

## PAUTA AUXILIAR 7

### ECONOMÍA II

Martes 8 Mayo 2007

Profesores: Igal Magendzo  
David Rappoport  
Auxiliar: Carlos Ramírez

#### IS-LM en economía cerrada<sup>1</sup>

- a) ¿Qué representa la curva IS?

Denotando por  $r$  la tasa de interés real, la IS corresponde al conjunto de puntos  $(r, Y)$  en los cuales el mercado de bienes está en equilibrio, es decir la producción ( $Y$ ) es igual a la demanda agregada ( $A$ ). Considerando que la inversión depende de la tasa de interés real, la IS estará definida por la siguiente relación:<sup>4</sup>

$$Y = \bar{C} + c(Y - T) + I(r) + G \quad (19.6)$$

donde al lado derecho tenemos la demanda por los bienes de la economía y al lado izquierdo la producción. Como en equilibrio son iguales, podemos obtener una relación entre el producto y la tasa de interés.

- b) Suponga que el consumo, la inversión y el gasto del gobierno tienen la siguiente forma:

$$G = G_0$$

$$I = I(r)$$

$$C = C_0 + c(Y - T)$$

Además, suponga que los precios son fijos. Grafique la curva IS. Explícite su pendiente. ¿Qué efectos trae la propensión marginal al consumo ( $c$ ) y la dependencia de la inversión respecto a la tasa de interés?

Podemos analizar la pendiente de esta relación. Derivando la ecuación (19.6) respecto a  $r$  obtenemos:

$$\frac{dY}{dr} = c \frac{dY}{dr} + I', \quad (19.7)$$

de donde podemos obtener la pendiente de la IS, lo que denotaremos explícitamente en la derivada para evitar confusiones con la pendiente de la LM y los efectos totales. La pendiente, considerando que en el eje vertical irá  $r$ , está dada por:

$$\left. \frac{dr}{dY} \right|_{IS} = \frac{1 - c}{I'} < 0, \quad (19.8)$$

el signo se obtiene de asumir que  $c < 1$  y que la inversión depende negativamente de la tasa de interés ( $I' < 0$ ).

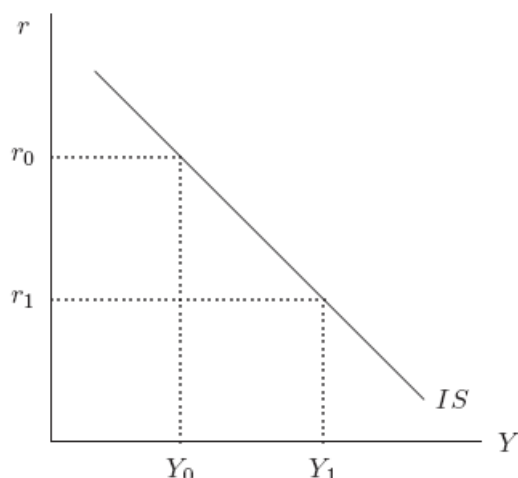
A partir de este resultado concluimos que en todos los puntos donde la demanda por bienes es igual a la producción existe una relación negativa entre

---

<sup>1</sup> La mayor parte de las respuestas presentadas son párrafos extraídos del apunte de José De Gregorio. No son la respuesta exacta sino que poseen la respuesta además de otros análisis.

el producto y la tasa de interés, esto significa que a medida que aumenta la tasa de interés la producción disminuye porque la mayor tasa de interés reduce la inversión. Como disminuye la producción también tiene que disminuir el consumo, para que de esa manera haya equilibrio en el mercado del bienes. La IS se encuentra representada en la figura 19.3.

Sobre la IS tenemos que  $dY/dr$  es igual a  $I'/(1-c)$  y esto tiene una relación directa con los multiplicadores discutidos en la sección anterior. Cuando la tasa de interés sube en una unidad la inversión cae en  $I'$ , lo que reduce el producto en  $I'$  veces el multiplicador, que es  $1/(1-c)$ .



La pendiente de la IS, ver ecuación (19.8), depende de cuan sensible sea la inversión a la tasa de interés  $r$  y del valor de la propensión marginal a consumir  $c$ . Tal como se puede ver en la figura 19.5, cuando la inversión es muy sensible a cambios en la tasa de interés (es decir,  $I'$  es grande en valor absoluto), tenemos una curva más horizontal, ya que pequeñas variaciones en la tasa de interés provocarán grandes cambios en el producto. Por el contrario, cuando la inversión no depende mucho de la tasa de interés ( $I'$  pequeño en valor absoluto), la IS resulta casi vertical, debido a que aunque cambie mucho la tasa de interés el producto no varía mayormente, o equivalentemente, el producto está dentro de un rango pequeño de valores para cualquier tasa de interés. Cuando la IS es vertical, es decir la inversión no es afectada por la tasa de interés, estamos de vuelta en el modelo keynesiano simple.

- c) ¿Qué sucede en los puntos fuera de la IS? ¿Qué pasa con ésta en el caso de un aumento del gasto público y de un aumento de los impuestos?. Explique ambos casos por separado.

