



# MACROECONOMÍA OFERTA AGREGADA

## Tema 0. El modelo IS-LM ampliado

### EJERCICIOS

- 1) Indica si son verdaderas, falsas o inciertas cada una de las siguientes afirmaciones.  
 a) El tipo de interés nominal se expresa en términos de bienes; e tipo de interés real se expresa en términos de dinero.

Falso → sería al revés  $r \rightarrow$  capacidad adquisitiva.

- b) Todos los bonos tienen el mismo riesgo de impago, y por tanto, pagan los mismos tipos de interés.

Falso. El tipo de interés  $\left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ grado de solvencia} \\ \bullet \text{ grado de aversión al riesgo} \end{array} \right.$

- c) El tipo de interés oficial nominal lo fija el Banco Central

Verdadero

- d) Un aumento del coeficiente de apalancamiento de un banco tiende a elevar su beneficio esperado y su riesgo de quiebra.

Verdadero.  $\uparrow CA \left\{ \begin{array}{l} \bullet \uparrow \text{ beneficios} \\ \bullet \uparrow \% \text{ quiebra} \end{array} \right.$  Un Elevado CA no es recomendable.

- e) El tipo de endeudamiento real y el tipo de interés oficial real siempre varían en la misma dirección.

Falso. El tipo de endeudamiento  $\left\{ \begin{array}{l} \bullet \times \\ \bullet \text{ tipo de interés oficial} \end{array} \right.$  Si:  $\downarrow x$ , pero  $\uparrow r$   $\rightarrow r+x?$

4) PANICOS BANCARIOS. Considere un banco que tiene unos activos de 100 u.m., un capital de 20 u.m., y unos depósitos a la vista de 80 u.m. Recuerde que los depósitos a la vista son pasivos del banco.

- a) Formule el balance del banco

Activos	Pasivos
Activos 100	Capital Propio: 20
	Depósitos a la vista: 80
Total = 100	Total: 100

- b) Suponga ahora, que el valor de los activos del banco se reduce en 10 u.m., ¿cuál es el nuevo valor del capital del banco? ¿Cuál es el coeficiente de apalancamiento del banco?

Si los activos  $\downarrow$  en 10  $\rightarrow$  el capital propio  $\downarrow$  en 10 (Capital Propio = 10)

$$CA = \frac{\text{Capital Ajeno}}{\text{Activos}} \cdot 100$$

$$CA_0 = \frac{80}{100} \cdot 100 = 80\%$$

$$CA_1 = \frac{80}{90} \cdot 100 = 88,8\%$$

(A)





→ evita el pánico bancario.

- c) Suponga que los depósitos están garantizados por el Gobierno. Pese a la caída del capital propio del banco, ¿existe alguna razón inmediata para que los depositantes retiren sus fondos del banco? ¿Cambiaría su respuesta si el valor percibido de los activos del banco cayese en 15 u.m.? ¿y en 20 u.m.? ¿y en 25 u.m.?

Al  $\uparrow$  CA  $\left\{ \begin{array}{l} \uparrow \text{beneficios} \\ \uparrow \% \text{ quiebra} \end{array} \right.$

$$CA = \frac{\text{Capital Ajeno}}{\text{Activos}} = 100$$

El banco para evitar la quiebra podría ampliar el capital o pedir prestado al BC.

- d) Considere ahora una clase diferente de banco, también con un activo de 100 u.m. y un capital propio de 20 u.m., pero ahora con créditos a corto plazo por valor de 80 u.m., en vez de depósitos a la vista. Es decir, el pasivo del banco está formado por capital propio (20) y préstamos a corto plazo (80). El capital a corto plazo debe devolverse o renovarse cuando llegue su vencimiento. Formule el balance de este banco.

