# Ayudantía 5

**Fecha : 23 de octubre de 2017** **Semestre Primavera 2017**

---

## Repaso – Función Consumo y Demanda Agregada con Participación del Gobierno

- Recordemos que la **función consumo** se define como:

$$\mathbf{C = \bar{C} + c * Y}$$

Donde "$\bar{C}$" corresponde al **consumo autónomo**, es decir, una cantidad de consumo que se gasta en cada período independientemente de las condiciones económicas (y en particular del nivel de ingresos) y "c" corresponde a la **propensión marginal a consumir**. Este parámetro representa cuánto aumenta el consumo si el ingreso disponible se eleva marginalmente en una unidad (dicho de otra forma, representa el cambio en el consumo total por unidad de cambio en el ingreso). El individuo usa su ingreso disponible para consumir y ahorrar, por lo que "c" es una fracción entre 0 y 1, pues el resto se ahorra. Es decir, si el ingreso sube en $1, el consumo subirá en $c, donde c ε [0,1].

- **Cuando existe participación gubernamental:** la función consumo viene representada por:

$$\mathbf{C = \bar{C} + c * Y^D}$$

Donde "$Y^D$" representa el **ingreso disponible**, el cual representa el ingreso neto disponible para gastar que tienen los hogares cuando reciben transferencias del gobierno "TR" y después de pagar los impuestos "T = t * Y", siendo "t" la tasa impositiva sobre los ingresos. Esto es:

$$\mathbf{Y^D = Y + TR - T = Y + TR - t * Y}$$

La relación entre el nivel de adquisiciones "Y", las transferencias del gobierno "TR" y la estructura impositiva "T" se denomina **política fiscal**. Con esta especificación, se puede volver a escribir la función del consumo, después de sustituir la transferencia e impuestos, es:

$$\mathbf{C = \bar{C} + c * Y^D = \bar{C} + c * (Y + TR - t * Y) = \bar{C} + c * TR + c * (1 - t) * Y}$$

La presencia de transferencias eleva el gasto autónomo en consumo en la propensión marginal a consumir derivada del ingreso disponible por el monto de las transferencias. En cambio, el impuesto sobre las rentas reduce el gasto de consumo en todos los niveles de ingreso. Esta reducción obedece a que el consumo de los hogares se relaciona con el ingreso disponible más que con el ingreso en sí, y el impuesto sobre la renta aminora el ingreso disponible en relación con el nivel de ingreso.

- **Multiplicador con participación del gobierno:** como la recaudación fiscal, y con ello, $Y^D$, C y DA, depende de la tasa impositiva, el multiplicador depende de dicha tasa. Aunque la proporción marginal a consumir derivada del ingreso disponible sigue siendo "c", la propensión marginal a consumir derivada del ingreso es ahora "c * (1 – t)", donde "1 – t" es la fracción del ingreso que queda después de impuestos. Por lo tanto, el multiplicador se define como:

$$\boldsymbol{\alpha} = \mathbf{\frac{1}{1 - c * (1 - t)}}$$

**Nota:** el impuesto sobre la renta disminuye el multiplicador porque reduce el aumento inducido en el consumo derivado de los cambios del ingreso. La inclusión de los impuestos allana la curva de la demanda agregada y, por consiguiente, reduce el multiplicador.

- **Ingreso de equilibrio:** se parte de la base de que: DA = Y. por ende, se puede establecer la condición de equilibrio como:

$$\mathbf{DA = Y = \bar{C} + c * TR + c * (1 - t) * Y + I + G + XN;\ \ \text{en caso que existan exportaciones netas}}$$

$$\mathbf{Y^* = \frac{1}{1 - c * (1 - t)} * \bar{A};\ \ \text{siendo } \bar{A} = \bar{C} + c * TR + I + G + XN}$$

**Ejercicio**

1. Suponga una economía cerrada que tiene las siguientes características:

$$C = 60 + 0{,}8 * Y^D$$
$$I = 80$$
$$G = 200$$
$$TR = 50$$
$$t = 0{,}20$$

donde "$Y^D$" representa la renta disponible de los agentes y "TR" son las transferencias que reciben las personas.

a) Calcule el nivel de renta de equilibrio y el multiplicador del gasto.

