

Economía- ICI 522

Docente: Ana María Martínez L.
anamaria.martinez@uv.cl

Segundo Semestre 2024

Consumo, Ahorro, Inversión



Jueves 14 noviembre 2024

**“El consumo
es el único
fin y
propósito de
toda la
producción”.**



A d a m S m i t h

¿Como deciden las familias la cantidad del ingreso que van a consumir hoy y la cantidad que van a ahorrar para el futuro?

Se trata de una cuestión microeconómica, porque se refiere a decisiones individuales, sin embargo tiene incidencia macroeconómica, ya que las decisiones de consumo de las familias afectan el comportamiento de la economía en su conjunto.



CONSUMO, RENTA Y AHORRO



- El consumo y el ahorro tienen un papel fundamental en el crecimiento, tanto a corto plazo como a largo plazo: **“a más consumo presente, menos consumo futuro, y viceversa”**
- La evolución del consumo y el ahorro está condicionada por el ciclo económico (no es lo mismo una recesión que una expansión)
- El gasto en consumo es el mayor componente de la demanda agregada: representa más de $\frac{2}{3}$ del gasto total

CONSUMO Y AHORRO NACIONAL BRUTO

- El consumo total es la suma del consumo privado y el consumo de gobierno: $CT = C + G$
- El Ahorro Nacional Bruto (ANB) es aquella parte del Ingreso Nacional Bruto Disponible (YNBD) no consumido
- En consecuencia, se cumplen las siguientes identidades:
 - Ingreso nacional bruto disponible – Consumo total = Ahorro nacional bruto
 - Ingreso nacional bruto disponible – (Consumo Privado + Consumo de Gobierno) = **Ahorro nacional bruto**

DETERMINANTES DEL CONSUMO

- La decisión entre consumo y ahorro no depende sólo del ingreso actual, sino también de las expectativas de ingresos futuros
- Decisión **intertemporal**: Lograr el máximo de bienestar, sujeto a la restricción de ingresos
- Las familias prefieren un patrón de consumo estable: el **ingreso permanente**
- Existe un patrón de consumo regular a lo largo de toda la vida: **hipótesis del ciclo de vida** => el total de ingresos durante toda la vida debe ser igual al total de consumo a lo largo de la vida



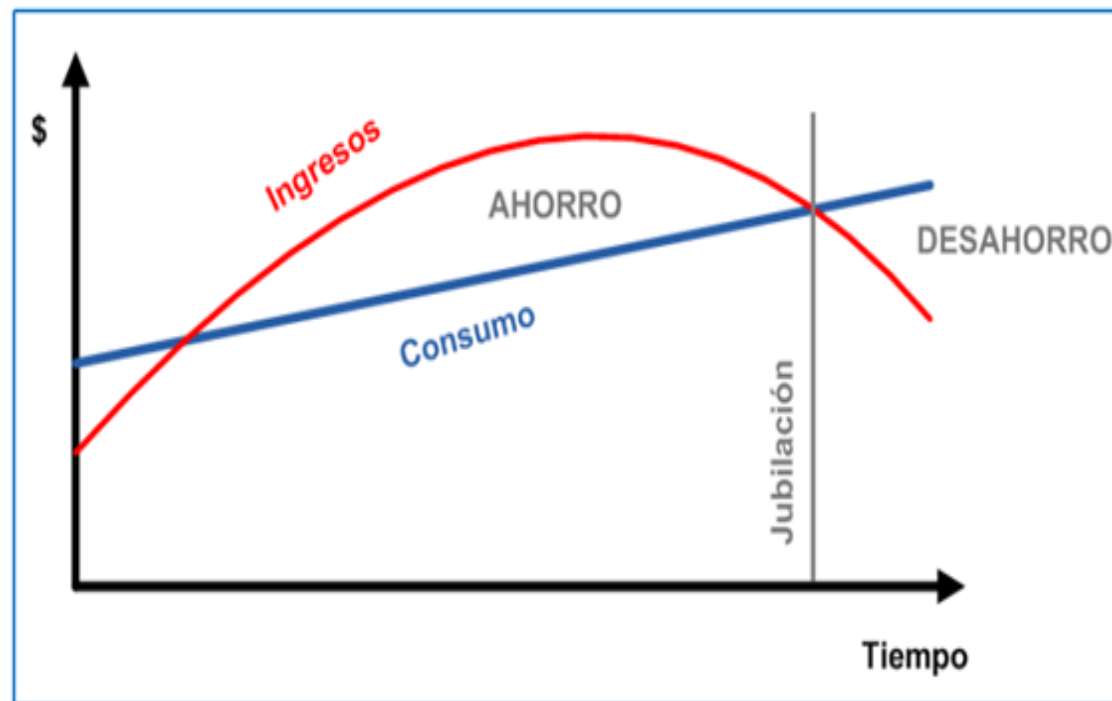
TEORÍA DEL CICLO DE VIDA Y EL CONSUMO

Esta teoría, cuyo principal precursor fue **Franco Modigliani**, enfatiza el hecho de que cada persona cumple con un ciclo en su vida económica, en particular en lo que respecta a sus ingresos.

- ▶ Este ciclo de vida es: **no percibe ingresos, trabaja y se jubila.**
- ▶ El supuesto básico es que **las personas tratan de suavizar el consumo a través de su vida.** Para lo cual deben ahorrar o desahorrar dependiendo del periodo de su vida. Supondremos que es C constante.

TEORÍA DEL CICLO DE VIDA Y EL CONSUMO

- Las personas comienzan su vida con una etapa de desahorro en la que estudian y crecen, en esta etapa el sujeto pide prestado dinero para poder atravesar la etapa.
- Luego la persona se inserta en el mercado laboral, y comienza a generar renta, riqueza y ahorro, en este punto la curva roja es mayor a la azul. Aquí es donde la persona genera ahorro para poder atravesar esta etapa de consumo y también sobrellevar la siguiente etapa siguiente.
- Tercera etapa comienza con la jubilación, donde los ingresos son inferiores que lo que se consume.