Activos	Pasivos
Activos = 100	Capital Propio: 20 Préstamos a cp: 80
Total 100	Total: 100

- e) Nuevamente suponga que el valor percibido de los activos del banco cae. Si los prestamistas temen por la solvencia del mismo, ¿estarán dispuestos a seguir prestándole dinero a tipos de interés bajo?

con la  $\downarrow$  activos  $\rightarrow \uparrow$  CA  $\rightarrow \uparrow$  solvencia del banco  $\rightarrow$  los prestamistas exigirán tipos de interés + altos  $\rightarrow$  encarece el coste de endeudamiento.

5) La visión IS-LM del modelo con mercados financieros más complejos. Considere una economía descrita por el modelo IS-LM.

- a) ¿Cuáles son las unidades del eje de ordenadas?

$r \rightarrow$  Tipo de interés real objetivo

- b) Si el tipo de interés nominal oficial es del 5% y la tasa esperada de inflación es del 3%, ¿Cuál es el valor de la ordenada en el origen de la curva LM?

$i = 5\%$   
 $\pi^e = 3\%$

$$r = i - \pi^e = 5 - 3 = 2\%$$

- c) Suponga que el tipo de interés nominal oficial es del 5%. Si la inflación esperada cae del 3% al 2%, ¿qué debe de hacer el Banco Central con el tipo de interés nominal oficial para que la curva LM no se desplace de forma descendente?

$i = 5\%$   
 $\pi_2^e = 2\%$   
 $r = 2\%$

$$r = i - \pi_2^e$$

$$2\% = i - 2\% \rightarrow i = 2\% + 2\% = 4\%$$

$i_0 = 5\%$   
 $i_1 = 4\%$





d) Si la inflación esperada cae del 3% al 2%, ¿afecta esto a la curva IS?

No va a desplazar a la IS, pero si nos moveremos a lo largo de ella

e) Si la inflación esperada cae del 3% al 2%, ¿afecta esto a la curva LM?

LM → tipo de interés real objetivo fijado por el BC → no altera a la LM, pero modificará el tipo de interés oficial nominal para mantener el real.

f) Si la prima de los bonos con riesgo aumenta del 5% al 6%, ¿se desplaza la curva LM?

No, la LM<sup>no</sup> depende de "x".

g) Si la prima de los bonos con riesgo aumenta del 5% al 6%, ¿se desplaza la curva IS?

↑x → ↑r+x → ↓I → ↓Demanda Agregada → ↓Y → IS

h) ¿Cuáles son las opciones de política fiscal que evitan que un aumento en la prima de riesgo de los bonos reduzca el nivel de producción?

Políticas Fiscales Expansivas {  
• ↑ gasto público  
• ↓ impuestos  
• ↑ transferencias

i) ¿Cuáles son las opciones de política monetaria que evitan que un aumento en la prima de riesgo de los bonos reduzca el nivel de producción?

EIBC podría ↓ el tipo de interés real (con el límite de 0)

### 6) Tipos de interés nominales y reales en todo el mundo

a) Ha habido unos pocos episodios de tipos de interés nominales negativos en todo el mundo. El tipo de interés nominal oficial de Suiza, el equivalente a la tasa de fondos federales fue negativo entre 2014 y 2015. En ese caso, ¿Por qué no mantener efectivo en vez de bonos?

Si la tasa de interés de los depósitos es ⊖ en el BC → i < 0

Si las deudas entre bancos se liquidasen con efectivo → + costoso.

b) El tipo de interés real oficial es frecuentemente negativo, ¿en qué circunstancias puede ser negativo? Cuando esto ocurre, ¿por qué no mantener efectivo en vez de bonos?

Siempre que  $r^e > i$

c) ¿Cómo afecta un tipo de interés real negativo a la petición y concesión de préstamos?

r < 0 {  
↓ concesión de préstamos  
↑ petición de préstamos





7) El programa de rescate de activos problemáticos (TARP). Considere un banco que tiene unos activos por valor de 100 u.m. Un capital de 20 y un crédito a corto plazo por valor de 80 u.m. Entre los activos del banco cuyo valor depende del precio de la vivienda. Estos activos tienen un valor de 50 u.m., se encuentran activos titularizados.

a) Formule el balance del banco.

