

VI. Dinero e Inflación

A. Modelos IS-LM, Mundell-Fleming

1. Si precios son fijos, no podemos analizar el problema de inflación la que es bastante común en los últimos sesenta años.
2. Demanda Agregada-Oferta Agregada
 - a) Corto plazo-forma general. Cambios de la DA afecta Y y P.
 - b) Largo plazo-Cambios de DA afecta solo P.

B. La introducción a dinero

1. Definición de dinero-un activo que se puede utilizarse fácilmente para realizar las transacciones.
 - a) Algo aceptable, generalmente, a cambio de bienes o servicios.
 - b) Ejemplos de la historia
 - (1) *El dinero mercancía-el dinero tiene valor intrínseco. Es decir, el dinero tiene valor porque el bien que se usa por dinero vale.*
 - (a) Oro (o monedas de oro)
 - (b) Plata (o monedas de plata)
 - (i) *Hace dos cientos-tres cientos años las minas de plata en Guanajuato producía una gran parte de la producción mundial de plata.*
 - (ii) *Sospecho que la ciudad de Guanajuato exista hoy solamente porque la plata tenía*

el valor. Es una muy mal lugar para ubicarse una ciudad.

(c) tabaco

(d) cacao

(2) *Billetes que los bancos emiten.*

(a) los bancos mantenían cantidades de la mercancía para cambiar con sus billetes.

(b) Es decir cantidades del bien respaldan el dinero.

(3) *Billetes que el gobierno emite. Hay dos tipos.*

(a) El gobierno mantiene existencias de una mercancía (típicamente oro o plata) para respaldar los billetes emitidos.

(b) El gobierno no mantiene existencias de ningún mercancía para respaldar los billetes emitidos.

(i) *Se denomina dinero fiduciario-no tiene el valor intrínseco.*

(ii) *Las personas aceptan el dinero fiduciario por las transacciones porque tienen confianza que otras personas aceptarán el dinero.*

2. **En la historia, el dinero tenía el valor porque el bien que se usaba como dinero, tenía el valor.**
- a) **Oro, plata, cacao son ejemplos. Oro tiene valor intrínseco aparte de su papel como medio de cambio.**
 - b) **Pero no es esencial que el dinero tiene valor intrínseco.**
 - (1) *Se usaba el billetes de papel como dinero en China, hace más que mil años.*
 - (2) *Billetes de papel, sin respaldo, circulan como dinero en todo el mundo.*
 - (a) **Se llama dinero fiduciario.**
 - (b) **Aceptamos los billetes porque tenemos confianza que otros agentes los aceptarán.**

C. Las funciones de dinero

1. **Medio de cambio-para comprar bienes y servicios**
2. **Unidad de cuenta-los términos en los cuales se expresan las deudas y se anuncian los precios**
3. **Depósito de valor-puede mantener la riqueza en la forma de dinero.**

D. Medidas de dinero

1. **M1-enfoque en el uso de dinero para transacciones**
 - a) **Efectivo-billetes y monedas en poder del público**
 - b) **Fondos en cuentas de cheque y depósitos similares**
 - c) **Por más detalles véanse los documentos sobre los agregados monetarios del Banco de México.**
2. **M2-enfoque en transacciones (la parte M1) y ahorro en activos muy líquidos.**
 - a) **M1**
 - b) **Activos financieros internos en poder de residentes.**

E. El dinero, la inflación, y la tasa de interés

1. **Casi todas de las economías tienen un banco central para controlar la oferta monetaria. Banco de México aquí, la Reserva Federal en los Estados Unidos, Banco de Inglaterra son ejemplos.**
 - a) **Aunque los objetivos de bancos diferentes pueden ser diferentes, muchos de los bancos ajustan la oferta monetaria para afectar la producción agregada real.**

**b) Perspectiva convencional- $\Delta M \Rightarrow \Delta i \Rightarrow \Delta I \Rightarrow \Delta Y$
(piensen en la IS-LM)**

(1) Un cambio de la oferta monetaria afecta la tasa de interés (corto plazo), así la inversión.