FUNCIÓN DE CONSUMO KEYNESIANA

Y^d : ingreso disponible: es la cantidad total de ingreso de una persona/sociedad que dispone para asumir los gastos y ahorrar, después de pagar impuestos y seguridad social (T), y se le suman las transferencias (TR).

- El principal determinante del consumo es el ingreso disponible (Y^d).
- La función más sencilla de consumo que podríamos definir depende positivamente del Y^d y puede expresarse como $C = C(Y^d)$
- La **función de consumo Keynesiana** nos indica el consumo deseado de las familias para cada nivel de renta disponible, ceteris paribus. **$C = C_0 + c Y^d$**
- Relación entre consumo y renta disponible: **a más renta disponible más deseos de consumir.**

FUNCIÓN DE CONSUMO KEYNESIANA

- El principal determinante del consumo es el ingreso disponible (Y^d).
- La función más sencilla de consumo que podríamos definir depende positivamente del Y^d y puede expresarse como $C = C(Y^d)$
- La **función de consumo Keynesiana** nos indica el consumo deseado de las familias para cada nivel de renta disponible, ceteris paribus **$C = C_0 + c Y^d$**
- Relación entre consumo y renta disponible: a más renta disponible más deseos de consumir.

$$C_t = \bar{C} + c(Y_t^d), \text{ con } Y_t^d = Y_t - T_t + TR_t$$

Y^d : ingreso disponible: es la cantidad total de ingreso de una persona/sociedad que dispone para asumir los gastos y ahorrar, después de pagar impuestos y seguridad social (T), y se le suman las transferencias (TR).

Consumo autónomo: **$\bar{C} = C_0$**

- nivel de consumo de subsistencia o básico.
- Gasto mínimo que no depende del nivel de renta disponible, sino de otros factores

Propensión marginal a consumir:

- cómo cambia el consumo ante cambios en el ingreso disponible.
- Parámetro, es un valor positivo

FUNCIÓN DE CONSUMO KEYNESIANA

$$C_t = \bar{C} + c(Y_t^d), \text{ con } Y_t^d = Y_t - T_t + TR_t$$

Consumo autónomo: $\bar{C} = C_0$

- nivel de consumo de subsistencia o básico.
- Gasto mínimo que no depende del nivel de renta disponible, sino de otros factores
- Estos gastos no se pueden eliminar, independientemente de los ingresos personales limitados, y se consideran, en consecuencia, autónomos o independientes.

Propensión marginal a consumir:

- cómo cambia el consumo ante cambios en el ingreso disponible.
- Parámetro, es un valor positivo entre 0 y 1

PMgC y PMeC

La propensión marginal a consumir (PMgC)

La PMgC es la cuantía en que varía el consumo cuando varía la renta disponible:

$$\text{PMgC} = \frac{\Delta C}{\Delta Y^d} = c \Rightarrow \Delta C = c \Delta Y^d$$

- La PMgC es un valor positivo, conocido, constante y comprendido entre 0 y 1 \Rightarrow
Gráficamente, es la pendiente de la función de consumo

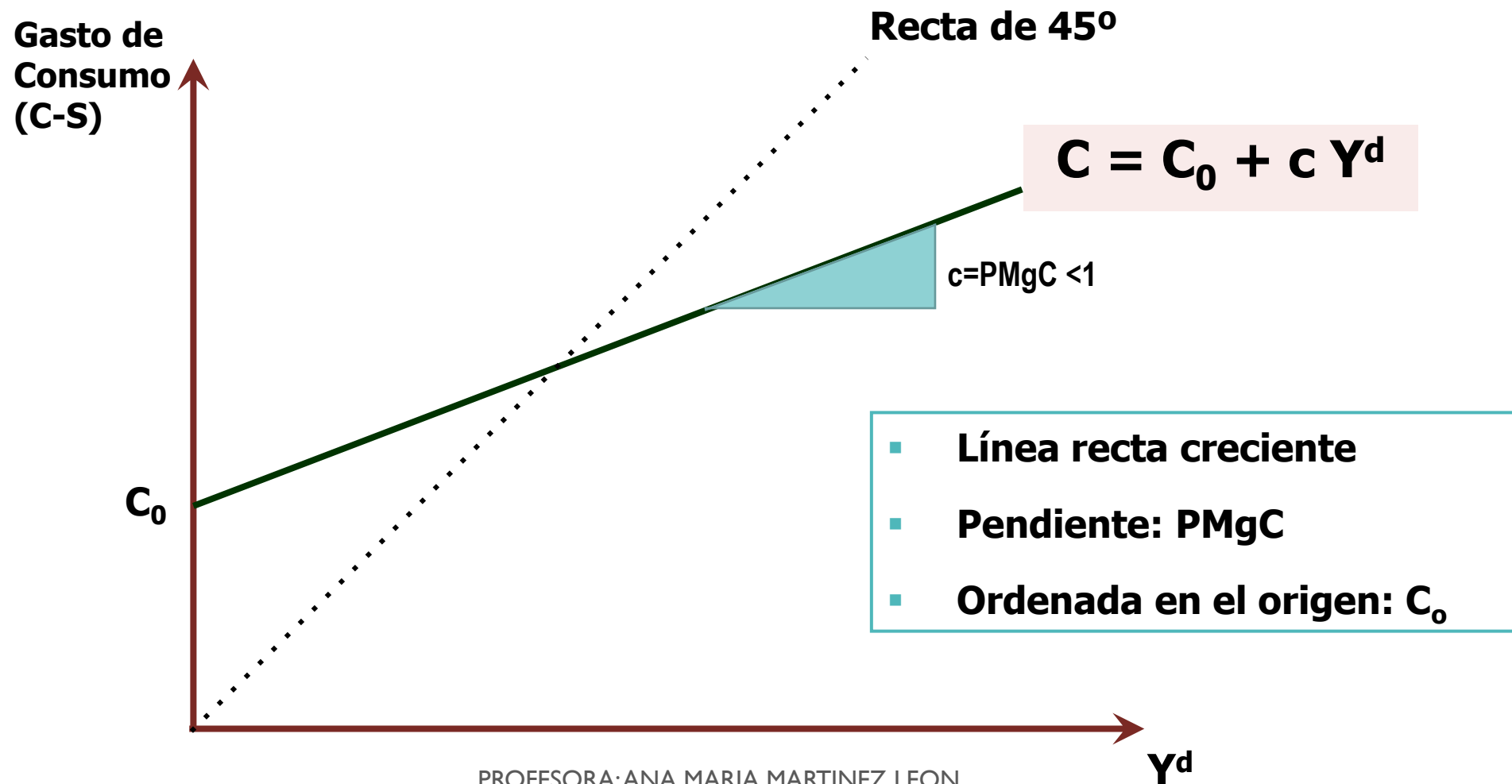
PMgC y PMeC

La propensión media a consumir (PMeC)

