

## Teaching assistantship # 1

Goods market and IS curve

### Problem 1: Net Exports and Production

For both political and macroeconomics reasons, governments are reluctant to incur budget deficits ( $G > T$ ). Here we examine whether policy changes in government spending and taxes affect production or not.

$$Y = c_0 + c_1(Y - T) + I + G$$

1. How does change production if government spending increases by one unit?

$\frac{\partial Y}{\partial G}$  nos entrega la tasa de variación de la Producción con respecto al Gasto Fiscal, es decir: cuánto varía  $Y$  al incrementar una unidad de  $G$ .

$$\begin{aligned} Y &= c_0 + c_1(Y - T) + I + G \\ \Rightarrow (1 - c_1)Y &= c_0 - c_1T + I + G \\ \Rightarrow Y &= \frac{c_0 - c_1T + I + G}{1 - c_1} \\ \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial G} &= \frac{1}{1 - c_1} \end{aligned}$$

Se concluye que al aumentar  $G$  en una unidad,  $Y$  incrementa  $\frac{1}{1-c_1}$  unidades.

2. How does change production if taxes increase by one unit?

Ocuparemos la misma lógica de la parte anterior, en la cual se obtuvo que:

$$\begin{aligned} Y &= \frac{c_0 - c_1T + I + G}{1 - c_1} \\ \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial T} &= \frac{-c_1}{1 - c_1} \end{aligned}$$

Se concluye que al aumentar una unidad de  $T$ ,  $Y$  disminuye  $\frac{c_1}{1-c_1}$  unidades.

3. Why are your answer at parts (A) and (B) different?

Porque un aumento en el Gasto Fiscal ( $G$ ) incentiva la Demanda ( $Z$ ), mientras que un aumento en los Impuestos ( $T$ ) la desincentiva. La magnitud de estos cambios están dados por las expresiones que calculamos anteriormente.

4. Suppose a balanced fiscal budget  $T = G$ . Does GDP change if both government spending and taxes increase by one unit?

Para obtener el impacto de aplicar ambas medidas en simultáneo, basta sumar los impactos por separado, es decir:

$$\frac{\partial Y}{\partial G} + \frac{\partial Y}{\partial T} = \frac{1}{1 - c_1} + \frac{-c_1}{1 - c_1} = \frac{1 - c_1}{1 - c_1} = 1$$

Se concluye que aumentar en una unidad tanto el Gasto Fiscal como los Impuestos, de manera simultánea, genera un aumento de una unidad en la Producción.

5. How does affect propensity to consume ( $c_1$ ) to your answer in part (D)? Why?

No afecta de ninguna manera. El resultado final de la parte (D) es independiente del valor de  $c_1$

**Comentario:**  $c_1$  representa qué tan sensible es el Consumo ( $C$ ) con respecto a variaciones en el Ingreso Disponible ( $Y^D = Y - T$ ).

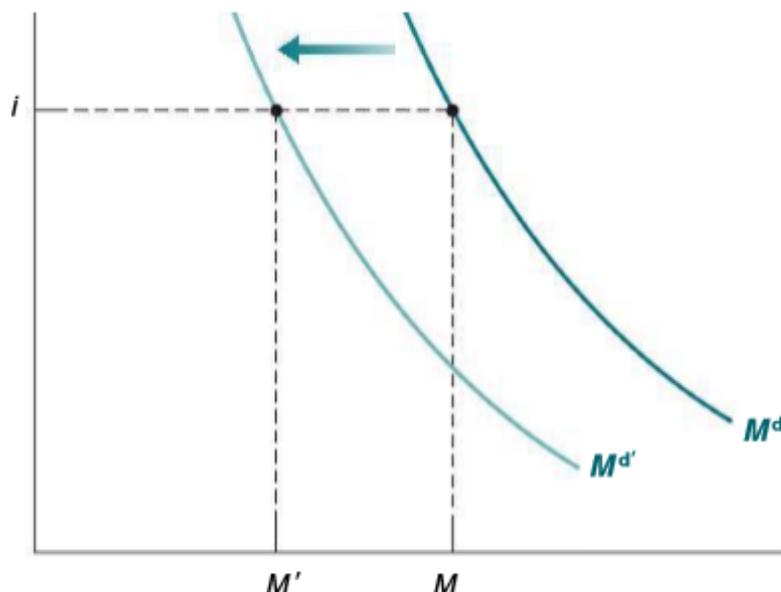
- Si  $c_1 \approx 1$ : un aumento en los Gastos Fiscales y en los Impuestos afectarán (por separado) mucho a la Producción. Lo anterior se refleja en que  $\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{1 - c_1}$  y  $\frac{\partial Y}{\partial T} = \frac{-c_1}{1 - c_1}$  serían muy grandes en módulo.
- Si  $c_1 \approx 0$ : un aumento en los Gastos Fiscales y en los Impuestos afectarán (por separado) muy poco en la Producción. Lo anterior se refleja en que  $\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{1 - c_1}$  y  $\frac{\partial Y}{\partial T} = \frac{-c_1}{1 - c_1}$  serían muy pequeños en módulo.

