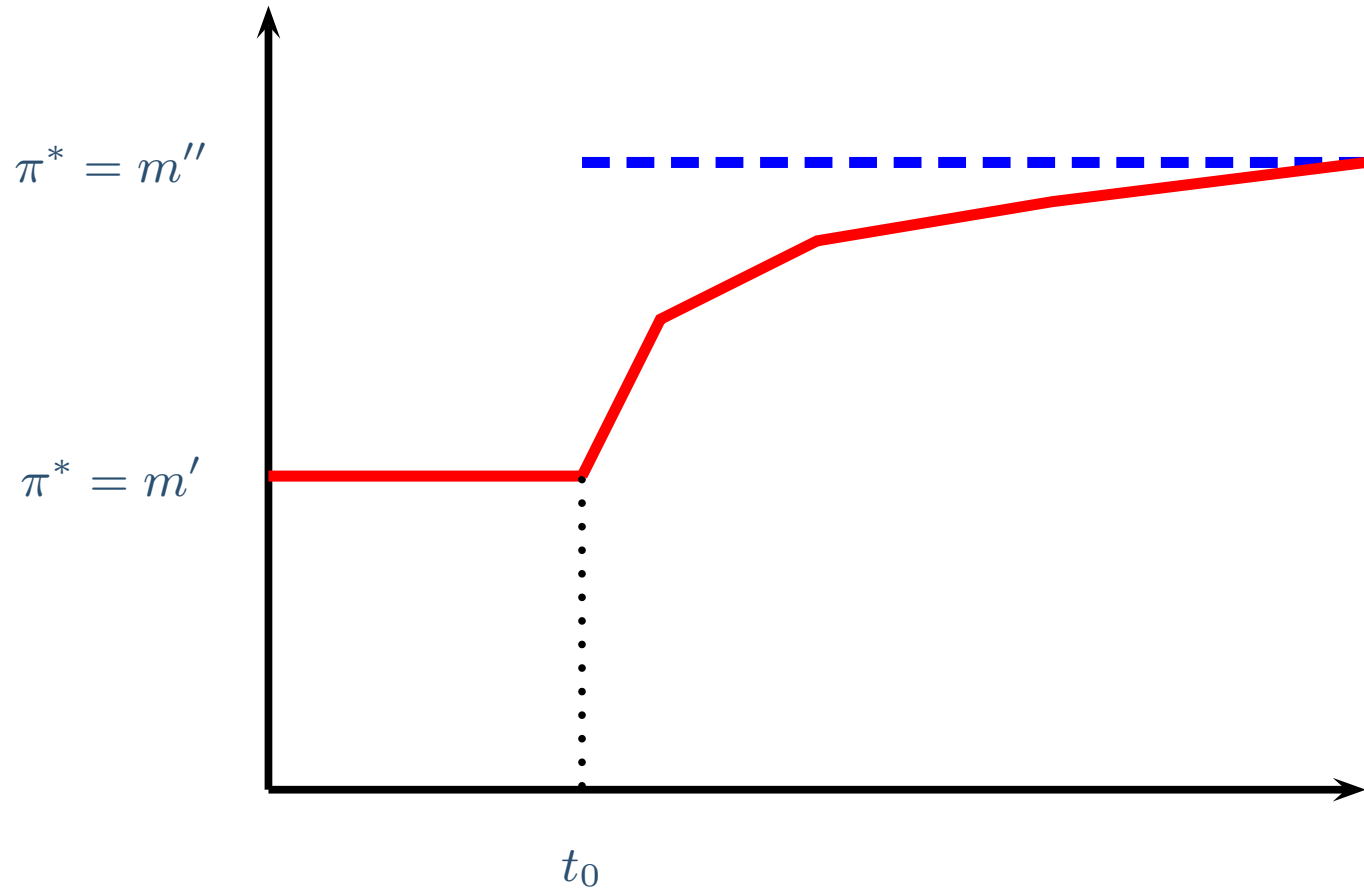
● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- **Dinámica de la inflación ante un aumento en m**
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje



La inflación es un fenómeno monetario

● Dinero e inflación

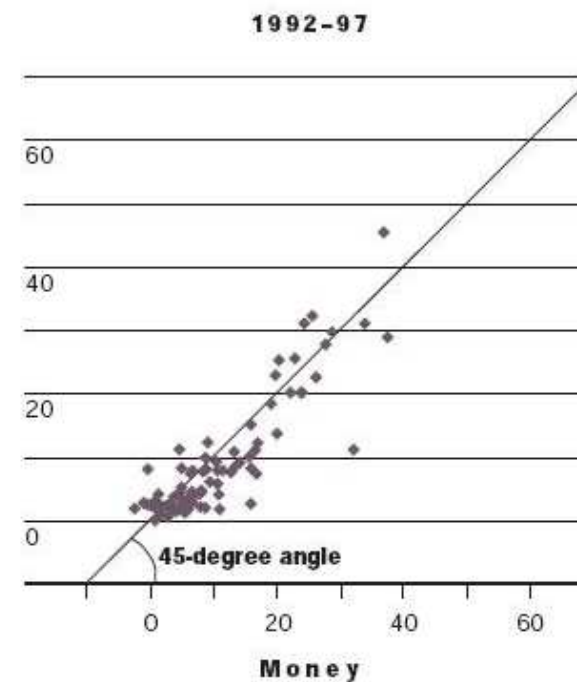
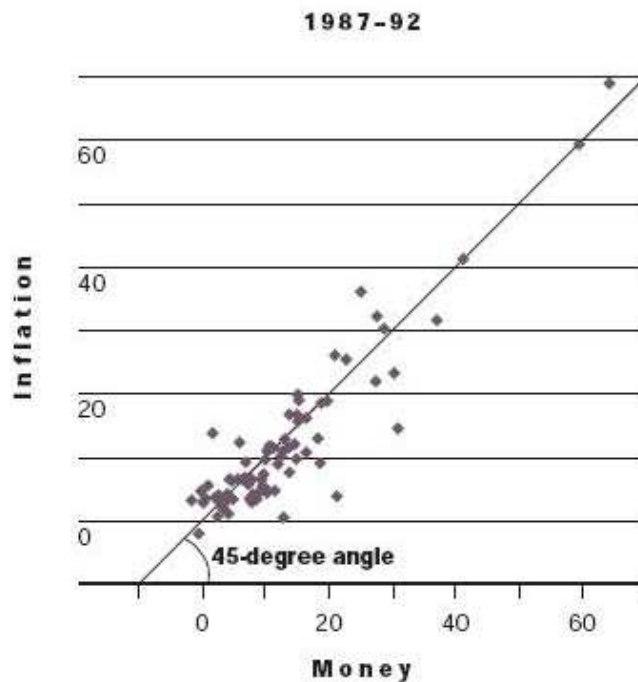
El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Aumentos permanentes en la tasa de crecimiento del dinero se traducen en tasas de inflación más elevadas



