

III. La Producción y la Distribución del Ingreso Nacional-EL MODELO CLÁSICO

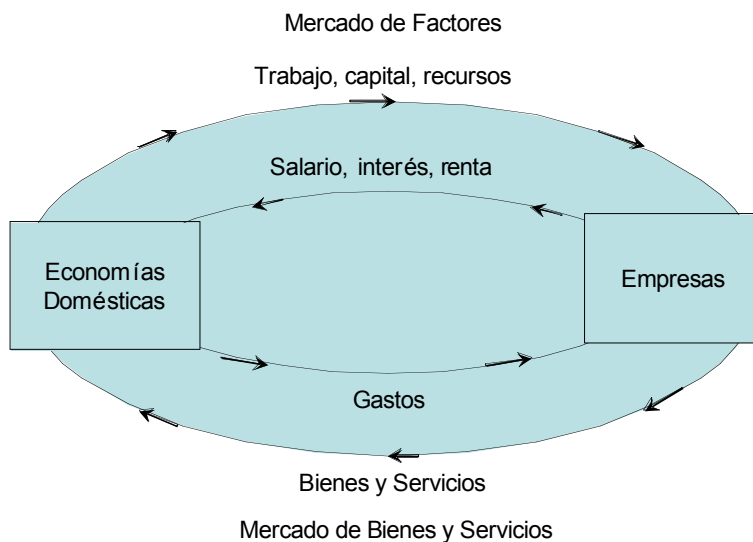
A. *Dos resultados básicos*

1. Las cantidades de los factores de producción y la tecnología (la función de producción) determinan, la producción agregada o el ingreso agregado (PIB real).
2. Dado competencia perfecta y rendimientos constantes de escala, la suma de los pagos que reciben los factores es igual a la producción agregada real.

B. *Ilustración sencilla de los ideas. El diagrama de flujo circular*

1. Empecemos con mundo sin gobierno y sin sector exterior.
2. Diagrama

Diagrama de Flujo Circular



3. El punto importante del diagrama es que los pagos (gastos) de las empresas representan ingreso de las economías domesticas y los gastos para bienes y servicios representa ingreso para las empresas.

C. ***El mercado de los factores de producción-la Oferta Agregada***

1. **Las supuestos**

- a) **Las cantidades fijas de los dos factores de producción**

(1) $K = \bar{K}$, *el capital*

(2) $L = \bar{L}$, *el trabajo*

(3) *La barra significa una variable que es fija. Es decir, la cantidad del factor es fijo*

- b) **No hay desempleo ni subempleo de los factores. Así la economía está en su frontera de posibilidades de producción.**

- c) **Entonces la economía está en su frontera de las posibilidades de producción (FPP).**

- d) **Una economía cerrada-no hay exportaciones ni importaciones.**

2. **La función de producción**

- a) $Y = F(K,L)$

(1) *Continua*

(2) *El producto marginal de capital:*

- (a) $PMK = F_K$ es el cambio de producción que obtiene la empresa de un cambio pequeño de la cantidad de capital, se queda constante la cantidad del trabajo.

- (b) **En términos discretos**

$$PMK = F(K+1,L) - F(K,L).$$

- (c) **el PMK de una cantidad específica de capital, como K_1 , es la pendiente de la función de producción a K_1 . (dado la cantidad fija de trabajo)**

(3) *El producto marginal de trabajo:*

- (a) $PML = F_L$ es el cambio de producción que obtiene la empresa de un cambio pequeño

de la cantidad de trabajo, se queda constante la cantidad del capital.

- (b) En términos discretos

$$PML = F(K, L+1) - F(K, L).$$

- (c) El PML de una cantidad específica de trabajo, como L_1 , es la pendiente de la función de producción a L_1 . (dado la cantidad fija de capital)

(4) *Obsérvense que los productos marginales son positivos y decrecientes, como caracterizan una función de producción neoclásica.*

- b) Los supuestos que los productos marginales son positivos pero decrecientes determinan la forma de las funciones de producciones.

- c) Tiene rendimientos constantes de escala (RCE). También se denomina esta propiedad 'homogéneo del grado uno'.