## Problem 2: Impact of Internet Banking

Suppose that money demand is given by  $M^d = \$Y(0,25 - i)$ .

1. Explain how does money demand change because a popularization of internet banking.

La gente no necesita tener tanto dinero a mano una vez que se popularizan las transacciones por internet. Para cualquier nivel de ingreso ( $Y$ ) y Tasa de Interés ( $i$ ) la Demanda de Dinero será menor, por lo que esta curva se desplaza hacia la izquierda.



2. Which of the following equations could characterize the economy after the impact of part (A): (i)  $M^d = \$Y(0,5 - 2i)$ , (ii)  $M^d = \$Y\left(\frac{0,25-i}{2}\right)$ , (iii)  $M^d = \$Y^{\frac{3}{2}}(0,25 - i)$ . Why?

Tenemos que ver qué funciones de Demanda de Dinero son menores a la original  $M^d = \$Y(0,25 - i)$  y consecuentes con nuestro modelo  $M^d = \$YL(i)$ .

- a)  $M^d = \$Y(0,5 - 2i) = 2(\$Y(0,25 - i))$ . Vemos que en este caso la Demanda de Dinero se duplica (aumenta). Por lo que esta función no podría caracterizar el fenómeno de disminución de demanda de la parte A.
- b)  $M^d = \$Y\left(\frac{0,25-i}{2}\right) = \frac{1}{2}\$Y(0,25 - i)$ . Vemos que en este caso la Demanda de Dinero disminuye a la mitad. Por lo que esta función puede caracterizar el fenómeno de disminución de demanda de la parte A.
- c)  $\$Y^{\frac{3}{2}}(0,25 - i) > \$Y(0,25 - i)$ , porque  $\$Y > 1$  (es prácticamente imposible que, por ejemplo, en EEUU la producción sea de 1 dólar). Además la función no cuenta con la forma de nuestro modelo. Esta alternativa no podría caracterizar el fenómeno de disminución de demanda de la parte A.

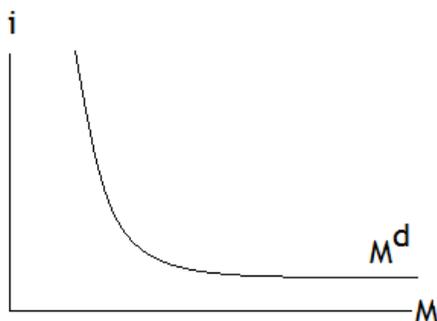
### Problem 3: Financial Market and Liquidity Trap

1. Suppose that the interest rate of Central Bank's bonds is negative. Would the people tend to hold bonds or money? Explain.

Esta situación se conoce como Trampa de Liquidez, en la cual la Tasa de Interés puede ser muy cercana a cero (pero no negativa). A nadie le gustaría retener bonos (quienes poseen bonos desearían venderlos), debido a que los bajos intereses hacen que los precios de los bonos sean momentáneamente muy altos, por lo que la gente espera que bajen. En contraparte, las personas intentan retener el dinero.