Prescripción de política

● Dinero e inflación

El dinero

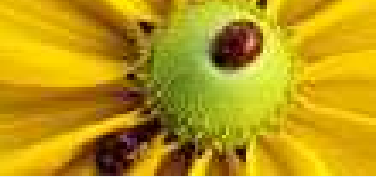
La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Por lo tanto, si un Banco Central quiere mantener una tasa de inflación baja, debe mantener la tasa de crecimiento del dinero constante y a niveles bajos
- Si se observan aumentos en la tasa de crecimiento del dinero, estos se traducirán en tasas de inflación más elevadas
- ¿Por qué un gobierno quisiera tener altos niveles de crecimiento del dinero?
- Porque la inflación es un impuesto que da ingresos al gobierno que se llama ‘señoreaje’
- Por ejemplo, si existen en la economía 1,000 CH\$ y el gobierno imprime otros 1,000 CH\$, el nivel de precios se duplica y el poder de compra del dinero en poder de la gente disminuye

¿Cuánto dinero imprimir?



● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Supongamos que el Banco Central recibe ingresos por señoreaje igual a,

$$S = m \times \frac{M}{P}$$

- Noten que $\frac{M}{P} = \exp(\ln M - \ln P) = \exp(\mu)$, por lo que,

$$S = m \exp(\mu)$$

- Recuerden que de la teoría cuantitativa del dinero tenemos que,

$$\mu = \ln M - \ln P = \ln Y - \ln V_0 - v_i r - v_i \pi$$

- Si asumimos que la economía está en equilibrio, $\pi = m$

$$S = m \exp[\ln Y - \ln V_0 - v_i r - v_i m]$$

La función de señoreaje

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Con esta expresión encontremos el comportamiento de esta función utilizando la pendiente

$$\begin{aligned}\frac{\partial S}{\partial m} &= \exp(\mu) + m \times \exp(\mu)(-v_i) \\ &= \exp(\mu^*) [1 - v_i \times m]\end{aligned}$$

- El punto máximo se da cuando $\frac{\partial S}{\partial m} = 0$ donde,

$$m^{max} = \frac{1}{v_i}$$

La función de señoreaje

- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje

- Si $m < \frac{1}{v_i}$

$$1 - mv_i > 0 \rightarrow \frac{\partial S}{\partial m} > 0$$

- A la izquierda de m^{max} , la función es creciente, es decir, tiene pendiente positiva

- Si $m > \frac{1}{v_i}$

$$1 - mv_i < 0 \rightarrow \frac{\partial S}{\partial m} < 0$$

- A la derecha de m^{max} , la función es decreciente, es decir, tiene pendiente negativa

El señoreaje máximo

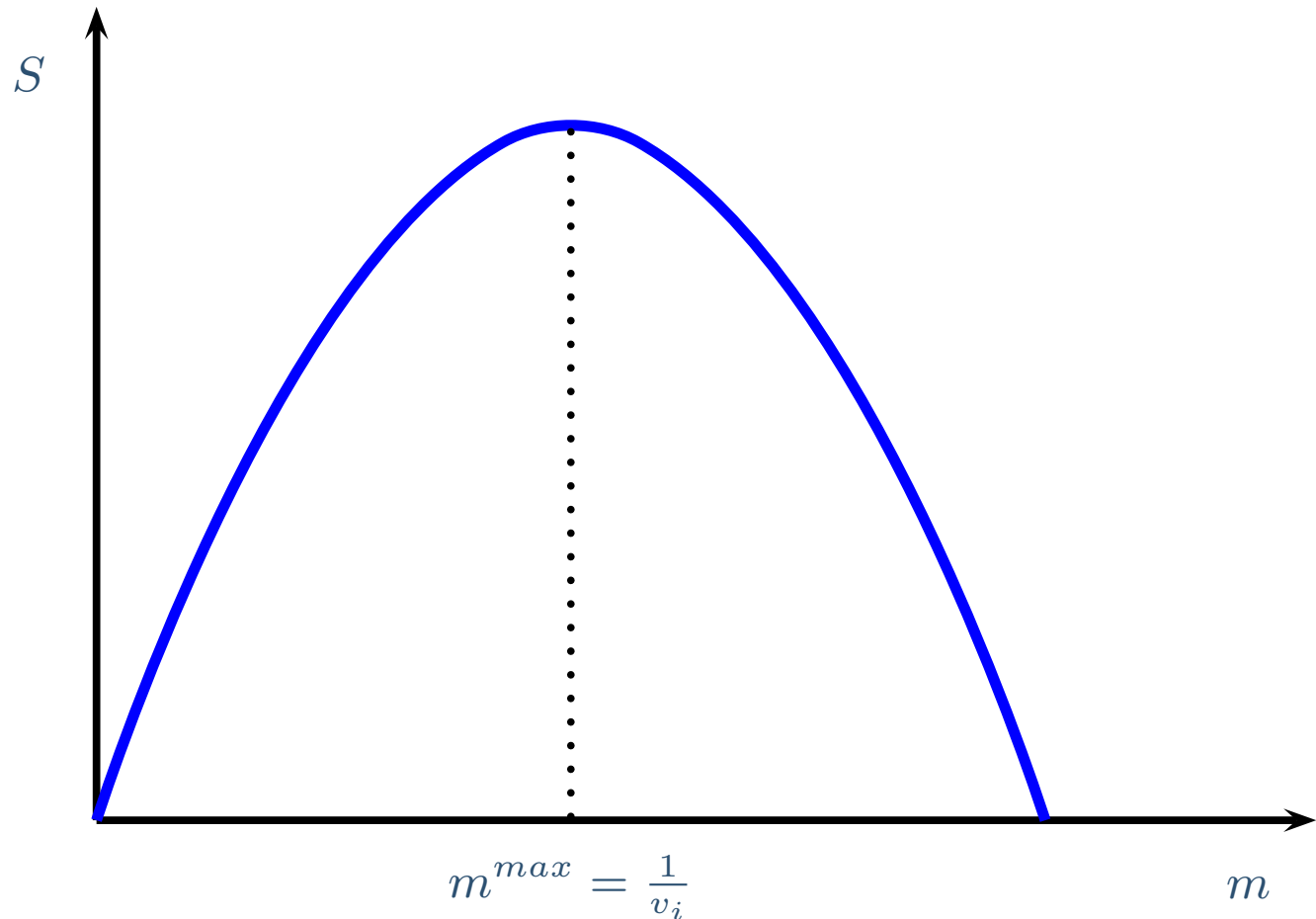
- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje



La dinámica del señoreaje

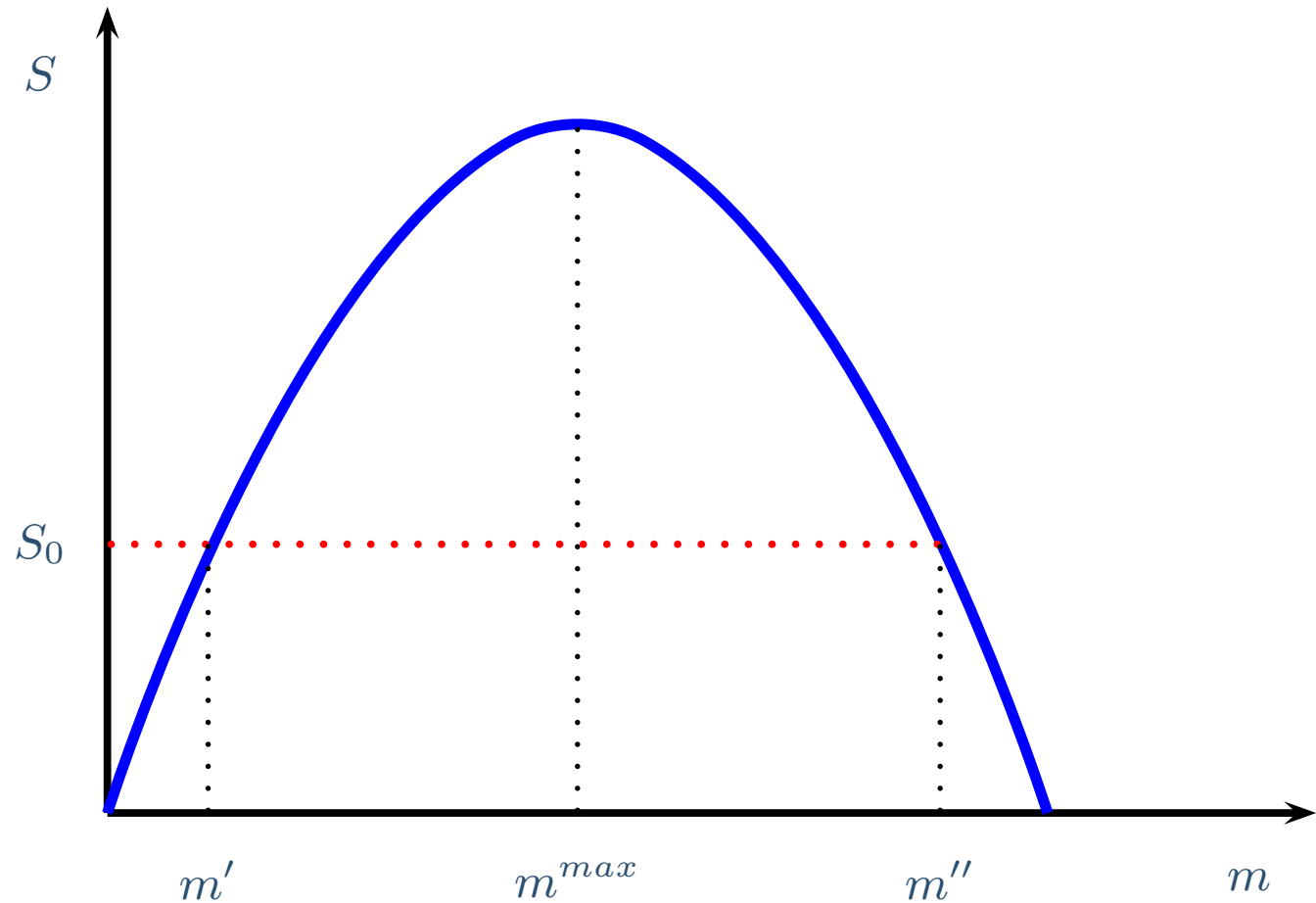
● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje



La dinámica del señoreaje

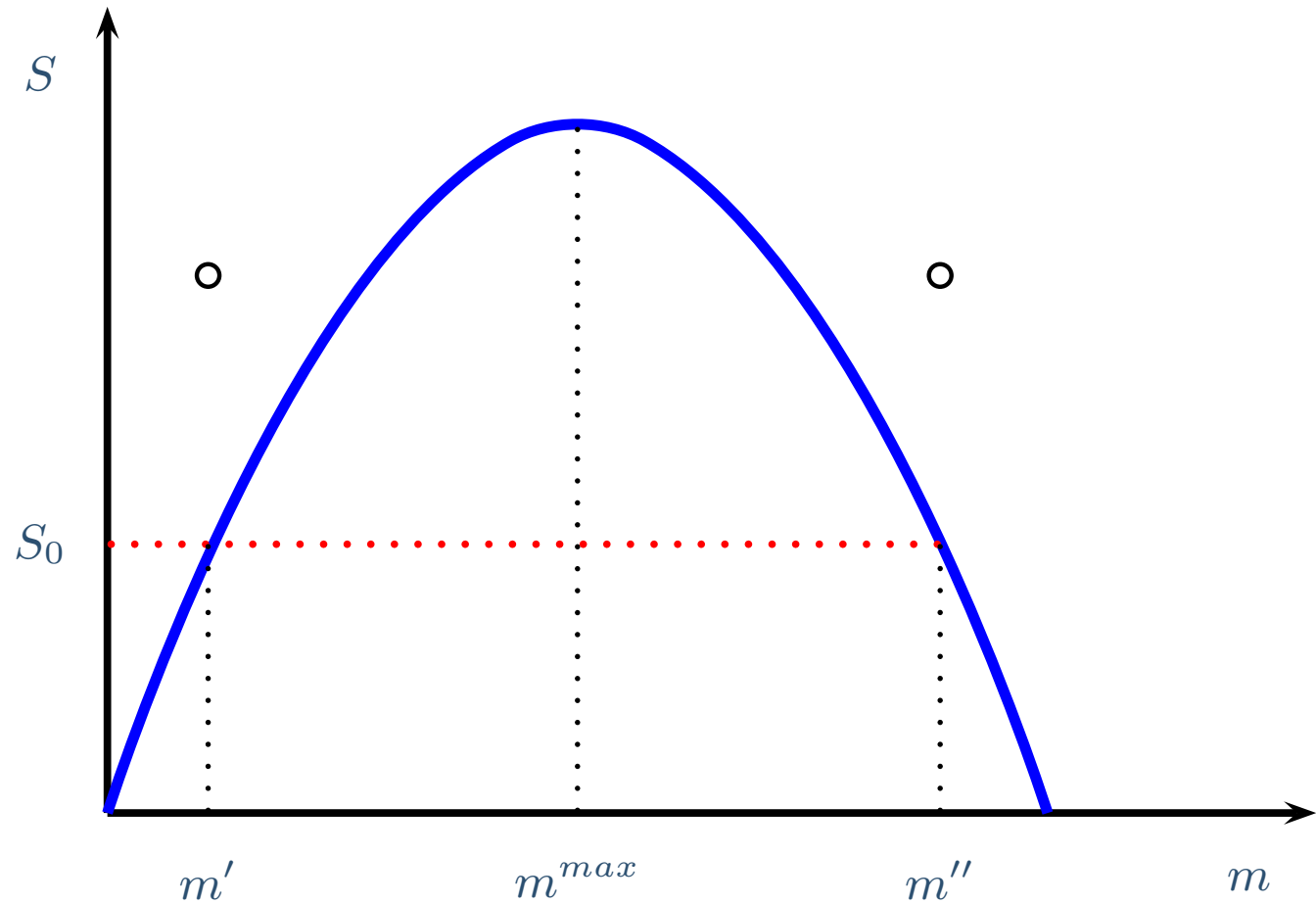
- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje



La dinámica del señoreaje

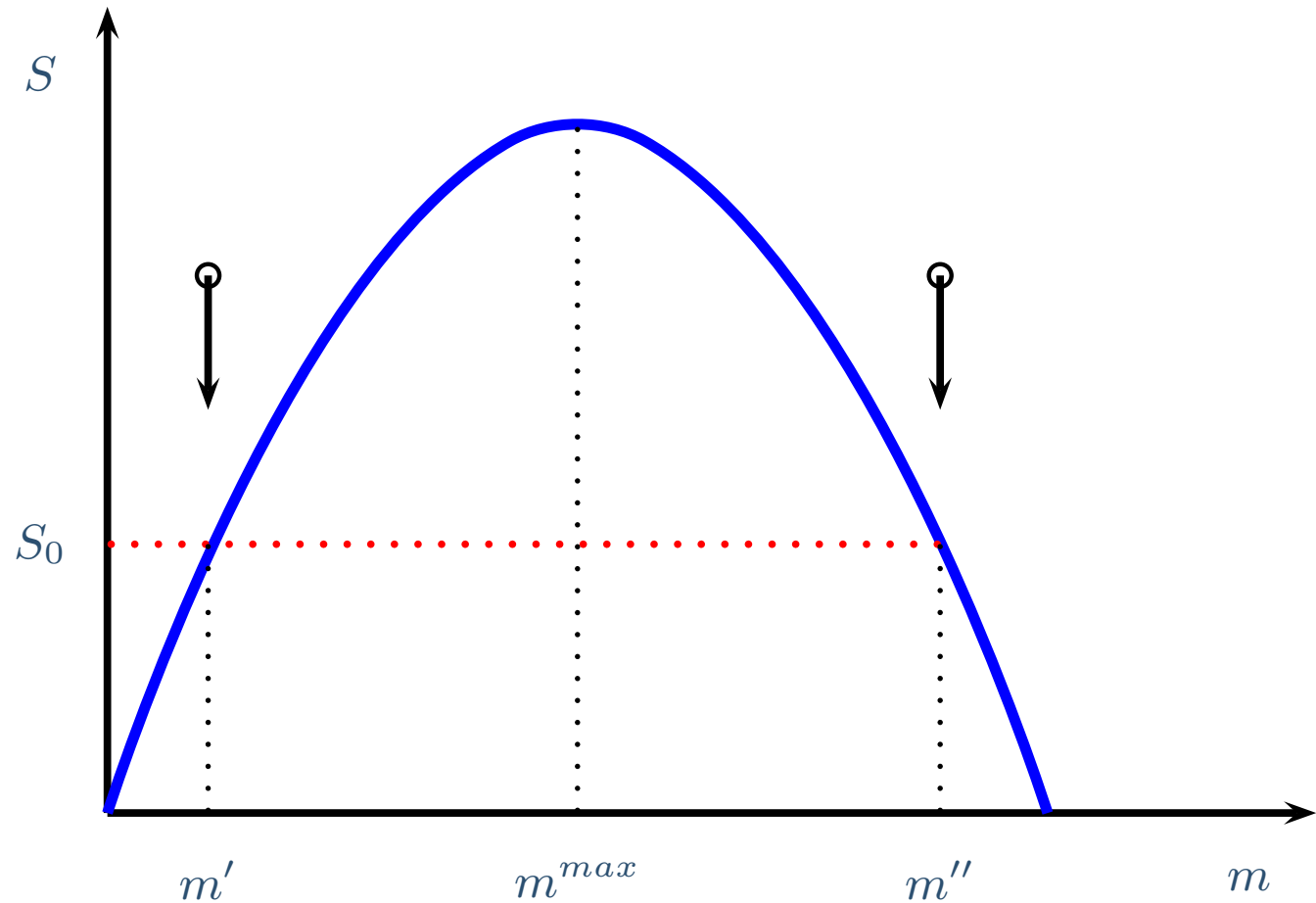
● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje



La dinámica del señoreaje

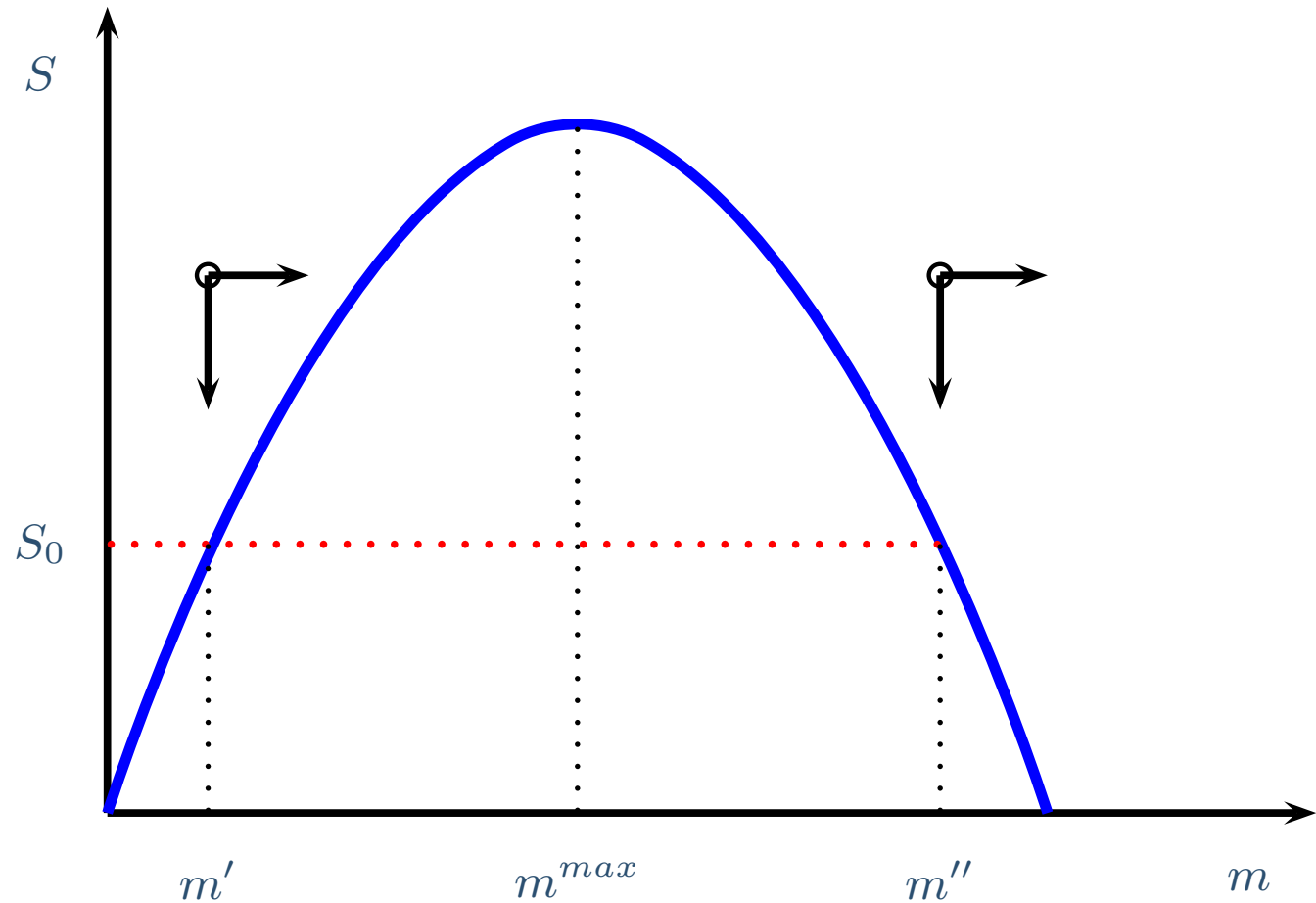
- Dinero e inflación

- El dinero

- La teoría cuantitativa del dinero

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje



La dinámica del señoreaje

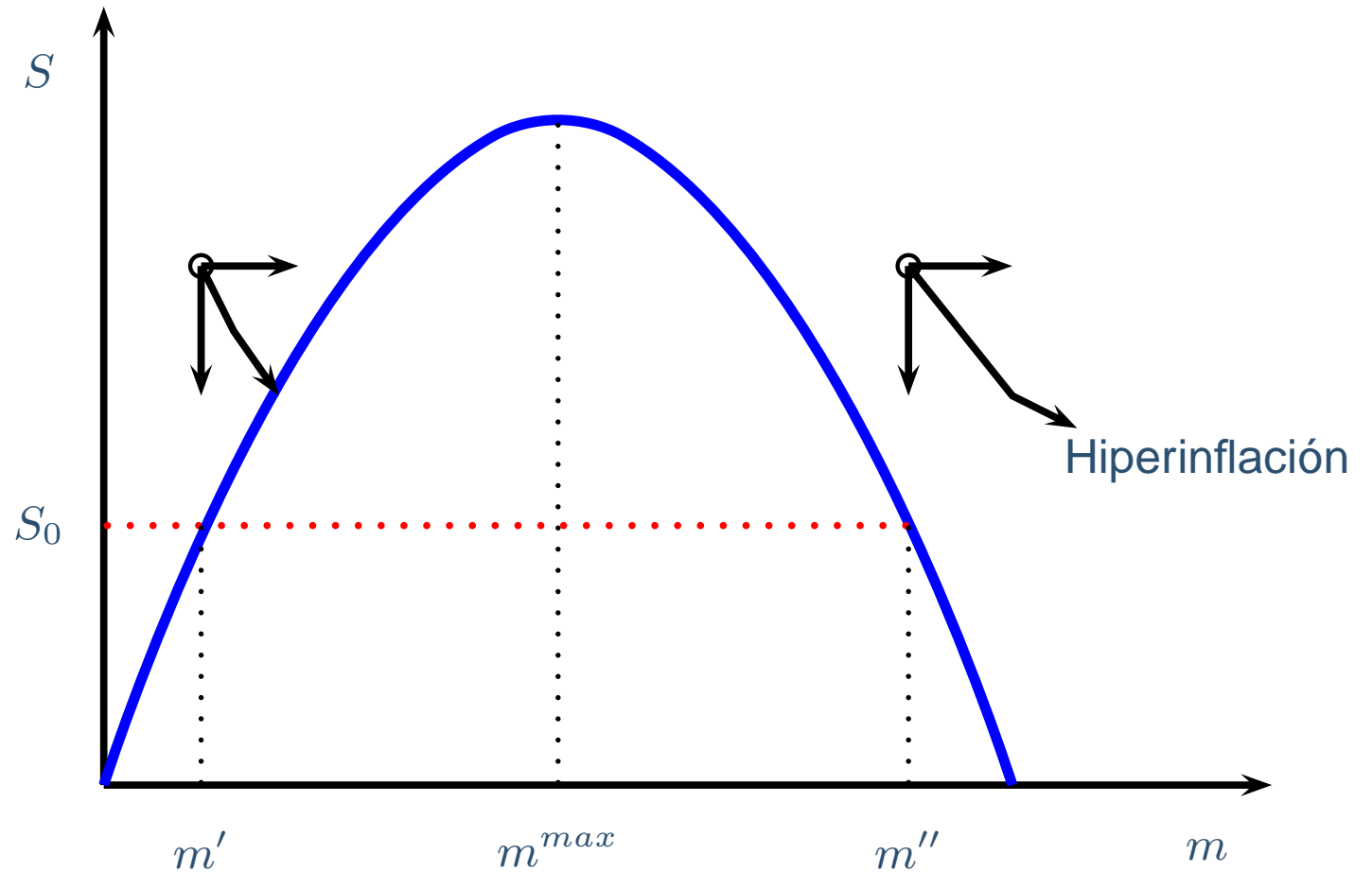
● Dinero e inflación

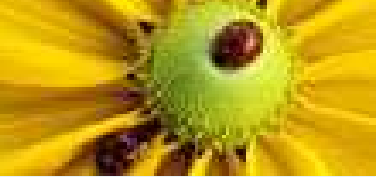
El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Un modelo dinámico del dinero y la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la inflación
- Cálculo de la evolución de la cantidad de dinero
- Cantidad de dinero de equilibrio
- Tasa de inflación de equilibrio
- El modelo en resumen
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- Dinámica de la inflación ante un aumento en m
- La inflación es un fenómeno monetario
- Prescripción de política
- ¿Cuánto dinero imprimir?
- La función de señoreaje
- La función de señoreaje
- El señoreaje máximo
- La dinámica del señoreaje





● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

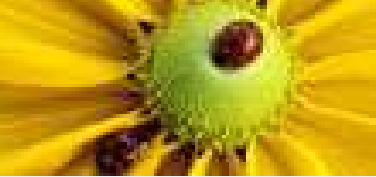
Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

- Motivos para demandar dinero
- La demanda de dinero Keynesiana
- Cambios en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana



Motivos para demandar dinero

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

● Motivos para demandar dinero

- La demanda de dinero Keynesiana
- Cambios en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

- La teoría cuantitativa del dinero pone énfasis a la demanda por motivos de transacción
- ¿Solamente se demanda dinero para realizar transacciones?
- Keynes postula que los agentes demandan dinero por tres motivos:
 1. Realizar transacciones: predice una relación positiva entre el nivel de ingreso y la demanda de dinero,
 2. Precaución: dado que no se tiene certidumbre perfecta acerca de todos los pagos que uno va a realizar, y da como resultado una relación positiva con el ingreso
 3. Motivos especulativos o preferencia por liquidez: el mantener dinero liquido implica que se está dejando de percibir intereses en algún otro activo, lo que da a lugar una relación negativa con la tasa de interés nominal

La demanda de dinero Keynesiana

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

● Motivos para demandar dinero

● La demanda de dinero Keynesiana

● Cambios en la oferta de dinero

● Un aumento en la oferta de dinero

● Un aumento en la oferta de dinero

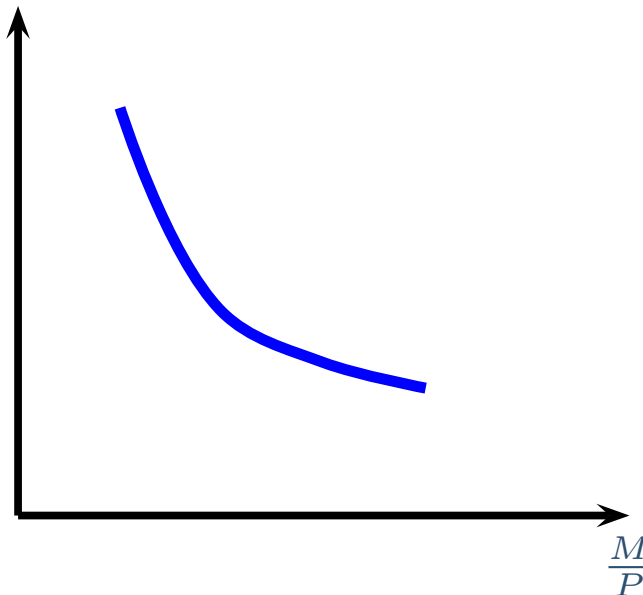
● Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

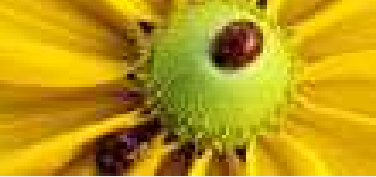
- Según estos argumentos la demanda de dinero estaría dada por,

$$\frac{M^d}{P} = M_y Y - M_i i$$

$$i = r + \pi^e$$



Cambios en la oferta de dinero



● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

● Motivos para demandar dinero

● La demanda de dinero Keynesiana

● Cambios en la oferta de dinero

● Un aumento en la oferta de dinero

● Un aumento en la oferta de dinero

● Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

- La oferta de dinero está controlada por el banco central
- El banco central afecta la cantidad de dinero en la economía a través de **operaciones de mercado abierto**
- Imaginen que existen dos activos, bonos que pagan una tasa de interés i y dinero que no tiene retorno
- El precio de un bono es igual a el valor presente de sus pagos, supongamos que es igual a,

$$P = \frac{C}{1 + i}$$

- Si la tasa de interés disminuye, implica que el precio de los bonos sube
- ¿Qué sucede cuando la autoridad monetaria aumenta la oferta de dinero?

Un aumento en la oferta de dinero

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

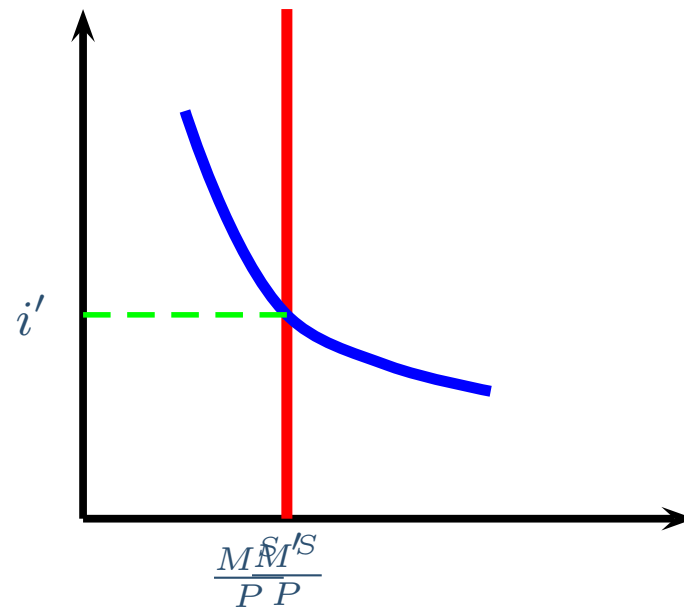
Demanda de dinero: Visión Keynesiana

- Motivos para demandar dinero
- La demanda de dinero Keynesiana
- Cambios en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

Si la oferta de dinero M^S aumenta:

$$i = r + \pi^e$$



Un aumento en la oferta de dinero

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

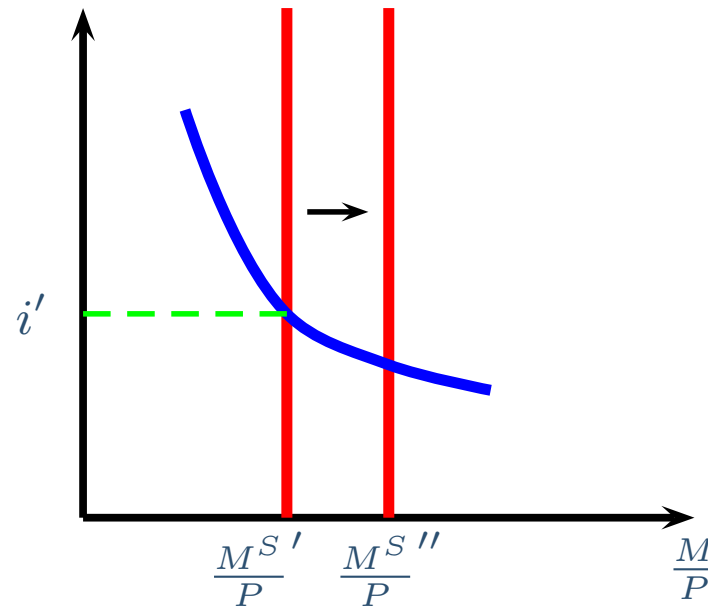
Demanda de dinero: Visión Keynesiana

- Motivos para demandar dinero
- La demanda de dinero Keynesiana
- Cambios en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