(1) *Cuando multiplicamos cada factor de producción por la misma constante, $z > 0$, la cantidad de la producción cambia por la misma constante. Específicamente*

$$F(zK, zL) = zY$$

(2) *Ejemplo*

- (a) $K=80$ y $L=20$ con una función producción de $Y=K^{1/2}L^{1/2}$ Entonces $Y=[(80)(20)]^{1/2} = (1600)^{1/2} = 40$
- (b) Supon que K, L crecen 25% $\Rightarrow K=100$ y $L=25$. Ahora $Y = [(100)(25)]^{1/2} = (2500)^{1/2} = 50$, la producción aumenta 25%.

3. **Importante:** Dado las cantidades fijas de los factores (K y L) y la tecnología (la función de producción) la producción agregada, Y (el PIB real), es constante en el modelo clásico. Piensan de este nivel como el nivel natural de producción agregada. Es el nivel determinado por el empleo pleno de los recursos disponibles (las cantidades de capital y trabajo). Es decir, $Y = F(\bar{K}, \bar{L})$

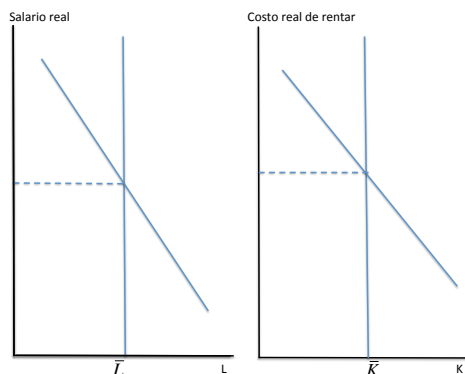
a) Las cantidades de los factores y la tecnología determinan la producción agregada

b) La teoría neoclásico de la distribución (pago real = el producto marginal) determina la distribución del ingreso

(1) $PML = \frac{W}{P}$ en palabras el PML es igual al salario real

(2) $PMK = \frac{R}{P}$ el PMK es igual al costo real de rentar el capital.

c) Las gráficas de las demandas reales de capital y trabajo de la empresa. Recuerden que las cantidades (las ofertas) son constantes en el modelo clásico.



d)

4. **La distribución del ingreso nacional (el PIB)**

a) La ganancia económico agregada (Π) es la diferencia entre el valor de la producción y los

costos de la producción. $\Pi = PY - WL - RK$ o

$$PY = WL + RK + \Pi$$

- b) Si la función de producción tiene rendimientos constantes de escala (RCE es un supuesto) entonces el teorema de Euler dice que

$$P\bar{Y} = W\bar{L} + R\bar{K}, o, \bar{Y} = \frac{W}{P}\bar{L} + \frac{R}{P}\bar{K} \quad \text{Específicamente,}$$

el beneficio económica es cero.

- c) **Ejemplo**

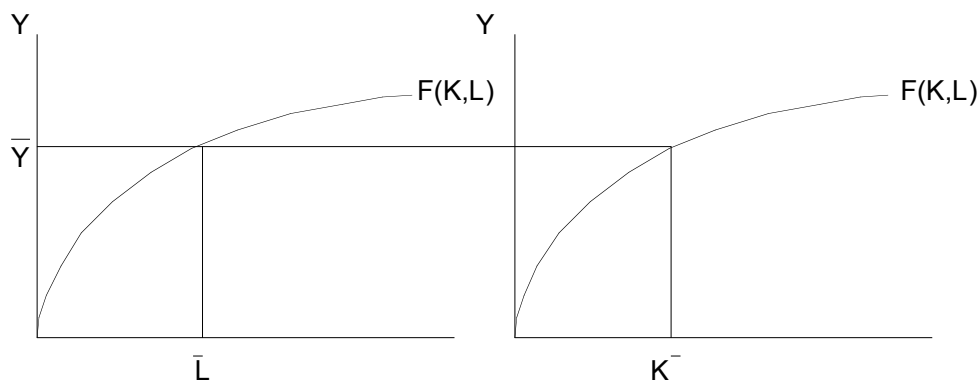
(1) $L=10$ y $K=40$ y la función de producción es $Y=(KL)^{1/2}$