- PMeC es la **parte de la renta disponible que se dedica al consumo**
- La PMeC es decreciente con la renta disponible

$$\text{PMeC} = \frac{C}{Y^d}$$

PROPENSION MARGINAL A CONSUMIR



EL CONSUMO Y EL AHORRO

- Por otro lado, qué pasa con el resto del ingreso disponible que no se gasta en consumo?
- Si no se gasta, debe ahorrarse.
- El ingreso se gasta o se ahorra; no se le puede dar otro uso.
- Se asume que cualquier teoría que explique el consumo explica de manera equivalente el ahorro.
- Por lo tanto, la expresión $(1 - c)$ representa la **Propensión Marginal a Ahorrar (PMA)**.

EL AHORRO

El ahorro es la diferencia entre el ingreso disponible y el consumo efectuado por una persona, una empresa, una administración pública, entre otros. Igualmente el ahorro es la parte de la renta que no se destina al consumo, o parte complementaria del gasto.

Es la parte del ingreso que no se destina al gasto y que se reserva para necesidades futuras.



La clave del ahorro es la capacidad de juntar dinero de manera regular durante un periodo determinado.

CLASIFICACION DEL AHORRO

Ahorro privado

es aquel que realizan las organizaciones privadas que no pertenecen al estado.



Ahorro publico

lo realiza el estado, el cual también recibe ingresos a través de impuestos y otras actividades, a la vez que gasta en inversión social, en infraestructura.



AHORRO, CONSUMO Y SHOCKS AL INGRESO

- Ante **shocks transitorios** el ahorro se ajusta para evitar variaciones bruscas en el consumo
 - **Shock positivo transitorio:** el ingreso actual sube pero los ingresos futuros se mantienen, por lo que el individuo ahorra una parte del mayor ingreso para elevar el consumo tanto hoy como en el futuro
 - **Shock negativo transitorio:** el ingreso actual cae pero los ingresos futuros se mantienen, por lo que el individuo desahorra hoy (el consumo hoy se reduce en menos que la caída del ingreso actual), distribuyendo la caída en el consumo tanto hoy como en el futuro

AHORRO, CONSUMO Y SHOCKS AL INGRESO

- Ante **shocks permanentes** el ahorro no varía
 - **Shock positivo permanente:** aumenta tanto el ingreso actual como el futuro, por lo que el consumo aumenta en la misma cuantía que el aumento de ingreso
 - **Shocks negativo permanente:** disminuye tanto el ingreso actual como el futuro, por lo que el consumo disminuye en la misma cuantía que la caída de ingreso

RESTRICCIONES DE LIQUIDEZ Y AHORRO PRECAUTORIO

- **Restricción de liquidez:** incapacidad de algunos individuos de endeudarse considerando sus ingresos futuros
- Prestamistas suponen que algunos individuos enfrentarán dificultades para el pago o no cuentan con garantías adecuadas que los respalden
- Con restricciones de liquidez el consumo y el ahorro se relacionan con el **ingreso corriente** de forma más estrecha que en ausencia de ellas
- **Ahorro precautorio:** A medida que existe **mayor incertidumbre** sobre el futuro las personas tienden a ahorrar más
- Se espera que personas con ingresos más volátiles ahorren más que una persona con similar ingreso promedio pero más estable

INVERSIÓN

Ahora bien, dentro del concepto de ahorro, existe el concepto de inversión, aunque guardan ciertas diferencias, ya que la inversión es un dinero que no se gasta en el presente pero que en el futuro aporta ingresos extra.

Esta ganancia extra que aporta la inversión se debe a que se está asumiendo un riesgo patrimonial y por ello, se recibe una compensación.

Diferencias entre Ahorro e Inversión	
 Ahorro	 Inversión
 Se guarda para prevenir futuros gastos.	 Aporta ingresos extra a futuro.
 Se conserva a través de algún tipo de plan/ producto bancario.	 Se asocia a la compra de un bien o un activo.
 Suele generar intereses.	 Busca tener rentabilidad.
 Suele ser a corto plazo.	 Suele ser a largo plazo.

INVERSIÓN



CONCEPTOS BÁSICOS

- La **inversión** es aquella parte de la producción que se utiliza para mantener o aumentar el stock de capital en la economía. Al aumentar el stock de capital el gasto en inversión **incrementa la capacidad productiva futura de la economía**.
- La inversión total o Formación Bruta de Capital (FBK) total contabilizada en las cuentas nacionales se divide en 2 grandes categorías:
 - ✓ **Inversión en capital fijo** (Formación Bruta de Capital Fijo): Comprende los gastos que adicionan bienes nuevos a las existencias de activos fijos, esto es, aquellos bienes que permanecerán en la economía durante un largo tiempo y se utilizarán para producir nuevos bienes. También considera mejoras relevantes al activo fijo. Se divide en 2 grandes categorías:
 - Construcción y otras obras
 - Maquinaria y equipo
 - ✓ **Variación de existencias**: Mide el cambio (adiciones menos retiros) en la dotación mantenida como existencias de materias primas, productos semiterminados y productos terminados.

