



## **RESUMEN # 4**

### **MODELO IS-LM CONCEPTOS INICIALES<sup>1</sup>**

Esta clase empezaremos a estudiar el modelo IS-LM, los conceptos básicos de demanda agregada y multiplicador keynesiano.

La idea es analizar como afectan las políticas fiscales y monetarias a la demanda agregada, derivando esta última y a partir de ella derivando también el modelo IS-LM que desarrollara el Premio Nobel Sir John Hicks en 1937.

#### **La demanda agregada**

La demanda agregada la definimos como *el nivel total de demanda en una economía para un nivel dado de precios, al sumar consumo, inversión y gasto público y, en una economía abierta, las exportaciones netas.*

Derivemos entonces la curva de demanda agregada agregando otros conceptos interesantes:

Según lo que dijimos anteriormente, podemos expresar la demanda agregada, que denotaremos  $Y^D$  como la suma de inversión, gasto público y consumo, para una economía cerrada. Es decir podemos escribir:

$$Y^D = C + I + G$$

Donde C representa el consumo y es función negativa de la tasa de interés  $i$  (pues mientras más altas las tasas preferiré tener mi plata en el banco y por lo tanto consumiré menos) función positiva del ingreso corriente que denominaremos  $Y^D - T$  (es decir del ingreso menos los impuestos) y del ingreso disponible futuro que denominaremos  $[Y - T]^F$  (notamos este término de manera sencilla, sin valores presentes sólo para simplificar la notación).

I representa la inversión que asumiremos que es una función negativa de la tasa de interés, es decir, tasas de interés más altas, desincentivan la inversión.

Podemos escribir entonces:

$$Y^D = C(i, Y^D - T, [Y - T]^F) + I(i) + G$$

Luego, la demanda agregada es una función:

- ✓ Positiva de G
- ✓ Negativa de T
- ✓ Positiva de  $[Y - T]^F$
- ✓ Negativa de  $i$

---

<sup>1</sup> Elaborado por Silvia Tapia Bosman

## El multiplicador Keynesiano

Qué nos dice Keynes: *"El aumento del gasto fiscal  $G$  lleva a un aumento de la demanda agregada que es aún mayor que el alza inicial en el gasto fiscal"*. Así, las variaciones del gasto público, tienen un *efecto multiplicador*.

Para entender este concepto debemos definir la propensión marginal del consumo PMC como la cantidad en la que varía el consumo ante variaciones del ingreso disponible. Supondremos que la PMC es menor que uno, es decir que variaciones en el ingreso disponible no se ven reflejados completamente en la variación del consumo.

Veamos ahora, como actúa el efecto multiplicador:

(Notemos que el análisis lo haremos tomando la inversión fija, denotada como  $I$  barra.)

Si el gasto del gobierno aumenta en un dólar, la demanda agregada total aumentará un dólar:

$$Y_{inicial}^D = C(i, Y^D - T, [Y - T]^F) + G_{inicial} + \bar{I}$$
$$Y_{final}^D = C(i, Y^D - T, [Y - T]^F) + G_{inicial} + US\$1 + \bar{I} = Y_{inicial}^D + US\$1$$

Sin embargo, el aumento en un dólar en la demanda hace que también se incremente el consumo. Específicamente, el consumo aumentará en  $PMC \times US\$1$ .

A su vez, este aumento en el consumo llevará a un aumento en el ingreso y este en el consumo y así sucesivamente. Finalmente, el aumento de  $US\$1$  en el gasto de gobierno tendrá como consecuencia, un aumento mayor que un dólar en el ingreso o demanda agregada.