**Solución:** por definición:

$$C = \bar{C} + c * Y^D$$

Donde:

$$Y^D = Y + TR - T = Y + TR - t * Y$$
$$C = \bar{C} + c * (Y + TR - t * Y) = \bar{C} + c * TR + c * (1 - t) * Y$$
$$=> Y = \bar{C} + c * TR + c * (1 - t) * Y + I + G$$

Para calcular el nivel de renta de equilibrio hay que partir de la base de que DA = Y, por lo que :

$$=> Y = 60 + 0{,}8 * 110 + 0{,}8 * (1 - 0{,}2) * Y + 80 + 200$$
$$=> Y - 0{,}8 * 0{,}8 * Y = 60 + 88 + 80 + 200$$
$$=> Y - 0{,}64 * Y = 428$$
$$=> Y * (1 - 0{,}64) = 428$$
$$=> Y = \frac{428}{1 - 0{,}64} => \mathbf{Y^* = 1.188{,}89}$$

Además, el multiplicador se determina mediante la siguiente expresión:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c * (1 - t)} = \frac{1}{1 - 0{,}8 * (1 - 0{,}2)} => \boldsymbol{\alpha = 2{,}78}$$

b) Suponga que la tasa de tributación aumenta y ahora es igual a 0,25. Determinar la nueva renta de equilibrio resultante y el valor del nuevo multiplicador del gasto.

**Solución:** si la tasa de impuestos aumente en T = 25%, la nueva renta de equilibrio y el multiplicador son:

$$=> Y = 60 + 0{,}8 * 110 + 0{,}8 * (1 - 0{,}25) * Y + 80 + 200$$
$$=> Y - 0{,}8 * 0{,}75 * Y = 60 + 88 + 80 + 200$$
$$=> Y - 0{,}6 * Y = 428$$
$$=> Y * (1 - 0{,}6) = 428$$
$$=> Y = \frac{428}{1 - 0{,}6} => \mathbf{Y^* = 1.070}$$

Y el multiplicador es:

$$\alpha = \frac{1}{1 - 0{,}8 * (1 - 0{,}25)} \Rightarrow \boldsymbol{\alpha = 2{,}5}$$

2. Supongamos que la función de consumo viene dada por la siguiente expresión

$$C = 2.000 + 0{,}7 * Y^D$$
$$I = 500$$
$$G = 2.500$$
$$T = 3.000$$

a) Encuentre el multiplicador.

**Solución:** por definición:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c}$$

Si c = 0,8, entonces:

$$\alpha = \frac{1}{1 - 0{,}7} = \frac{1}{0{,}3} \Rightarrow \boldsymbol{\alpha = 3{,}33}$$

b) Encuentre el PIB.

**Solución:** la base es: PIB = DA = Y. Recordemos que:

$$Y^* = \frac{1}{1 - c} * \bar{A}; \quad \text{siendo } \bar{A} = \bar{C} + I + G - c * T; \text{esto es cuando no hay transferencias}$$

Entonces:

$$Y^* = \frac{1}{1 - 0{,}7} * 2.900; \quad \text{siendo } \bar{A} = 2.000 + 500 + 2.500 - 0{,}7 * 3.000 = 2.900$$
$$\Rightarrow \boldsymbol{Y^* = 9.666{,}66}$$

c) Encuentre el ingreso disponible.

**Solución:** por definición:

$$Y^D = Y + TR - T = Y + TR - t * Y$$

Entonces:

$$Y^D = 9.666{,}66 - 3.000 \Rightarrow \boldsymbol{Y^D = 6.666{,}66}$$

d) Encuentre el consumo.

**Solución:** por definición:

$$C = \bar{C} + c * Y^D$$

Entonces:

$$C = 2.000 + 0{,}7 * 6.666{,}66 \Rightarrow \mathbf{C = 6.666{,}66}$$

e) Encuentre el ahorro privado.