INVERSIÓN BRUTA, INVERSIÓN NETA Y DEPRECIACIÓN

- **Inversión bruta** (I_t) es el gasto total en bienes de capital
- **Inversión neta** es la variación del stock de capital de un año a otro ($K_t - K_{t-1}$)
- **Depreciación** del capital es el monto en que el stock de capital existente se desgasta durante un determinado periodo. Si δ es la tasa de depreciación, entonces la depreciación del capital en un periodo es δK_{t-1}
- El stock de capital del periodo t está dado por:

$$K_t = K_{t-1}(1 - \delta) + I_t$$

- Alternativamente:

Inversión neta = Inversión bruta – Depreciación

$$K_t - K_{t-1} = I_t - \delta K_{t-1}$$

La depreciación de los bienes del activo de una empresa corresponde al menor valor que tiene un bien, producto de su uso o desgaste (fuente SII).

DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN: TEORÍA ECONÓMICA

- El **nivel óptimo** de inversión de una firma ocurre cuando **se iguala el producto marginal del capital (PMK) con el costo de una unidad de capital (c)**
- Mantener una unidad de capital tiene varios costos para la empresa:
 - **Tasa de interés real**: la firma pierde los intereses que podría recibir si vendiera el capital y ahorrara el dinero recibido, lo cual tiene un costo de r (**la tasa de interés real**) =>
Ecuación de Fisher: $i = r + \pi^e$
Donde: (i =tasa de interés nominal, r =tasa de interés real, π^e = inflación esperada)
 - **Tasa de depreciación**: el capital sufre de desgaste por unidad de tiempo de δ
- En consecuencia, la empresa maximizadora utilizará capital hasta que:

$$PMK = c = r + \delta$$

- Sin embargo, la **existencia de impuestos corporativos** reduce las ganancias reales del capital, es decir, la PMK, a la tasa t . Por lo tanto, la condición puede expresarse como:

$$PMK(1 - t) = c = r + \delta, \text{ o alternativamente } PMK = (r + \delta)/(1 - t)$$

FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Función de Producción COBB - DOUGLAS

$$Y = f(K, L) = A K^{\alpha} L^{(1-\alpha)}$$

- La función de producción es el nivel de producción que se obtiene con niveles dados de capital (K), trabajo (L) y tecnología (A)
- α es una constante comprendida entre cero y uno que mide la participación del capital en la renta. Es decir, determina la proporción de la renta (o ingresos) que obtiene el factor capital y la que obtiene el trabajo.
- L el factor trabajo, K los bienes de capital (maquinara, equipo, infraestructura productiva, herramientas, etc.)
- A es un parámetro mayor que cero que mide la productividad de la tecnología existente.
- Un aumento en la cantidad de cualquier insumo hace subir la producción

DETERMINANTES DE LA INVERSIÓN: TEORÍA ECONÓMICA

$$Y = f(K, L) = AK^{\alpha} L^{(1-\alpha)}$$

- Si la función de producción es $Y = AK^{\alpha} L^{1-\alpha}$ del tipo Cobb Douglas la PMK puede escribirse como:
- $PMK = \alpha(Y/K)$, lo que implica que en el óptimo: $K^* = (\alpha/c)Y$
- La ecuación en el óptimo está dada por $K^* = K_{t-1}(1 - \delta) + I_t$, lo que implica que la inversión óptima sería de
- $I_t = K^* - K_{t-1}(1 - \delta) = (\alpha/c)Y - K_{t-1}(1 - \delta)$
- En consecuencia, la inversión puede plantearse como una función que depende positivamente del producto y negativamente del costo de uso del capital $I = f(Y, c)$
+ -

¿CÓMO LOS DETERMINANTES DEL COSTO DEL CAPITAL AFECTAN EL CRECIMIENTO?

- Los cambios en los determinantes del costo de capital, es decir, en la tasa de interés, la tasa de depreciación o la tasa de impuesto corporativo **afectan a la inversión** ya que

$$I = f(r, \delta, t, \text{otros})$$

- Al afectar la inversión se **afecta la acumulación de capital**, cuya ley de movimiento está dada por:

$$\Delta K = I_t - \delta K_{t-1}$$

- En consecuencia, al ser afectado el stock de capital, será **afectada la función de producción** $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$

IRREVERSIBILIDAD E INCERTIDUMBRE

- La inversión normalmente tiene un alto grado de irreversibilidad (sólo se puede deshacer la inversión incurriendo en altos costos).
- En un ambiente de alta incertidumbre los proyectos de inversión pueden posponerse a la espera de un ambiente de mayor certeza.
- Esto significa que en la presencia de incertidumbre, los efectos sobre la inversión pueden observarse **antes de que se materialice efectivamente un escenario adverso.**
- Implicancia: estabilidad macroeconómica y “reglas del juego” claras son un factor esencial para lograr mayores niveles de inversión

AHORRO Y LA INVERSIÓN EN LA CONTABILIDAD NACIONAL



EL AHORRO Y LA INVERSIÓN EN LA CONTABILIDAD NACIONAL

El PIB mide el nivel de producción de bienes y servicios en una economía.

Definición PIB: “Es el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una economía en un determinado período de tiempo”.

- El PIB es tanto la renta total de una economía como el gasto total en su producción de bienes y servicios.

$$Y = C + I + G + XN$$

Y = PIB.

C = Consumo.

I = Inversión.

G = Compras del Estado.

XN = Exportaciones netas [X (exportaciones)- M (importaciones)]

EL AHORRO Y LA INVERSIÓN EN LA CONTABILIDAD NACIONAL

Simplifiquemos nuestro análisis suponiendo que estamos examinando una economía cerrada (una economía que no tiene ningún tipo de intercambio con otras).

$$Y = C + I + G$$

EL AHORRO Y LA INVERSIÓN EN LA CONTABILIDAD NACIONAL

- Para ver que nos dice esta identidad sobre los mercados financieros restemos C y G de ambos miembros de esta ecuación:

$$Y - C - G = I$$

- La parte izquierda de esta ecuación ($Y - C - G$) es la renta total de la economía que queda una vez pagados el consumo privado y las compras del estado, es lo que se llama el **ahorro nacional** o simplemente ahorro y se representa por medio de **S**, sustituyendo $I - C - G$ por S.

$$S = I$$

EL AHORRO Y LA INVERSIÓN EN LA CONTABILIDAD NACIONAL

—El ahorro nacional o ahorro es igual a:

$$S = I$$

$$S = Y - C - G$$

$$S = (Y - T - C) + (T - G)$$

EL SIGNIFICADO DE AHORRO Y DE INVERSIÓN

– El ahorro nacional.