Si la oferta de dinero M^S aumenta:

$$i = r + \pi^e$$



Un aumento en la oferta de dinero

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

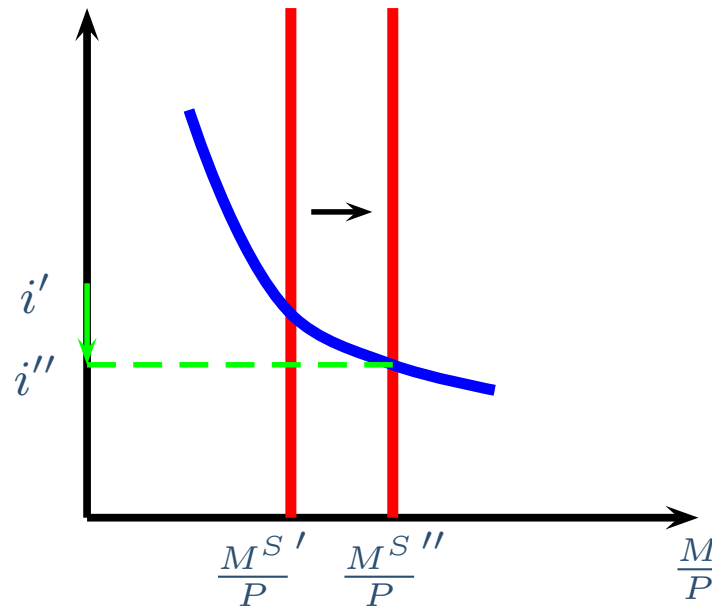
Demanda de dinero: Visión Keynesiana

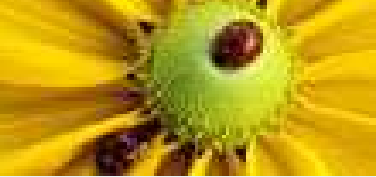
- Motivos para demandar dinero
- La demanda de dinero Keynesiana
- Cambios en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero
- Un aumento en la oferta de dinero

Costos de la inflación

Si la oferta de dinero M^S aumenta:

$$i = r + \pi^e$$





- Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero
y la inflación

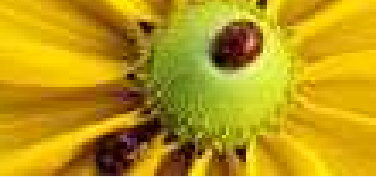
Demanda de dinero: Visión
Keynesiana

Costos de la inflación

- ¿Por qué la inflación es costosa?
- ¿Por qué la inflación es costosa?
- Tasa de inflación en Chile, 1950-2006
- Depositos en Chile, 1977-2003
- Dolarización en Peru, 1993-2005

Costos de la inflación

¿Por qué la inflación es costosa?



● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

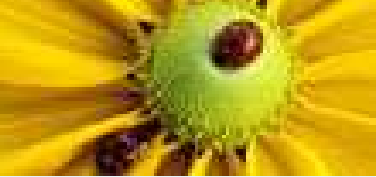
Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

● ¿Por qué la inflación es costosa?

- ¿Por qué la inflación es costosa?
- Tasa de inflación en Chile, 1950-2006
- Depósitos en Chile, 1977-2003
- Dolarización en Perú, 1993-2005

- Niveles de inflación moderada esperada,
 1. Incrementan el nivel de tasas de interés nominales
 $i \uparrow = r + \pi^e \uparrow$, y si se torna muy elevada hace del manejo de dinero costoso en cuestión de tiempo y recursos
 2. Muchas firmas dedican energía y tiempo a cambiar precios
 3. Afecta negativamente la asignación de los recursos y las decisiones de inversión porque distorsiona las señales de precios
- Pero si la inflación es baja, por ejemplo 3%, estos costos son muy bajos



¿Por qué la inflación es costosa?

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

● ¿Por qué la inflación es costosa?

● ¿Por qué la inflación es costosa?

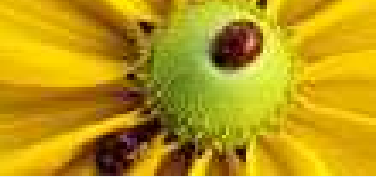
● Tasa de inflación en Chile, 1950-2006

● Depositos en Chile, 1977-2003

● Dolarización en Perú, 1993-2005

- Niveles de inflación moderada e inesperada tienen mayores costos
- Redistribuye la riqueza entre acreedores y deudores
- Si la inflación aumenta de manera importante e inesperada, los acreedores reciben menos poder compra que lo que habían anticipado, y los deudores pagan menos (en términos reales) que lo que habían anticipado
- En países con moderada o alta inflación, los acreedores se cubren de posibles pérdidas a través de contratos indexados (por ejemplo en Chile UF, en Perú y otros países dolarización)