Por último debemos preguntarnos que pasa en los puntos fuera de la IS, esto nos servirá para discutir el ajuste más adelante. Cuando el producto está a la derecha de la IS, esto quiere decir que hay mucha producción respecto de lo que se demanda ( $A$ ) a ese nivel de tasas de interés, es decir  $A < Y$ . Existe un exceso de oferta de bienes, y las empresas no podrán vender todo lo que producen, lo que significa que las firmas acumularán indeseadamente inventarios, y para restablecer el equilibrio la producción caerá. Similarmente, cuando la producción está a la izquierda de la IS, la producción es muy baja, las firmas desacumularán inventarios y comenzarán a ajustar su producción hacia arriba.

- d) ¿Qué representa la curva LM? Suponga nivel de precios fijos. Grafique la LM. Explícite su pendiente. ¿Qué efectos trae la dependencia de la demanda de saldos reales respecto al producto y la tasa de interés?

A continuación consideremos la demanda por saldos reales. Tal como discutimos en el capítulo 15, la demanda por dinero depende de la tasa de interés nominal y el nivel de actividad económica. Además la demanda por dinero es una demanda por saldos reales. Es decir:

$$\frac{M^d}{P} = L(i, Y), \quad (19.9)$$

donde  $L_Y > 0$  y  $L_i < 0$ . El costo de mantener dinero es la tasa de interés nominal.

La LM corresponde a las combinaciones de  $(Y, i)$  que generan equilibrio en el mercado monetario. Es decir en la LM se cumple que:

$$\frac{\overline{M}}{P} = L(i, Y) \quad (19.10)$$

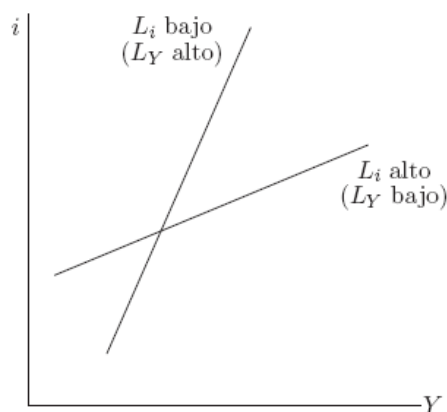
El equilibrio en el mercado monetario se encuentra en el lado izquierdo de la figura 19.6. La pendiente de la curva de demanda es negativa porque alzas en la tasa de interés reducen la demanda por saldos reales. Para determinar la tasa de interés combinamos la oferta y la demanda por dinero, donde la oferta corresponde a una línea vertical.<sup>5</sup>

La pendiente de la LM se puede obtener diferenciando la ecuación (19.10):

$$0 = L_Y \frac{dY}{di} + L_i, \quad (19.11)$$

de donde podemos despejar la pendiente:

$$\left. \frac{di}{dY} \right|_{LM} = -\frac{L_Y}{L_i} > 0, \quad (19.12)$$



## Paridad de tasas

- a) Explique el significado económico del principio de paridad de tasas. Además exprese la ecuación (nominal) de ésta, donde deben aparecer las tasas de interés nominal nacional e internacional, además de los tipos de cambio.

La paridad de tasas es la condición necesaria para que la ganancia al invertir \$1 en una economía sea la misma que al invertir el equivalente de esa cantidad en el exterior (por ejemplo dólares en EEUU). Esto es simplemente un reflejo de la perfecta movilidad de capitales y dice que si  $i > i^*$ , o sea el retorno en \$ es mayor que el retorno en dólares, los inversionistas tienen que estar esperando que el peso se debilite (pierda valor) respecto del dólar. Es decir, se espera que se



deprecie. De no ser así, todo el mundo se endeudaría al máximo en dólares y lo invertiría en pesos, haciendo una ganancia ilimitada, lo que por supuesto no puede ser posible si hay competencia y movilidad de capitales. Por lo tanto, los diferenciales entre tasas de interés tienen que reflejar expectativas de cambios en los tipos de cambio.

De este modo, si tengo un \$1 y lo ahorro en esta economía obtendré al paso de un período  $\$1(1+i)$ . Si ese \$1 lo paso a la moneda extranjera y lo invierto en el exterior obtendré

$$\frac{1}{S_{\$/USD,t}}(1+i^*)S_{\$/USD,t+1}^e$$

Donde  $S$  corresponde al tipo de cambio nominal actual,  $S^e$  al tipo de cambio nominal esperado para el final del período e  $i^*$  es la tasa internacional.