- Es la renta total de la economía que queda una vez pagados el consumo y las compras del Estado.

– El ahorro privado.

- Es la cantidad de renta que les queda a los hogares una vez pagados sus impuestos y su consumo.

$$\text{Ahorro privado} = (Y - T - C)$$

SIGNIFICADO DE AHORRO Y DE INVERSIÓN

– El ahorro Público.

- Es la cantidad de ingresos fiscales que le **QUEDA** al Estado una vez pagado su gasto.

$$\text{Ahorro Público} = (T - G)$$

EL SIGNIFICADO DE AHORRO Y DE INVERSIÓN

– Déficit y Superávit.

- Si $T > G$, el Estado tiene un **Superávit presupuestario** porque recibe más dinero del que gasta. Este superávit de $T - G$ representa ahorro público.
- Si $G > T$, el Estado tiene un **Déficit presupuestario** porque gasta más dinero del que recibe. El ahorro público $T - G$ presenta una cifra negativa.

EL SIGNIFICADO DE AHORRO Y DE INVERSIÓN

Para la economía en su conjunto el
ahorro debe ser igual a la Inversión:

$$S = I$$



EJERCICIOS TRABAJO PERSONAL



EJEMPLO NUMÉRICO DE LA FUNCIÓN DE CONSUMO

1

Sea la siguiente función de consumo estimada: $C = 200 + 0,8 Y^d$

1) ¿Cuál es la PMgC y cómo se interpreta?

La PMgC es 0,8 \Rightarrow Por cada 100\$ que aumente (disminuya) la renta disponible, el consumo aumentará (disminuirá) en 80\$ \Rightarrow La variación del consumo (ΔC) será el 80% de la variación de la renta disponible (ΔY^d)

2) ¿Cuál es la PMeC para $Y^d = 600$? ¿Cómo se interpreta?

La PMeC no es un valor constante, depende de cada valor de Y^d \Rightarrow Hay que calcular el valor de C para el Y^d dado y luego hacer la división.

$$Y^d = 600 \Rightarrow C = 200 + 0,8 \cdot 600 = 680 \Rightarrow PMeC = \frac{680}{600} = 1,13$$

$$PMeC = \frac{C}{Y^d}$$

El consumo representa el 113% de la renta disponible

\Rightarrow El desahorro de la economía representa un 13% de la renta disponible de las familias

EJEMPLO NUMÉRICO DE LA FUNCIÓN DE CONSUMO

Ingreso equilibrio $\Rightarrow C=Y$

$$Y = 200 + 0,8Y$$

$$Y_{eq} = 1000$$

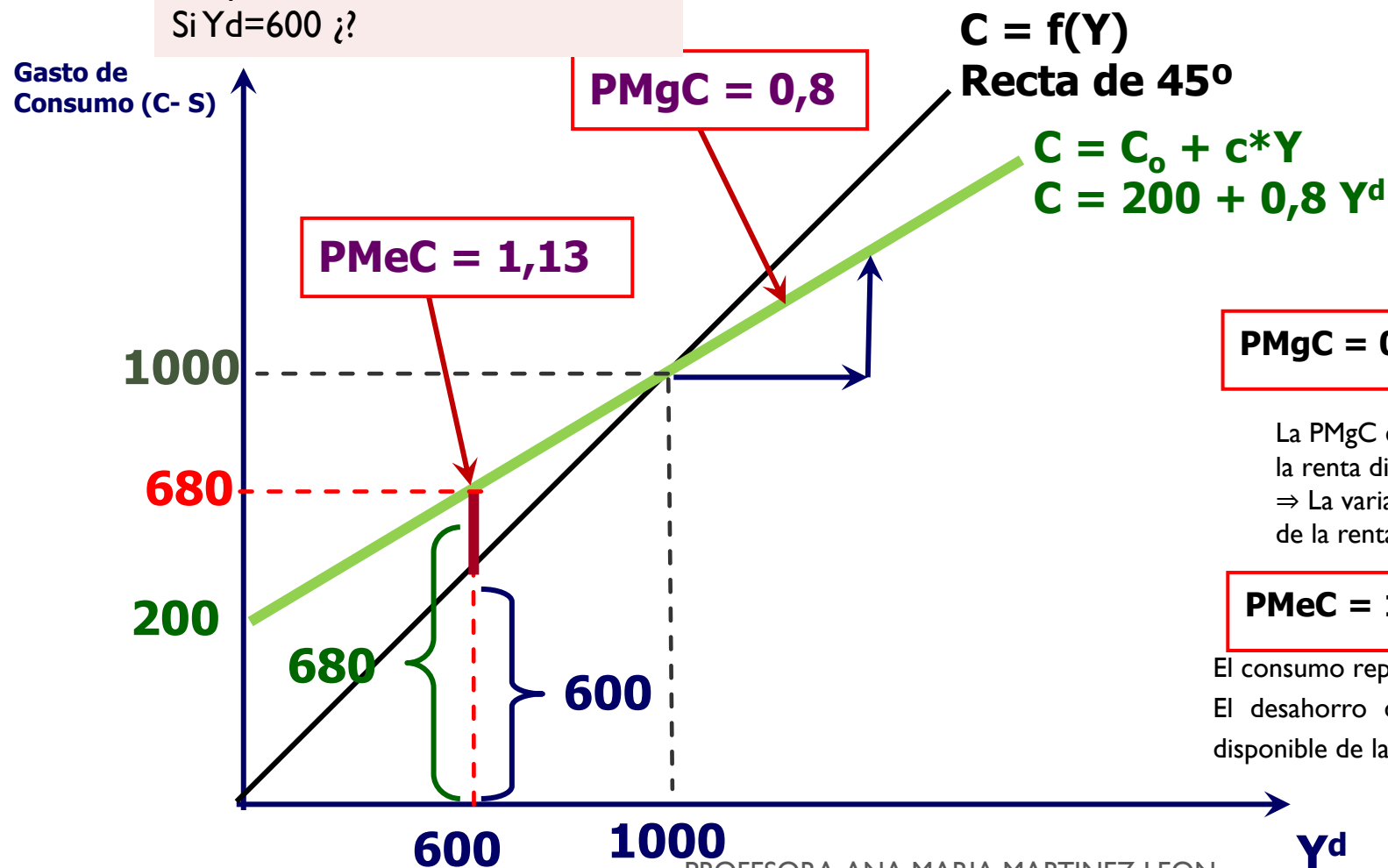
$$C_{eq} = 1000$$

Si $Y^d = 600$ ¿?