Tasa de inflación en Chile, 1950-2006



● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

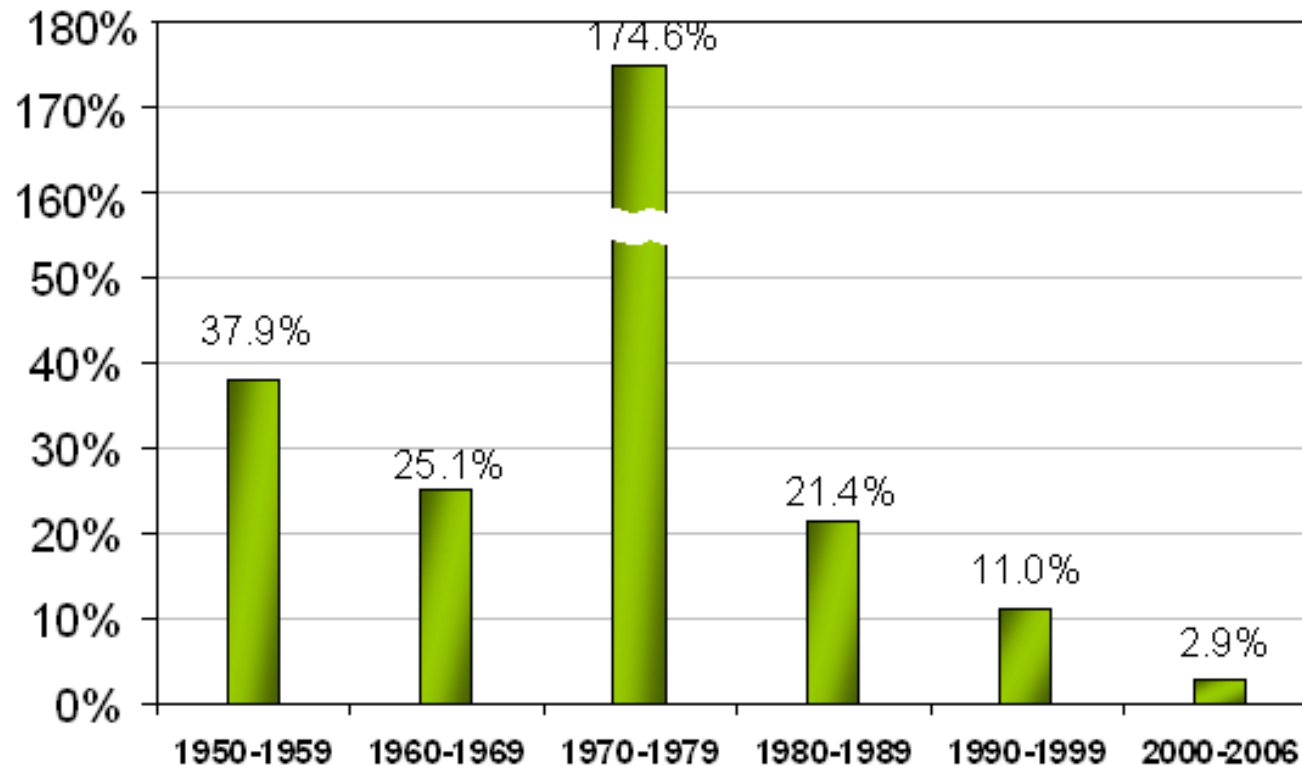
● ¿Por qué la inflación es costosa?

● ¿Por qué la inflación es costosa?

● Tasa de inflación en Chile, 1950-2006

● Depósitos en Chile, 1977-2003

● Dolarización en Perú, 1993-2005



Depositos en Chile, 1977-2003

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

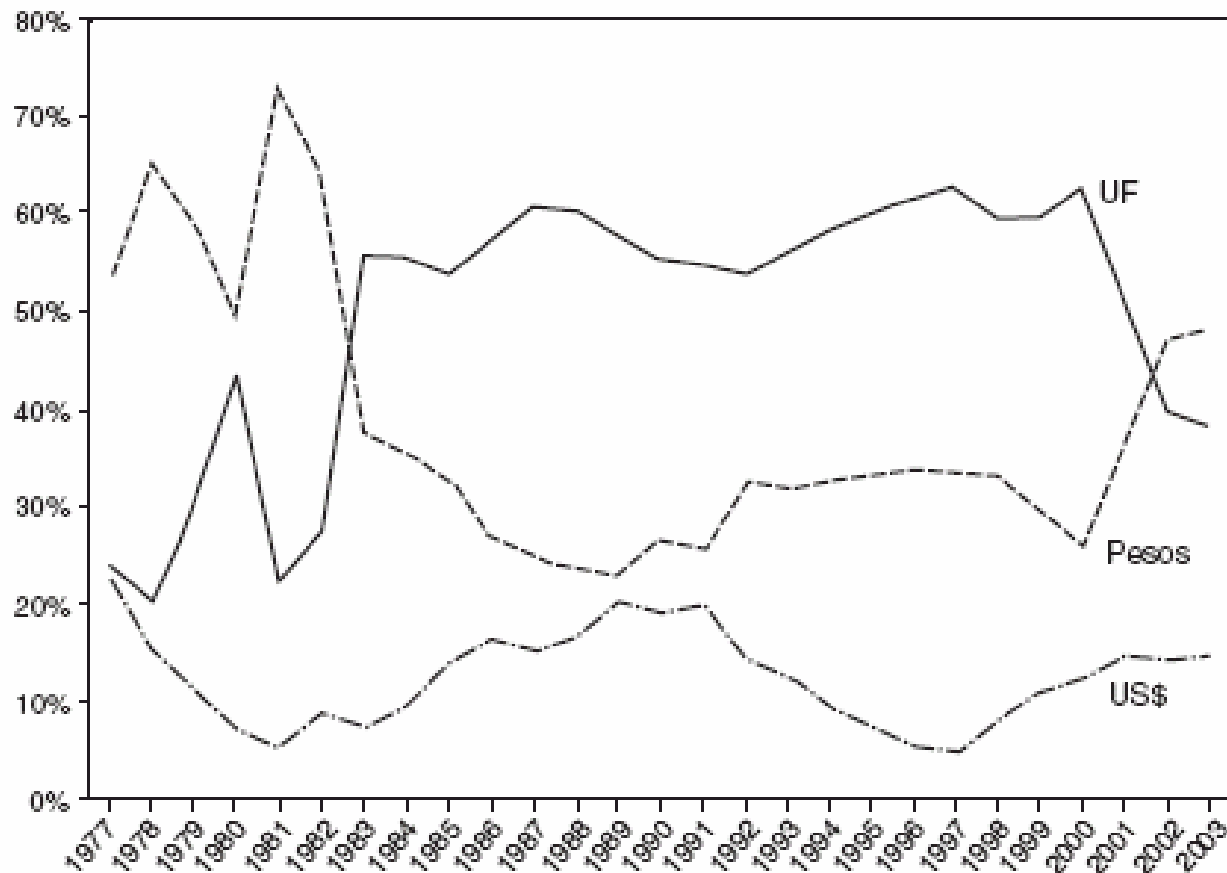
● ¿Por qué la inflación es costosa?

● ¿Por qué la inflación es costosa?

● Tasa de inflación en Chile, 1950-2006

● **Depositos en Chile, 1977-2003**

● Dolarización en Perú, 1993-2005



Dolarización en Peru, 1993-2005

● Dinero e inflación

El dinero

La teoría cuantitativa del dinero

Un modelo dinámico del dinero y la inflación

Demanda de dinero: Visión Keynesiana

Costos de la inflación

- ¿Por qué la inflación es costosa?
- ¿Por qué la inflación es costosa?
- Tasa de inflación en Chile, 1950-2006
- Depósitos en Chile, 1977-2003
- Dolarización en Peru, 1993-2005