(2) $PML = [(40)(11)]^{1/2} - [(40)(10)]^{1/2} \approx 21 - 20 = 1$

(3) $PMK = [(41)(10)]^{1/2} - [(40)(10)]^{1/2} \approx 20.25 - 20 = .25$

(4) $\bar{Y} = [(40)(10)]^{1/2} = 20 = .25(40) + 1(10)$

Función de Producción



- d) La conclusión-en este mundo sencillo con una función de producción con RCE, los factores reciben sus productos marginales. La suma de

los pagos reales a los factores es igual a la producción agregada real.

D. El Mercado de los Bienes

1. $C+I+G+X-M$ la demanda agregada real
 - a) C el consumo
 - b) I la inversión
 - c) G el consumo del gobierno
 - d) $X-M$ las exportaciones netas
2. ¿Qué ajusta para mantener la igualdad de la oferta agregada y la demanda agregada? Es decir, ¿cómo obtenemos la condición de equilibrio

$$\bar{Y} = \frac{W}{P}L + \frac{R}{P}K = C + I + G + X - M$$

La respuesta no es el nivel de los precios.

- a) Supongamos que $\bar{Y} > C + I + G + X - M$, un exceso de oferta de bienes. Si el nivel de los precios disminuyera, W y R deberían reducir para mantener las igualdades con sus productos marginales. Entonces, no hubiera ningún cambio de la cantidad de los factores ni la función producción.
- b) Imaginan que $\bar{Y} < C + I + G + X - M$, un exceso de demanda de bienes. Si el nivel de los precios aumentara, W y R deberían aumentar también para mantener las igualdades con sus productos marginales. No hubiera ningún cambio de la cantidad de los factores ni la función de producción.
- c) En el modelo clásico se determinan los valores reales en los mercados de bienes y factores. Se determina el nivel de los precios en el mercado de dinero.

(1) *El nivel de los precios no afecta las variables reales. Esta propiedad se llama la dicotomía clásica.*

- (2) *En el modelo clásico, los eventos que originan en el mercado de bienes o los mercados de los factores (un desplazamiento de la función producción o un cambio de la cantidad de trabajadores, por ejemplos) afectan la demanda de dinero.*
- (3) *Pero un cambio de la cantidad de dinero no afecta los mercados de bienes y factores. Esta propiedad se llama la neutralidad monetaria.*

d) **La respuesta a la pregunta de arriba es la tasa real de interés. La tasa real de interés ajusta para mantener el equilibrio del mercado de bienes.**

3. **El modelo clásico tiene una variable endógena, r , la tasa de interés. La tasa de interés ajusta para mantener el equilibrio.**

a) **El modelo**

(1) $Y^d = C + I + G$ *la demanda agregada*

(2) $C = C(Y-T)$

(3) $I = I(r)$

(4) $G = \bar{G}$

(5) $T = \bar{T}$

(6) $Y = \bar{Y}$ *la oferta agregada*

(7) $Y^d = \bar{Y}$ *la condición de equilibrio,*

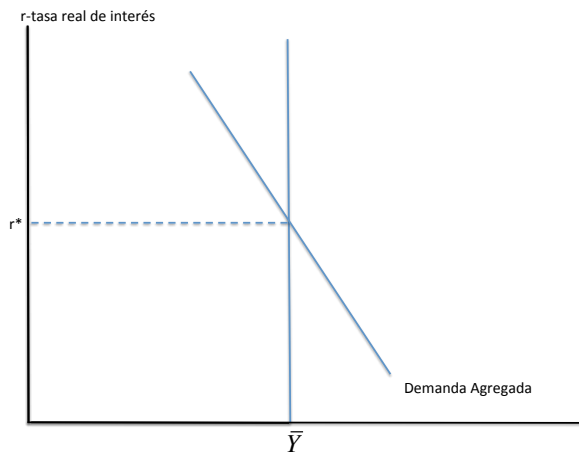
b) **Solucionamos el modelo**

(1) *Usa la condición de equilibrio y sustituimos por las variables $\bar{Y} = C(\bar{Y} - \bar{T}) + I(r) + \bar{G}$*