$$PMgC = \frac{\Delta C}{\Delta Y^d} = c \Rightarrow \Delta C = c \Delta Y^d$$

$$PMeC = \frac{C}{Y^d}$$

1
Cont.



$$PMgC = 0,8$$

La PMgC es 0,8 \Rightarrow Por cada 100\$ que aumente (disminuya) la renta disponible, el consumo aumentará (disminuirá) en 80\$ \Rightarrow La variación del consumo (ΔC) será el 80% de la variación de la renta disponible (ΔY^d)

$$PMeC = 1,13$$

El consumo representa el 113% de la renta disponible
El desahorro de la economía representa un 13% de la renta disponible de las familias

CONSUMO Y AHORRO

2

En esta economía solo existe un agente económico que es LA FAMILIA

Este agente económico percibe un **ingreso (Y)** el cual lo destina a :

- su **consumo (C)**: el cual le permite satisfacer sus necesidades
- al **ahorro (S)**: Necesario para enfrentar gastos futuros

$$C = 280 + 0,6 Y_d$$

$$Y = C + S$$

Buscamos la función ahorro "S"

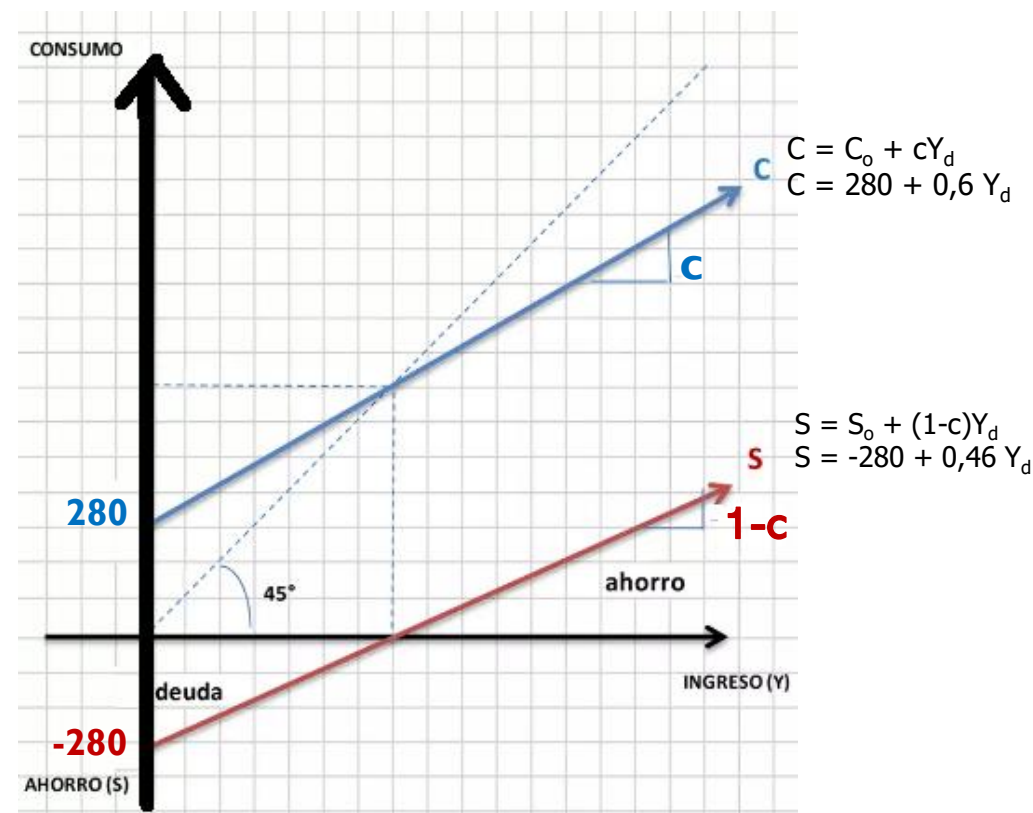
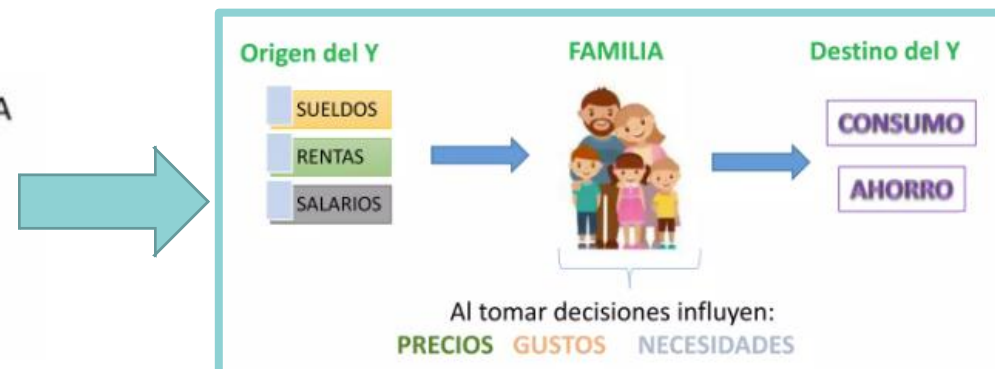
$$C = C_0 + c Y^d$$

$$Y = C + S$$

$$Y = C_0 + C_y + S$$

$$Y - cY - C_0 = S$$

$$(1-c)Y - C_0 = S$$



EJEMPLO NUMÉRICO DE LA FUNCIÓN DE CONSUMO Y AHORRO

3

Función consumo:

$$C = 210 + 0,70Y$$

Donde:

- C = Consumo
- Y = Ingreso

210 : es el *Consumo* que no depende del *Ingreso*.