**<u>Solución:</u>** el ahorro privado se define como:

$$S_P = Y^D - C$$

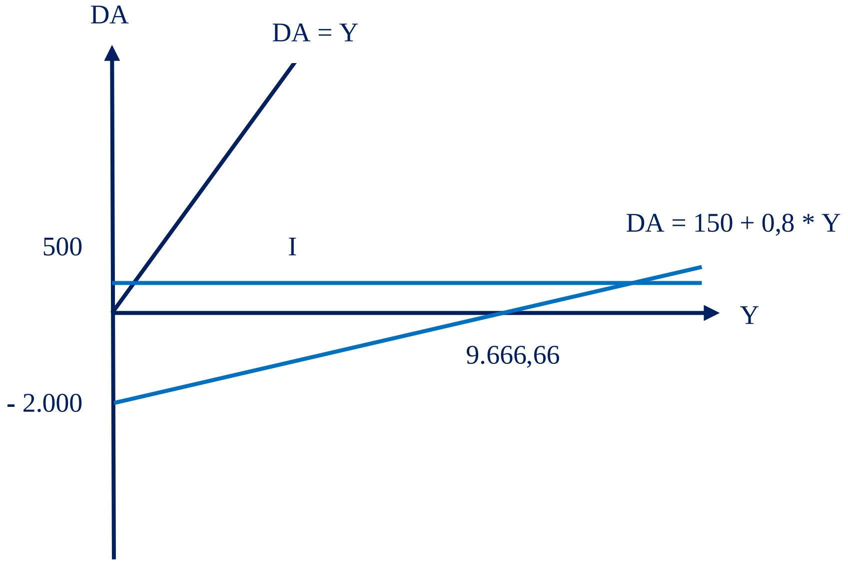
Entonces:

$$S_P = 6.666{,}66 - 6.666{,}66 \Rightarrow \mathbf{S_P = 0}$$

f) Verifique la condición de equilibrio por el lado del ahorro y grafique.

**<u>Solución:</u>** la condición de equilibrio a partir del ahorro establece que:

$$I = S + T - G = 0 + 3.000 - 2.500 = 500$$




g) Si el gasto se incrementa en 500, ¿cómo afecta al PIB de equilibrio?

**<u>Solución:</u>** si G aumenta en 500, tenemos que:

$$Y^* = \frac{1}{1-0{,}7} * 3.400; \text{ siendo } \bar{A} = 2.000 + 500 + 3.000 - 0{,}7 * 3.000 = 3.400$$
$$\Rightarrow \mathbf{Y^* = 11.333{,}33}$$

$$Y^D = 11.333{,}33 - 3.000 \Rightarrow \mathbf{Y^D = 8.333{,}33}$$

$$C = 2.000 + 0{,}7 * 8.333{,}33 \Rightarrow \mathbf{C = 7.833{,}33}$$

Finalmente (para comprobar), el PIB = DA de equilibrio es:

$$DA = C + I + G = 7.833{,}33 + 500 + 3.000 = 11.333{,}33$$

h) ¿Cuánto tendría que incrementar el gasto del gobierno si se desea incrementar Y en 1.000?

**Solución:** el nuevo ingreso de equilibrio sería de Y* = 10.666,66, para esto debe ocurrir que:

$$\mathrm{Y}^* = \frac{1}{1-\mathrm{c}} * \bar{\mathrm{A}} => 10.666{,}66 = \frac{1}{1-0{,}7} * (400 + \mathrm{G}') => \mathrm{G}' = 10.666{,}66 * (1-0{,}7) - 400$$
$$=> \mathbf{G}' = \mathbf{2.800}$$

Esto significa que el gasto se debe incrementar en: ∆G = G' – G = 2.800 – 2.500 => ∆**G = 300**

i) ¿Cuánto tendrían que disminuir los impuestos para aumentar el ingreso en 100?

**Solución:** el nuevo ingreso de equilibrio sería de Y* = 9.766,66, para esto debe ocurrir que:

$$9.766{,}66 = \frac{1}{1-0{,}7} * (5.000 - 0{,}7 * \mathrm{T}') = 9.766{,}66 * (1-0{,}7) - 5.000 = -0{,}7 * \mathrm{T}'$$
$$=> 0{,}7 * \mathrm{T}' = 2.070 => \mathrm{T}' = \frac{2.070}{0{,}7} => \mathbf{T}' = \mathbf{2.957{,}14}$$

Esto significa que los impuestos deben disminuir en: ∆T = T' – T = 2.957,14 – 3.000 => ∆**T = - 42,86**