(2) *Observen que la tasa de interés real es el único precio del modelo entonces es el único precio que puede ajustar para asegurar el equilibrio.*

(3) *Nótense que la cantidad fija del ingreso disponible determina el consumo. Así el consumo es constante, dado la función de consumo.*

(4) *La gráfica*



- (a) Las cantidades fijas de capital y trabajo y el nivel de la tecnología determina el PIB real \bar{Y}
- (b) La posición de la DA determina la tasa real de interés.

c) Ejemplo numérico

(1) **Consumo** $C = \bar{C} + c(Y - T) = 100 + .75(Y - T)$

- (a) Una variable con barra significa un valor exógeno
- (b) La c (minúscula) es la propensión marginal de consumo. Supongamos $0 < c < 1$
 - (i) Es un concepto importante en los modelos keynesianos que estudiamos más tarde en el semestre.
 - (ii) Indica que consumo depende del ingreso disponible (ingreso menos impuestos, $Y - T$)
- (c) Entonces consumo total tiene dos partes, una parte exógena (igual a 100 en este caso), y una parte que responde a ingreso y impuestos.

(2) *Consumo del Gobierno* $G = \bar{G} = 200$

(3) *Inversión* $I = \bar{I} - \beta r = 200 - 10r$

- (a) Una parte de inversión es exógena, en este caso 200
- (b) La otra parte depende de la tasa de interés. β es un coeficiente que muestra esta dependencia. En este ejemplo $\beta = 10$.
- (c) En el ejemplo vamos a medir r sin porcentaje. Es decir, una tasa de interés de, digamos, 13%, entra la ecuación como 13 (no como .13).

(4) *Impuestos* $T = \bar{T} = 200$

(5) *Condición de equilibrio*

$$Y = C + I + G \Rightarrow 1000 = 100 + .75(1000 - 200) + 200 - 10r + 200$$

- (a) En palabras este dice que la oferta agregada (Y en este caso) es igual a la demanda agregada (C+I+G)
- (b) Podemos solucionar esta ecuación para determinar r en equilibrio, pero vamos a esperar hasta que examinemos un enfoque diferente.

d) **Enfoque diferente. El equilibrio en el mercado financiero o el enfoque de los fondos prestables**

(1) *Definición del ahorro privado, el ingreso disponible (ingreso menos impuestos) menos el consumo $Y-T-C$*

(2) *Definición del ahorro público $T-G$*

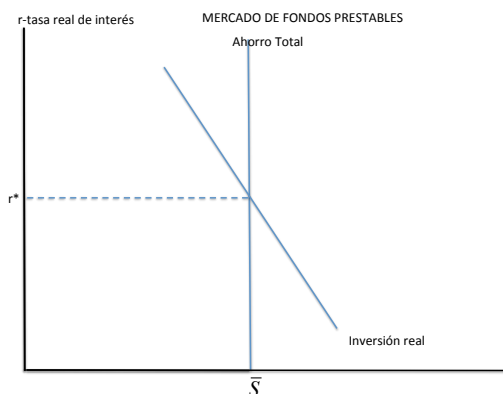
(3) *El ahorro nacional o el ahorro total es la suma del ahorro privado y el ahorro público.*

- (a) La cantidad es fija en este modelo porque cada componente; Y, C, T, G; es fija.
- (b) Entonces, de la definición

$$\bar{S} = \bar{Y} - \bar{T} - C(\bar{Y} - \bar{T}) + \bar{T} - \bar{G} = \bar{Y} - \bar{C} - \bar{G}$$
es la oferta de los fondos en el mercado financiero.

(c) Obsérvense que la tasa de interés *no afecta* el ahorro total en el modelo clásico

(4) **La condición de equilibrio, $\bar{Y} - \bar{C} - \bar{G} = I(r)$ o $I(r) = \bar{S}$. Importante: Se mantiene esta condición en una economía cerrada, no en el caso de economía abierta (con sector exterior).**



(a) $r > r^*$ implica que la cantidad de los fondos que los ahorradores ofrecen al mercado es mayor que la cantidad de los fondos que las inversionistas quieren tomar prestados. La tasa disminuye.