(a) En los E.U.A. intenta influir la tasa de interés en el mercado de fondos federales.

(b) Banco de México usa la política monetaria para cambiar la tasa de interés

(c) Los bancos y otras instituciones toma prestado o presta por periodos muy cortos, frecuentemente nada más que un día en el mercado de fondos federales

(d) Regresamos a este punto por abajo.

(2) Nótese: en el modelo de Mundell-Fleming el efecto de la política monetaria es diferente, cambia el tipo de cambio así afecta la exportaciones netas.

2. La tasa nominal de interés-i. La intuición por interés

- a) **Compensación por posponer el uso de fondos**
- b) **Compensación por el riesgo del préstamo**
- c) **Compensación por la inflación esperada, la anticipación de la disminución del poder adquisitivo de los fondos prestados.**

3. La inflación

- a) **Definición-crecimiento continuo y sostenido del nivel de precios**
- b) **Causa**

(1) Reescribimos la condición de equilibrio en el mercado de dinero

$$P = \frac{M}{L(i, Y)} \text{ donde la función } L \text{ es la}$$

demanda real de dinero (se dice la demanda de saldos reales, también)

(a) $i \uparrow \text{ o } Y \downarrow \Rightarrow L \downarrow$

(b) $i \downarrow \text{ o } Y \uparrow \Rightarrow L \uparrow$

(2) ¿Qué produce aumentos continuos y sostenidos del nivel de precios?

Matemáticamente,

(a) **L disminuye en forma continua y sostenida, dado M (la oferta monetaria)**

(i) No observamos los aumentos de i necesario para producir la inflación observada.

(ii) No observamos las bajas de Y necesarios para producir la inflación observada.

(b) **M aumenta en forma continua y sostenida, dado L (la demanda real)**

(i) *Es posible, de hecho es lo que observamos especialmente en los casos de inflación alta.*

(ii) *Inflación es resultado de crecimiento de la oferta monetaria.*

c) **Alumnos deben leer el artículo en Wikipedia sobre la inflación en Zimbabue.**

http://es.wikipedia.org/wiki/Hiperinflaci%C3%B3n_en_Zimbabue

4. La tasa real de interés-r.

a) **Remueven los efectos de inflación de i. $r \approx i - \pi$, se denomina la relación de Fisher (Irving).**

b) **Otra perspectiva $r + \pi \approx i$, entonces si la tasa de inflación aumenta la tasa nominal de interés debe aumentar, si r es constante.**

c) **La relación de Fisher es una aproximación.**

(1) *Imagina que presta \$100 a un amigo por un año. En un año tu amigo va a pagarte \$100 más interés de \$20., $i = 20\%$*

(2) *Suponemos que el índice de precios es 100 ahora y 106 en un año, una tasa de inflación de 6% por cierto.*

(3) *¿Cuál es el poder adquisitivo del dinero, el \$120 que vas a recibir de tu amigo?*

(a) **Queremos poner el \$120 que vas a recibir en un año en términos de los precios de hoy.**

(b) **Entonces dividimos \$120 por el índice de precios en un año.**

$\frac{(1+.2)\$100}{1+.06} = \frac{\$120}{1.06} = \$113.21$ Indica que \$120 que recibes en un año puede comprar la misma cantidad de bienes y servicios como \$113.21 hoy.

(c) Observen que prestas \$100 y recibes una cantidad, \$120, que es equivalente en términos de poder adquisitivo a \$113.21 hoy. Así, tienes un rendimiento real de \$13.21 o 13.21%.