0,70 : es la parte del *Ingreso* destinado al *Consumo*.

Ingreso de equilibrio:

$$Y = C$$

$$Y = 210 + 0,7Y$$

$$Y - 0,7Y = 210$$

$$0,3Y = 210$$

$$Y = \frac{210}{0,3}$$

$$Y = 700$$

$Y=700$ nos indica que esta familia para tener un equilibrio necesita tener un ingreso de **700** aquí no hay deudas pero tampoco ahorro ($S = 0$)

Función ahorro:

$$Y = C + S$$

$$Y = 210 + 0,70Y + S$$

$$Y - (210 + 0,70Y) = S$$

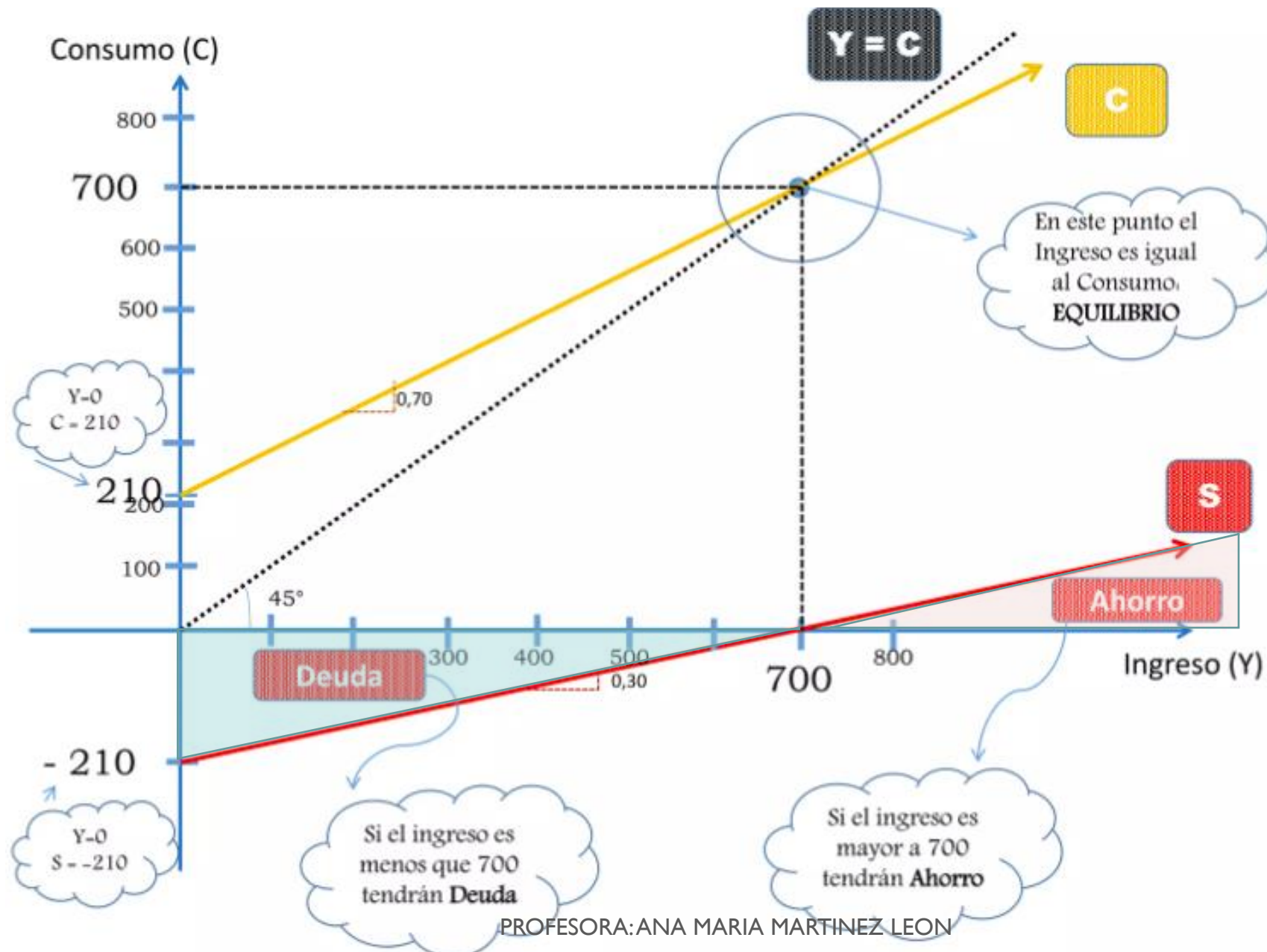
$$Y - 210 - 0,70Y = S$$

$$0,3Y - 210 = S$$

EJEMPLO NUMÉRICO DE LA FUNCIÓN DE CONSUMO Y AHORRO

3

Cont.



PROFESORA: ANA MARIA MARTINEZ LEON

EJERCICIO INVERSIÓN

4

Suponga que la inversión de una economía está dada por: $I_t = \phi(K^* - K_{t-1})$ donde ϕ nivel de confianza agentes ec. donde K^* es el nivel deseado de capital, cuya ecuación está dada por: $K^* = 0,2(Y/r)$ donde Y es el producto del periodo y r la tasa de interés real. Suponga que no existe depreciación ni impuestos. Suponga que $\phi = 0,3$, $Y = 600$, $r = 10\%$ y el stock de capital periodo anterior es 300. Calcular nivel de inversión.

**El stock de capital deseado sería $K^* = 0,2(Y/r) \Rightarrow 0,2*(600/0,1)=1.200$
Por lo que la inversión del periodo es $I_t = \phi(K^* - K_{t-1}) \Rightarrow 0,3*(1.200-300)=270$**

Suponga ahora que la confianza de los agentes económicos se ha deteriorado en forma considerable, lo que hace que ϕ caiga a 0,1. Por ello el banco central decide hacer política monetaria expansiva de tal modo que $r = 5\%$. Determine el nivel de inversión que se alcanzaría.