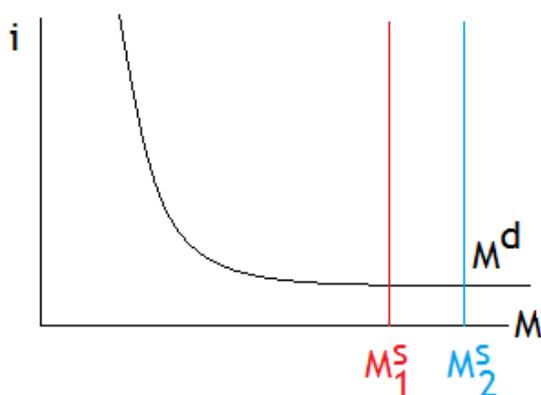
2. Draw money demand ( $M^d$ ) as a function of interest rate ( $i$ ). How does affect your answer in part (A) (Hint: Note that money demand ( $M^d$ ) is very flat when interest rate ( $i$ ) is almost zero.)

Como se ve en el gráfico, a bajas Tasas de Interés ( $i$ ) la Demanda de Dinero ( $M^d$ ) es perfectamente plana. En consecuencia, la gente retiene cualquier cantidad de dinero, sin importar la tasa de interés.



3. What happen with LM curve when interest rate ( $i$ ) is almost zero?

Como la curva de la Demanda de Dinero ( $M^d$ ) es plana, los movimientos en la Oferta de Dinero ( $M^s$ ) generan equilibrios para una misma Tasa de interés ( $i$ ).

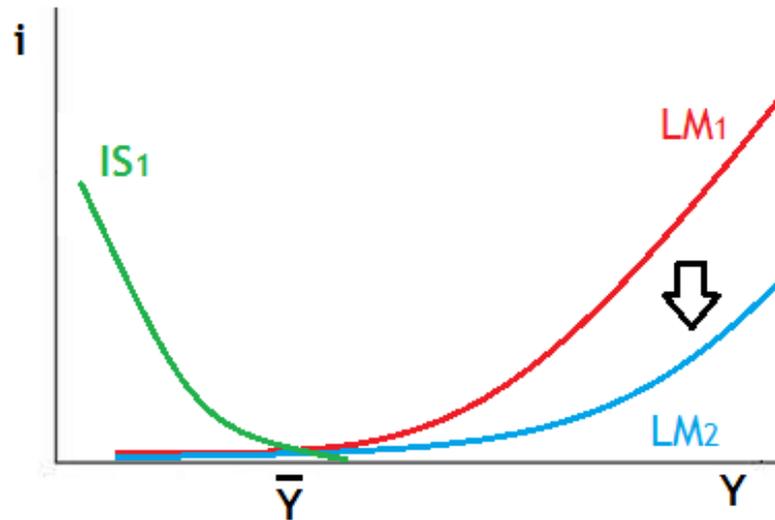


Considerando que en el Equilibrio Financiero  $M^s = \$YL(i)$ , lo del párrafo anterior se traduce en que cuando el interés es muy bajo, es muy difícil hacer que varíe la Tasa de Interés al aumentar  $\$Y$  (lo que podría ser consecuencia de un aumento en  $M^s$ ). Por lo último es que la curva LM también es plana en tramos de bajo interés.

4. Consider your LM curve. Suppose that the interest rate ( $i$ ) is almost zero and Central Bank decides to increase money supply ( $M^s$ ). What happen to the interest rate for a given level of GDP ( $Y$ )?

Un aumento en la Oferta de Dinero (Política Monetaria Expansiva) desplaza la LM hacia abajo. Lo anterior se debe a que en el corto plazo la Tasa de Interés ( $i$ ) disminuye, para que aumente la Liquidez  $L(i)$  y así volver al Equilibrio Financiero:  $M^s = \$YL(i)$ .

Sin embargo, hemos visto en la parte anterior que la LM es plana cuando  $i \approx 0$ . En el gráfico se observa que, en este caso, la Tasa de Interés no varía para un Ingreso  $\bar{Y}$  dado. De igual manera, el equilibrio IS-LM no se ve afectado.



5. Could an expansionary fiscal policy increase the GDP when interest rate ( $i$ ) is almost zero?

Sí. En este caso una Política Fiscal Expansionario ( $\Delta G > 0$ ) sería más eficiente. Lo anterior se puede visualizar gráficamente. Notar que un aumento en el Gasto Fiscal aumenta la Producción ( $Y$ ) para una Tasa de Interés dada. Recordar que en una Economía Cerrada:  $Y = C + I + G$ .