Activos	Pasivos
Titularizados: 50	Capital Propio: 20
Otros Activos: 50	Credito a cp: 80
Total: 100	Total: 100

b) Suponga que como resultado de una caída en los precios de la vivienda el **valor de los activos titularizados** del banco **cae en una** cuantía incierta, de forma que estos activos ahora **valen entre 25 y 45**. Denomine "**activos problemáticos**" a los activos titularizados. El valor de los otros activos se mantiene en 50. Como consecuencia de la incertidumbre, los prestamistas son reacios a concederle otro préstamo a corto plazo al banco. Dada la incertidumbre sobre los activos problemáticos, ¿cuál es el intervalo en el que se encuentra el capital del banco?

Activos problemáticos han ↓ entre 5-25

- Si ↓ en 5 → el capital propio ↓ en 5 um
  - Si ↓ en 25 → perdemos todo el capital propio → quiebra del banco
- ↳ para evitarlo → comprar el capital ≥ 5 um

c) En respuesta a este problema, el **gobierno contempla comprar los activos problemáticos**, con la intención de revenderlos nuevamente cuando los mercados se estabilicen. Si el gobierno paga 25 u.m., por los activos problemáticos, ¿cuál será el valor del capital del banco? ¿cuánto tendría que pagar el gobierno por esos activos para evitar que el banco quiebre? Si el gobierno paga 45 u.m. por los activos problemáticos, pero el auténtico valor termina siendo mucho más bajo, ¿quién soporta el coste de esta valoración errónea? Explique su respuesta.

- Si el gobierno compra por 25 → ↓ el valor en 50% → el banco quiebra.
- Debería comprar en ≥ 30 um
- Si compra por 45 → el capital propio ↓ en 5%.

d) Suponga que en lugar de comprar los activos problemáticos **el gobierno inyecta capital en el banco comprando acciones con la intención de revenderlas** cuando los mercados se esterilicen (esto es lo que acabó siendo el TARP) el gobierno intercambia bonos del Tesoro (que pasan a ser del banco) por acciones. Suponga que el gobierno intercambia bonos del Tesoro por valor de 25 u.m. por acciones. Suponiendo el peor escenario, formule el nuevo balance del banco (recuerde que la empresa tiene ahora tres activos: 50 en activos no problemáticos, 25 en activos problemáticos y 25 en bonos del Tesoro). ¿Cuál es el valor total del capital del banco? ¿Será ahora insolvente?

Activos	Pasivos
Titularización: 25	Capital propio: 20
Bonos Tesoro: 25	Credito cp: 80
Otros Activos: 50	
Total: 100	Total: 100

El capital propio se mantiene  
↳ el banco no entra en quiebra y es solvente.

e) Dadas sus respuestas, ¿por qué podría ser la recapitalización una medida mejor que la compra de los activos problemáticos?

Porque mejora la solvencia del banco.





8) Cálculo de la prima de riesgo de los bonos. En este tema se presenta la siguiente fórmula:

$$(1+i) = (1-p) (1+i+x) + p(0)$$

Donde p es la probabilidad de impago, i es el tipo de interés de los bonos sin riesgo y x es la prima de riesgo. La ecuación anterior nos dice que la rentabilidad del bono sin riesgo tiene que ser igual a la rentabilidad esperada del bono con riesgo.

a) Si la probabilidad de que el emisor del bono entre en quiebra es cero, ¿cuál es el tipo de interés del bono con riesgo?

*El mismo que el de sin riesgo.*

b) Calcule la probabilidad de quiebra cuando el tipo de interés nominal para el prestatario con riesgo es del 8% y el tipo de interés nominal oficial es del 3%.