(i) *Este porcentaje es la tasa de interés real. El rendimiento real de tu préstamo.*

(ii) *Nótense que $i = 20\%$, $\pi = 6\%$ pero $r = 13.21\%$. $\frac{1+.2}{1+.06} = 1+r$*

(iii) *La relación de Fisher es una aproximación*

(iv) *La relación de Fisher es una buena aproximación cuando r y π son pequeños.*

(4) *La forma por la relación actual entre i y r .*

$$\frac{1+i}{1+\pi} = 1+r \Rightarrow 1+i = 1+\pi+r+r\pi \Rightarrow i = r+\pi+r\pi$$

Así, la relación de Fisher es una aproximación cercana cuando r y π son pequeñas porque el término, $r\pi$ es pequeño dado estas condiciones.

d) **Las tasas reales de interés: ex ante y ex post o antes y después.**

(1) *La tasa real de interés ex ante-cuando tu prestas \$100 a tu amigo por una tasa nominal de 20%, tienes una expectativa de π , se denomina π^e que*

implica una expectativa de r , se denomina r^e . $\frac{1+i}{1+\pi^e} = 1+r^e$

- (2) La tasa real de interés *ex post*-la tasa que pasó dado la inflación actual, π , es $\frac{1+i}{1+\pi} = 1+r$. Debido que i es la misma en ambas expresiones, podemos escribir la relación entre los dos como

$$i = r + \pi + r\pi = r^e + \pi^e + r^e\pi^e \Rightarrow r - r^e = -(\pi - \pi^e)$$

donde suponemos que los términos $r\pi, r^e\pi^e$ son aproximadamente iguales. La expresión en los paréntesis es la tasa no esperada de inflación.

- (a) $\pi^e > \pi \Rightarrow r > r^e$ En este caso la inflación esperada es mayor que la inflación
- (b) $\pi^e < \pi \Rightarrow r < r^e$ En este caso la inflación esperada es menor que la inflación

5. Inflación y la teoría de las expectativas sobre la estructura temporal de las tasas de interés

a) Supuestos

- (1) Previsiones perfectas, todos saben lo que va a pasar
- (2) Ahora es periodo t .
- (3) El interés es compuesto continuamente

b) Consideremos dos tipos de bonos

- (1) Un serie de bonos, cada uno vence en 1 periodo
- (a) Un bono de ahora, periodo t que paga i_t^1 de interés

(b) Un bono del próximo periodo $t+1$ que paga i_{t+1}^1 de interés

(c) En general, un bono de cualquier periodo $t+j$ del futuro que paga i_{t+j}^1 de interés

(2) *Un bono de n periodos emitido en periodo t , ahora. Paga i_t^n cada periodo.*

(3) *Consideremos la relación entre los dos tipos de bonos.*

(a) Por simplicidad, supongamos que el principal es \$1 en cada caso.

(b) Compra una serie de bonos de un periodo. Al final del primer periodo tendría $e^{i_t^1}$

(i) *Usa estas fondos para comprar otros bonos en periodo $t+1$, tendría $e^{i_t^1} e^{i_{t+1}^1} = e^{i_t^1 + i_{t+1}^1}$*

(ii) *Usa estas fondos para comprar otros bonos en cada periodo hasta periodo $t+n-1$ (periodo t hasta periodo $t+n-1$ es n periodos), tendría*

$$e^{i_t^1} e^{i_{t+1}^1} \dots e^{i_{t+n-1}^1} = e^{i_t^1 + i_{t+1}^1 + \dots + i_{t+n-1}^1} . \text{ En}$$

logaritmos es $i_t^1 + i_{t+1}^1 + \dots + i_{t+n-1}^1$

(c) Compra un bono de n periodos y tendría $e^{ni_t^n}$ después de n periodos o ni_t^n en logaritmos.