Veamos el problema de manera más general, supongamos que existe una variación  $\Delta G$  en el gasto público y analicemos la variación en el producto o ingreso o demanda agregada  $\Delta Y$ :

Inicialmente tenemos:  $Y = C + \bar{I} + G$ . Ahora se produce una variación en  $G$  que produce una variación en  $Y$  y en el consumo:

$$Y^1 = C + \bar{I} + \Delta G$$

$$Y^2 = C + PMC \times \Delta G + \bar{I} + \Delta G$$

$$Y^3 = C + PMC \times \Delta G + PMC^2 \times \Delta G + \bar{I} + \Delta G$$

$$Y^4 = C + PMC \times \Delta G + PMC^2 \times \Delta G + PMC^3 \times \Delta G + \bar{I} + \Delta G$$

...

$$Y^n = C + PMC \times \Delta G + PMC^2 \times \Delta G + PMC^3 \times \Delta G + \dots + PMC^n \times \Delta G + \bar{I} + \Delta G$$

Luego, la variación en  $Y$ :

$$\Delta Y = (1 + PMC + PMC^2 + PMC^3 + \dots + PMC^n) \Delta G = \frac{1}{1 - PMC} \Delta G$$

pero PMC es menor que uno, luego:  $\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - PMC} > 1$

Es decir, se produce el efecto multiplicador mencionado anteriormente.

## Modelo IS-LM

Finalmente, derivemos, a partir de lo que hemos estudiado, el modelo IS-LM.

El modelo IS-LM es un modelo que sirve para entender los efectos de las políticas fiscales y monetarias en el nivel de producción  $Y$  de una economía y está compuesto por dos curvas:

- ✓ **IS**: que representa la relación entre la tasa de interés y el nivel de actividad económica en el mercado de bienes y la curva
- ✓ **LM**: que representa la relación entre la tasa de interés y el nivel de actividad económica en el mercado del dinero.

### **Curva IS**

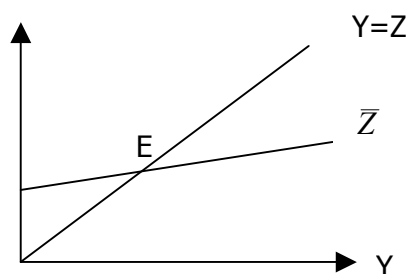
Para derivar la curva IS, debemos definir el gasto planeado y el gasto efectivo que forman la llamada *aspa keynesiana*. El gasto efectivo  $Y=Z$  es el gasto en el que efectivamente incurre la economía y el gasto planeado lo definimos de la siguiente manera:

$$\bar{Z} = C(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}$$

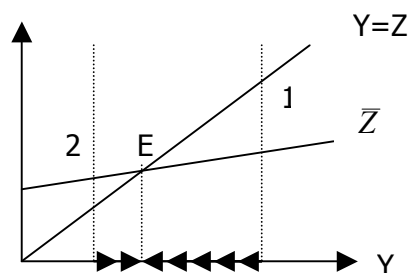
donde todas las variables con barra representan montos fijos que facilitarán el análisis.

Así el equilibrio de la economía  $E$ , según el aspa keynesiana, se tendrá en la intersección de ambas curvas:

$\Delta G$



¿Por qué este equilibrio es estable? Pensemos que pasa si estamos en un punto por sobre  $E$  (1), aquí, el gasto planeado será menor que el producto, luego, se acumularán existencias. Para que esto no ocurra, necesariamente el producto debe disminuir. En un punto como (2), el análisis es al revés, el gasto planeado será mayor por lo que necesariamente el producto deberá aumentar:

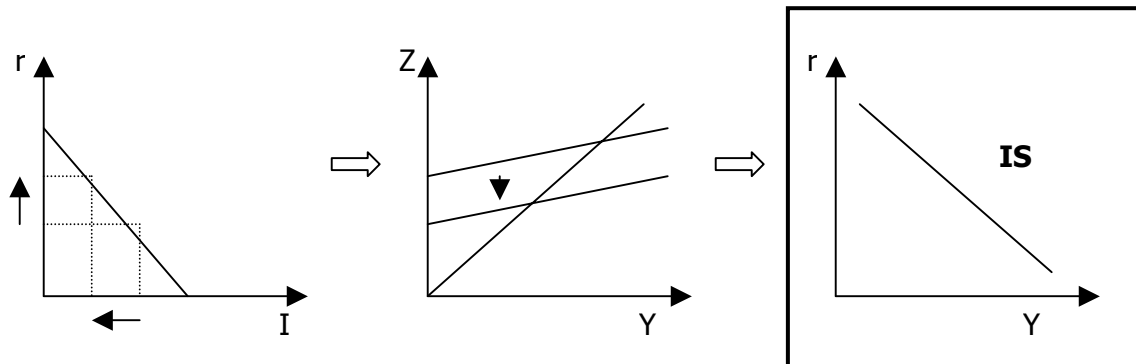


Así vemos que  $E$  es un equilibrio estable.