*i = 3%*  
*i + x = 8%*

$$(1+i) = (1-p) (1+i+x) + p(0)$$

$$(1-p) = \frac{(1+i)}{(1+i+x)} \rightarrow (1-p) = \frac{(1+0'03)}{(1+0'08)} \rightarrow 1-p = 0'95$$

*p = 1 - 0'95*  
*[p = 5%]*

c) Calcule el tipo de interés nominal para un prestatario cuando la probabilidad de quiebra es del 1% y el tipo de interés nominal oficial es del 4%.

*p = 1%*  
*i = 4%*  
*¿i + x?*

$$(1+i) = (1-p) (1+i+x) + p(0)$$

$$(1+0'04) = (1-0'01) (1+i+x)$$

$$1'04 = 0'99 + 0'99 (i+x) \rightarrow 0'05 = 0'99 (i+x) \rightarrow (i+x) = \frac{0'05}{0'99} = 5'05\%$$

d) Calcule el tipo de interés nominal para un prestatario cuando la probabilidad de quiebra es del 5% y el tipo de interés nominal oficial es del 4%.

*p = 5%*  
*i = 4%*  
*¿i + x?*

$$(1+i) = (1-p) (1+i+x) + p(0)$$

$$(1+0'04) = (1-0'05) (1+i+x)$$

$$1'04 = 0'95 + 0'95 (i+x)$$

$$0'09 = 0'95 (i+x) \rightarrow (i+x) = \frac{0'09}{0'95} = 9'47\%$$

e) La fórmula presentada en el enunciado del ejercicio supone que el pago realizado en caso de incumplimiento del prestatario es cero. En realidad, suele ser positivo, ¿cómo cambiaría la fórmula en ese caso?

*En lugar de 0 en el impago, se pondría un valor positivo.*

9) Política monetaria no convencional: Política financiera y relajación cuantitativa. Hemos formulado el modelo IS-LM de la siguiente forma:

$$IS: Y = C(Y, T, R, Y^e, G) + I(Y, r + x) + G$$

$$LM: r = \bar{r}$$

Interpreta el tipo de interés como el tipo de interés de los fondos federales ajustado para tener en cuenta la inflación esperada, o sea, r es el tipo de interés real objetivo de la Reserva Federal. Suponga que el tipo de interés al que las empresas se pueden endeudar es muy superior al de la Reserva Federal. En otras palabras, suponga que la prima de riesgo que aparece en la ecuación IS es elevada.





a) Suponga que el gobierno adopta medidas para mejorar la salud del sistema financiero. Si las medidas del gobierno tienen éxito y aumenta la disposición de los bancos a prestar dinero – tanto mutuamente como a empresas no financieras - ¿qué ocurrirá probablemente con la prima de riesgo? Basado en el gráfico IS-LM, ¿qué ocurrirá con las curvas IS y LM? ¿podemos considerar la política financiera como una modalidad de política macroeconómica?

$$\uparrow S \rightarrow \downarrow X \rightarrow \downarrow r+x \rightarrow \uparrow I \rightarrow \uparrow \text{Demanda Agregada} \rightarrow \uparrow Y \rightarrow \text{IS}$$

b) Enfrentada a un tipo de interés nominal cero, suponga que la FED decide comprar directamente títulos para facilitar el flujo de créditos en los mercados financieros. Esta política se denomina relajación cuantitativa. Si la relajación cuantitativa tiene éxito, al facilitar la financiación a todo tipo de empresas-financieras y no financieras - ¿qué es probable que ocurra? ¿qué efecto tendrá esto en el diagrama IS-LM? Si la relajación cuantitativa surte algún efecto, ¿es cierto que la FED carece de opciones de política para estimular la economía cuando el tipo de los fondos federales es cero?

Con esa política  $\rightarrow \uparrow$  la oferta de dinero  $\rightarrow$  estimular la economía  $\rightarrow$  el banco no  $\downarrow$  el tipo de interés pero puede mejorar la liquidez de los bancos y dotarlos de suficientes recursos para poder conceder créditos.