(d) Equilibrio requiere

$$ni_t^n = i_t^1 + i_{t+1}^1 + \dots + i_{t+n-1}^1 \Rightarrow i_t^n = \frac{i_t^1 + i_{t+1}^1 + \dots + i_{t+n-1}^1}{n}$$

- (i) **La tasa de interés del bono de n periodos (largo plazo) es el promedio de las tasas de los bonos de un periodo (corto plazo) durante los n periodos.**
- (ii) **Ejemplo de dos periodos, 1 y 2.**
- (a) *Compra bono de \$1 al comienzo de periodo 1 que vence en dos periodos y recibe e^{2i^2} al final de periodo 2.*
- (b) *Compra un bono de \$1 en periodo 1 y recibe e^{i^1} al final de periodo 1 y usa estos fondos para comprar otro bono al comienzo de periodo 2 y recibe e^{i^2} al final de periodo 2.*
- (c) *Supongamos $2i_1^2 < i_1^1 + i_2^1$*
- (i) Todos prestamistas quieren comprar los bonos de un periodo
- (ii) Todos prestatarios quieren emitir bonos de dos periodos.
- (iii) Situación no es posible.
- (d) *Supongamos $2i_1^2 > i_1^1 + i_2^1$*
- (i) Todos prestamistas quieren comprar los bonos de dos periodos
- (ii) Todos prestatarios quieren emitir bonos de un periodo.
- (iii) Situación no es posible.

(e) El equilibrio requiere

$$2i_1^2 = i_1^1 + i_2^1 \Rightarrow i_1^2 = \frac{i_1^1 + i_2^1}{2}$$

(iii) *La relación es poco más complicado bajo incertidumbre. Sin embargo la idea es lo mismo, hay un relación entre tasas de interés de bonos de corto y largo plazo.*

(e) Regresamos a la política monetaria

(i) *Un aumento de la cantidad de dinero disminuye la tasa nominal de interés a corto plazo $i = r^e + \pi^e \Rightarrow r^e \downarrow$ si π^e es constante.*

(ii) *Sin embargo, un aumento de la tasa de crecimiento monetaria aumenta π^e entonces esperamos tasas nominales de interés más altas en el futuro.*

6. La inflación como impuesto

- a) Supongamos que $\pi = 0$ en periodo 1, no hay inflación, y el nivel de los precios, $P_1 = 1$.
- b) Tiene \$100 en su bolsa. Entonces su saldo real (de dinero) es $\frac{M}{P} = \frac{100}{1} = 100$. Así su saldo nominal de \$100 le da el derecho a 100 unidades de bienes y servicios en periodo 1.
- c) En periodo 2 el gobierno aumenta la tasa de crecimiento de dinero (nadie lo espera), tal que la tasa de inflación aumenta a $\pi = 100\%$, entonces el nivel de los precios es $P_2 = 2$. ¿Qué pasa a su saldo real?

(1) *Los saldos reales $\left(\frac{M}{P}\right) = 50$ son 50.*

- (a) **Ahora, la persona con \$100 de saldo nominal tiene el derecho a 50 unidades de bienes y servicios.**
- (b) **El gobierno impuso un impuesto (la tasa de inflación) en los saldos reales. En el ejemplo, el impuesto es 50%. El valor de los saldos reales disminuyen.**

(2) ¿Por qué inflación? Hay varias respuestas, menciono dos

- (a) **El gobierno usa el 'dinero extra' que producía para comprar bienes y servicios.**
- (b) **La más alta es la tasa de inflación, lo más bajo es el valor real de la deuda gubernamental.**

F. Una modificación de la demanda de dinero- Modelo de Cagan

1. Lo que vamos a mostrar con este modelo es que cambios futuros de dinero pueden afectar el nivel de precios hoy.
2. Imaginemos que ponga \$100 abajo su almohada por un año. ¿Cuánto es el costo de oportunidad de esta acta? Es el interés perdido.
 - a) Lo mayor es la tasa nominal de interés, lo mayor es el costo.
 - b) Entonces, la tasa de interés afecta la demanda de dinero. Recuérdense la discusión de la demanda de dinero (se llama preferencia de liquidez) en el modelo Keynesiano.
3.
$$\frac{M^d}{P} = L(i, Y) = L(r^e + \pi^e, Y), L_1 < 0, L_2 > 0$$
 - a) La implicación de esta forma es que la demanda de los saldos reales depende de la expectativa de inflación.
 - b) Vamos a mostrar que la expectativa de inflación depende de las cantidades esperadas de dinero del futuro.
4. La intuición. Imagínese que el Banco de México anuncia un aumento de la tasa de crecimiento de dinero que empezará el primer día de Mayo de 2011.
 - a) ¿Qué pasa ahora a la tasa nominal de interés i ?
 - b) i aumenta porque π^e aumenta.
5. Un modelo formal de la relación entre la demanda de dinero ahora y las ofertas de dinero del futuro

a) Supongamos que Y y r^e son constantes entonces podemos omitir Y y r^e de la demanda porque no varían.

b) También supongamos (inicialmente) que hay previsiones perfectas.