Para derivar la IS veamos entonces que relación existe entre  $i$  (igual a  $r$  pues suponemos precios fijos, luego no existe inflación) y el nivel de actividad económica  $Y$ :

Supongamos que  $r$  aumenta de  $r_1$  a  $r_2$ , como sabemos esto producirá una disminución de la inversión y a su vez, disminuirá el gasto planeado, según las ecuaciones que acabamos de plantear. Esta disminución del gasto planeado generará un nivel de producto de

equilibrio menor. Así podemos concluir que la relación entre  $r$  e  $Y$  es negativa, y ésta es la relación que representa la IS:



### **Curva LM**

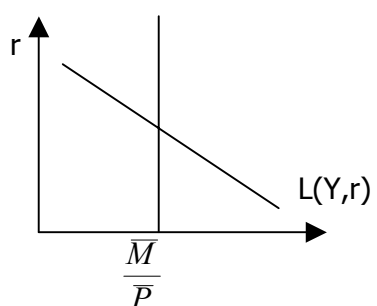
Para derivar la LM debemos definir dos cosas: La oferta de saldos monetarios reales y la demanda de saldos monetarios reales. Así, podremos ver cual es la relación entre  $r$  e  $Y$  mirando el mercado monetario.

La oferta de saldos monetarios reales la definimos como:  $\left(\frac{M}{P}\right)^S = \frac{\bar{M}}{P}$  fija.

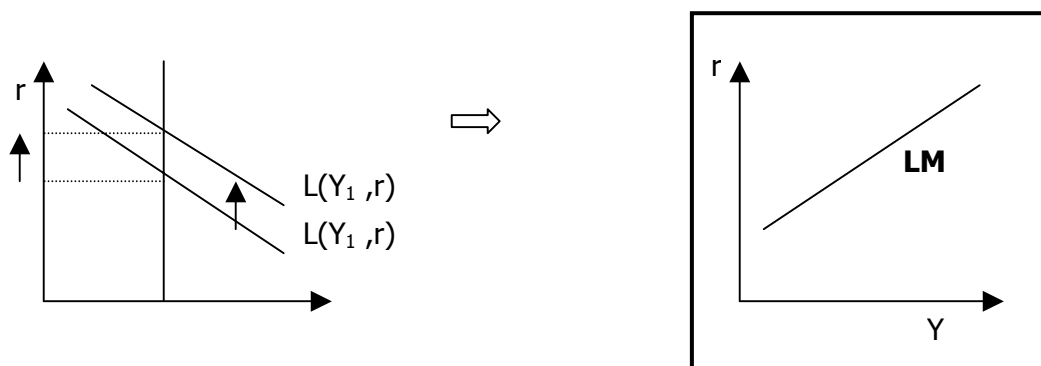
La demanda de saldos monetarios reales la definimos como:  $\left(\frac{M}{P}\right)^D = L(r, Y)$  donde  $L$  es

la función de liquidez o cantidad de plata que el individuo quiere tener en sus manos. Así esta función de liquidez es negativa en la tasa de interés (a mayor tasa prefiero tener la plata en el banco y por ende prefiero menos liquidez) y positiva del producto  $Y$  (mientras más producto más liquidez prefiero).

Gráficamente podemos ver estas dos funciones de la siguiente manera:



Supongamos que aumenta  $Y$ , esto traerá consigo un aumento de la curva de preferencia por liquidez, lo que llevará a un equilibrio a una tasa de interés mayor. Luego la relación entre  $r$  e  $Y$  es positiva en el mercado monetario, y esto es lo que representa la curva LM



### ***Equilibrio de la economía***

El equilibrio de la economía en este modelo lo tendremos en la intersección de la curva LM e IS. Con ambas curvas, podemos determinar  $Y$  de equilibrio y  $r$  de equilibrio.