De este modo si se cumple la paridad de tasas, se tiene que

$$\begin{aligned}\frac{S^e}{S}(1+i^*) &= (1+i) \\ \Rightarrow \ln(1+i^*) + \frac{\Delta S}{S} &= \ln(1+i)\end{aligned}$$

Como  $i$  es pequeño se puede aproximar  $\ln(1+i)$  por  $i$ , entonces se obtiene la ecuación de paridad de tasas nominales,

$$i = i^* + \frac{S^e - S}{S}$$

### Casos especiales del modelo IS-LM en economía cerrada

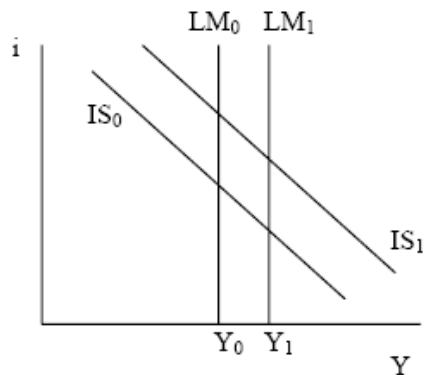
Existen tres casos especiales en el análisis IS-LM que han tenido una influencia importante en el debate doctrinal macroeconómico:

- i) La demanda por dinero no es sensible a la tasa de interés
- ii) La demanda por dinero es infinitamente elástica respecto a la tasa de interés
- iii)  $C$  e  $I$  no dependen de la tasa de interés

Evalúe en cada uno de estos casos la eficacia de políticas fiscales y monetarias.

## EVALUACIÓN DE CASOS EN EL MODELO IS-LM EN ECONOMÍA CERRADA

- La demanda por dinero no es sensible a la tasa de interés (7 puntos).

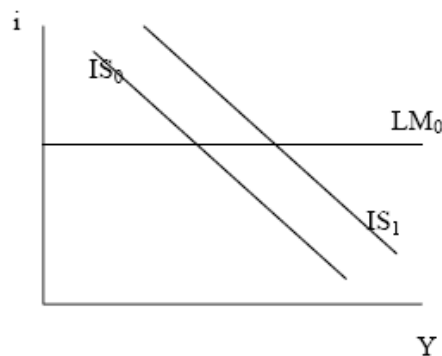


En este caso, debido a que la demanda por dinero es insensible a la tasa de interés, la política fiscal no tiene ningún efecto en el producto ( $Y$ ) de equilibrio, pues sólo aumenta la tasa de interés ( $i$ ) de equilibrio. En este caso la política fiscal (variación del gasto público o de los impuestos), no es efectiva (considerando que una política es efectiva siempre y cuando ésta pueda afectar el  $Y_{eq}$ ).

En este caso la política monetaria (variaciones de  $M$ ), se traduce completamente en un aumento del producto, pues, como vemos en el gráfico, un aumento de  $M$  trae un desplazamiento de la  $LM$ , lo que se traduce en un aumento del producto ( $Y_1$ ). Este caso se asocia a la creencia de que sólo la política monetaria es efectiva. En este caso:

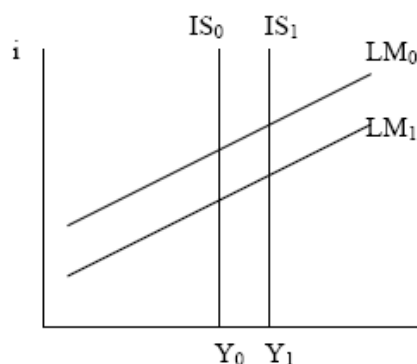
$M^s > M^d \Rightarrow i \text{ baja} \Rightarrow I \text{ sube} \Rightarrow Y \text{ sube}$ .

- La demanda por dinero es infinitamente elástica respecto a la tasa de interés (7 puntos).



En este caso, debido a que la demanda por dinero es infinitamente elástica a la tasa de interés, la política fiscal se traduce completamente en un cambio del producto ( $Y$ ) de equilibrio, pues sólo traslados de la  $IS$  traen consigo cambios en el producto de equilibrio. En este caso hay una sola tasa de interés de equilibrio en el mercado monetario. Luego la tasa de interés está fija y no puede reducirse con variaciones en la cantidad de dinero. Así la política monetaria (variaciones de  $M$ ), es inefectiva en este caso.

- $C$  e  $I$  no responden a la tasa de interés (7 puntos).



En este caso la política fiscal (aumento de  $G$  en el gráfico) se traduce completamente en un aumento del producto de equilibrio ( $Y_1$ ), ya que en este caso la  $IS$  es independiente de la tasa de interés, pues la dependencia de esta última provenía de la dependencia de la inversión y el consumo.

Al igual que el caso anterior la política monetaria es inefectiva, pues lo único que provoca es una variación de la tasa de interés de equilibrio.



U N I V E R S I D A D   D E   C H I L E  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **Modelo Mundell Fleming (IS LM en economía abierta)**

- a) Represente la curva IS en el caso de economía abierta. ¿Qué representa la curva del mercado de capitales en este contexto?
- b) Evalúe el efecto de una política fiscal y monetaria expansiva, además del efecto de una política cambiaria, en el contexto de un tipo de cambio fijo, para un país pequeño.
- c) Evalúe el efecto de una política fiscal y monetaria expansiva en el caso de un país pequeño, con tipo de cambio flotante.

(ver respuestas en documento: "auxiliar IS LM 2007")