(1) *Personas saben el futuro con certidumbre.*

(2) *Entonces la tasa no esperada de inflación es cero. $\pi = \pi^e$*

c) La demanda de dinero de periodo t es una función de logaritmos.

(1) $m_t - p_t = -\gamma(p_{t+1} - p_t)$

(2) *La letra minúscula significa logaritmo excepto en el caso de la tasa de interés.*

d) Solucionamos para el nivel corriente de los precios $m_t + \gamma p_{t+1} = (1 + \gamma)p_t$

(1) $\frac{1}{1+\gamma}(m_t + \gamma p_{t+1}) = \left(\frac{1}{1+\gamma}\right)m_t + \left(\frac{\gamma}{1+\gamma}\right)p_{t+1} = p_t$

(2) *El nivel de los precios del próximo periodo tiene la misma forma.*

$$\left(\frac{1}{1+\gamma}\right)m_{t+1} + \left(\frac{\gamma}{1+\gamma}\right)p_{t+2} = p_{t+1}$$

(3) *Sustituimos en lugar de la expresión de p_{t+1} de arriba.*

$$p_t = \left(\frac{1}{1+\gamma}\right)m_t + \left[\frac{\gamma}{(1+\gamma)^2}\right]m_{t+1} + \left(\frac{\gamma}{1+\gamma}\right)^2 p_{t+2}$$

(4) *Continuamos las sustituciones para remover el nivel futuro de los precios*

cada vez

$$p_t = \frac{1}{1+\gamma} m_t + \frac{\gamma}{(1+\gamma)^2} m_{t+1} + \frac{\gamma^2}{(1+\gamma)^3} m_{t+2} + \dots =$$

$$\left(\frac{1}{1+\gamma} \right) \left[m_t + \frac{\gamma}{1+\gamma} m_{t+1} + \left(\frac{\gamma}{1+\gamma} \right)^2 m_{t+2} + \dots \right]$$

(5) *La expresión muestra que el nivel de los precios en el periodo corriente es una función de las ofertas corriente y futuras de dinero.*

(6) *Si $\gamma = 0$ el resultado es la teoría cuantitativa de dinero $p_t = m_t$*

(a) *Y y r^e son constantes entonces V (función de i) es constante.*

(b) *Así, elegimos unidades tales que $y = v$ para eliminarlas de la ecuación de cambio. $\frac{M}{P} = \frac{Y}{V}$*

e) **Con incertidumbre del futuro**

(1) *La demanda de dinero es $m_t - p_t = -\gamma(Ep_{t+1} - p_t)$ donde E es la expectativa de la variable*

(2) *El nivel corriente de los precios*

$$p_t = \left(\frac{1}{1+\gamma} \right) \left[m_t + \frac{\gamma}{1+\gamma} Em_{t+1} + \left(\frac{\gamma}{1+\gamma} \right)^2 Em_{t+2} + \dots \right]$$

(3) *Obsérvense que un compromiso creíble por reducir la tasa de crecimiento de la oferta futura de dinero disminuye el nivel de los precios ahora.*

- (4) *Una hiperinflación es una situación donde el nivel de los precios sube muy rápido.*
- (a) **El fin de una hiperinflación sucede, típicamente, cuando el gobierno se compromete a terminar la tasa rápida de crecimiento monetario.**
 - (b) **Un buen libro, no muy técnico, que trata estos temas es Rational Expectations and Inflation por Thomas Sargent.**