(b) $r < r^*$ implica que la cantidad de los fondos que los ahorradores ofrecen al mercado es menor que la cantidad de los fondos que las inversionistas quieren tomar prestados. La tasa aumenta.

(5) **El ejemplo numérico otra vez**

(a) Ahorro público $T - G = 0$

(b) Ahorro privado

$$Y - C - T = 1000 - [100 + .75(1000 - 200)] - 200 = 100$$

(c) Ahorro total es la suma de los dos, 100

(d) Usamos la condición de equilibrio para determinar el valor de r que mantiene equilibrio.

$$\bar{I} - \beta r = \bar{S} \Rightarrow 200 - 10r = 100 \Rightarrow r = 10$$

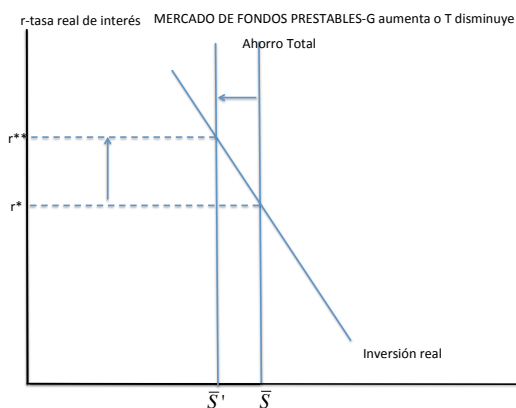
donde 10 es equivalente a 10% en este ejemplo.

4. Análisis con el Modelo Clásico-Efectos de la Política Fiscal

a) La política fiscal refiere a las decisiones del gobierno sobre los gastos, G , y los impuestos, T .

b) G aumenta o T disminuye

(1) *El caso del aumento de G no es difícil. El ahorro público disminuye. Usamos la expresión $\bar{Y} - \bar{C} - \bar{G} = \bar{S}$ and observamos que S disminuye cuando G aumenta. Entonces r aumenta.*



(2) *El caso de la disminución de T es más difícil.*

(a) El ahorro público baja ($T-G$ es menor).

(b) Pero cuando T disminuya el ingreso disponible $Y-T$ aumenta entonces el ahorro privado sube.

(i) Aunque las personas consumen más su consumo extra es menos que su ingreso disponible extra dado $0 < c < 1$.

(ii) En palabras los impuestos disminuyen más que consumo aumenta entonces $Y - C - T$ aumenta.

(iii) Otra manera a decir eso, por cada peso de ingreso extra (cada peso de disminución de impuestos) consumen $c \times \$1$ más y ahorran

$(1 - c) \times \$1$ más. Así ahorro privado sube.

- (c) **El efecto total-Obsérvense que $\bar{Y} - \bar{C} - \bar{G} = S$, si T baja (así C sube) entonces S total baja, dado la producción agregada, Y, constante. La disminución de ahorro público es mayor que el aumento de ahorro privado cuando T disminuye.**
- (d) **La gráfica es la misma como el caso por arriba de G aumenta**

(3) *Para probar su comprensión, aquí son dos problemas. Usen el modelo numérico de arriba para resolverlos.*

- (a) **Determina la tasa de interés de equilibrio cuando el gobierno disminuye sus gastos a 160. Es decir el cambio de G es -40 (se escribe $\Delta G = -40$)**
- (b) **Determina la tasa de interés de equilibrio cuando el gobierno aumenta sus impuestos a 240. Es decir el cambio de T es 40 (se escribe $\Delta T = 40$)**
- (c) **Pista: las respuestas correctas son diferentes**

5. Los cambios de la demanda de inversión-los desplazamientos de $I(r)$. $I(r)$ se desplaza por razones de otra manera que cambios de r . Un cambio de la tecnología por ejemplo.

- a) **Si $I(r)$ aumenta por ejemplo, la función se desplaza hacia a arriba**
- b) **La tasa de interés real aumenta pero la cantidad de la inversión es el mismo porque suponemos que S, la cantidad disponible de los fondos, es constante.**