**El stock de capital deseado $K^* = 0,2(Y/r) \Rightarrow$ sube a $0,2*600/0,05=2.400$
Con lo que la inversión del periodo $I_t = \phi(K^* - K_{t-1}) \Rightarrow 0,1*(2.400-300)=210$**

Calcule el nivel de ϕ al que se puede caer para que la inversión sea la misma que la que usted determinó en la letra a con una tasa de interés real de 5%

Debemos igualar $270 = \phi(2.400-300)$, con lo que $\phi = 0,129$. Si el parámetro ϕ cae a un nivel inferior, la inversión será menor a 270

EEUU en el año 2009 produjo \$12.881 miles de millones de dólares de PIB, además invirtió \$40.084 miles de millones de dólares y destinó 244 miles de millones de horas de trabajo. Por otra parte, la tasa de interés del mercado financiero fue de un 5% y el precio del salario medio fue de \$12 dólares la hora.

Si la economía de Estados Unidos se puede modelar mediante una función de Cobb-Douglas con $\alpha = 1/3$, determine:

- a) ¿En cuanto crecería la economía de Estados Unidos si se impulsara un aumento del 10% de las horas trabajadas?
- b) ¿En cuanto crecería la economía de Estados Unidos si se impulsara un aumento del 25% de las inversión destinada a formación bruta de capital fijo (FBCF)?
- c) ¿En cuanto crecería la economía de Estados Unidos si se impulsara un aumento del 2% de la productividad total de los factores de producción mediante un programa de innovación industrial que tiene un coste de 4,5% del PIB?
- d) ¿Cuál de las medidas anteriores es más eficaz en cuanto a lograr un mayor crecimiento de la economía de Estados Unidos?
- e) ¿Cuál de las medidas anteriores es eficiente en cuanto a lograr un mayor crecimiento de la economía de Estados Unidos a un menor coste?
- f) ¿Cuál de las medidas es la más rápida de implementar?
- g) ¿Cuál de las medidas es la más perdurable en el tiempo?

**Identificar los indicadores
macroeconómicos**

$Y = 12.881$

$K = 40.084$

$L = 244$

$r = 5\%$

$w = 12$

$\alpha = 1/3$

Usando el modelo de producción agregada y la función de Cobb-Douglas,
 $Y = AK^\alpha L^{(1-\alpha)} \Rightarrow$ determinamos la constante A,

$$A = \frac{Y}{K^\alpha L^{(1-\alpha)}} = \frac{12.881}{(40.084)^{1/3} (244)^{2/3}}$$
$$A = \frac{12.881}{34,2 \cdot 39,1} \cong 9,63$$

$$\begin{aligned} Y &= 12.881 \\ K &= 40.084 \\ L &= 244 \\ r &= 5\% \\ w &= 12 \\ \alpha &= 1/3 \end{aligned}$$

a) ¿En cuanto crecería la economía de Estados Unidos si se impulsara un aumento del 10% de las horas trabajadas?.

un aumento del 10% de las horas trabajadas, implica $L' = L \cdot 1,1 = 244 \cdot 1,1 = 268,4$, luego reemplazando en la función de producción agregada,

$$Y' = 9,63 \cdot K^{1/3} L'^{2/3}$$
$$Y' = 9,63 \cdot 40.084^{1/3} 268,4^{2/3}$$
$$Y' = 9,63 \cdot 34,2 \cdot 41,6 = 13.701$$

$$\% \Delta Y = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{13.701 - 12.881}{12.881} \cong 0,064$$

La economía de EE.UU ante un aumento del 10% de las horas trabajadas incrementaría su producción en un 6,4%

b) ¿En cuanto crecería la economía de EEUU si se impulsara un aumento del 25% de la inversión destinada a formación bruta de capital fijo (FBCF)?.

un aumento del 25% del capital, implica $K' = K \cdot 1,25 = 40.084 \cdot 1,25 = 50.105$, luego reemplazando en la función de producción agregada,

$$Y' = 9,63 \cdot K'^{1/3} L^{2/3}$$

$$Y' := 9,63 \cdot 50.105^{1/3} 244^{2/3}$$

$$Y' := 9,63 \cdot 36,9 \cdot 39,1 = 13.894$$

$$\% \Delta Y = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{13.894 - 12.881}{12.881} \cong 0,079$$

La economía de EE.UU ante un aumento del 25% de la inversión destinada a FBKF incrementaría su producción en un 7,9%

c) ¿En cuanto crecería la economía de EEUU si se impulsara un aumento del 2% de la productividad total de los factores de producción mediante un programa de innovación industrial que tiene un coste de 4,5% del PIB?.

un aumento del 2% de A, implica $A' = A \cdot 1,02 = 9,63 \cdot 1,02 = 9,82$, luego reemplazando en la función de producción agregada,

$$Y' = A' \cdot K^{1/3} L^{2/3}$$

$$Y' := 9,82 \cdot 40.084^{1/3} 244^{2/3}$$

$$Y' := 9,82 \cdot 34,2 \cdot 39,1 = 13.132$$

$$\% \Delta Y = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{13.132 - 12.881}{12.881} \cong 0,02$$

La economía de EE.UU ante un aumento del 2% de la productividad total incrementaría su producción en un 2%

d) ¿Cuál de las medidas anteriores es más eficaz en cuanto a lograr un mayor crecimiento de la economía de Estados Unidos?

En el sentido de la eficacia, la segunda es la más eficaz, aumento del 25% de las inversión destinada a formación bruta de capital fijo (FBCF) pues logra el mayor porcentaje de incremento de la economía.

e) ¿Cuál de las medidas anteriores es eficiente en cuanto a lograr un mayor crecimiento de la economía de Estados Unidos a un menor coste?

Considerando la eficiencia medida a través de los costes involucrados en su aplicación, se tiene que

i) Un aumento del trabajo del 10% implica un aumento de 24,4 millones de miles de horas de trabajo con un coste de 292,8 miles de millones de dólares => $24,4 * 12 = 292,8$

ii) Un aumento del 25% del capital invertido es igual a 10.021 (40,084*25%) miles de millones de dólares.

iii) Un aumento de A implica un coste de 579,6 miles de millones de dólares (4,5% del PIB = $4,5\% * 12,881$)

De las tres medidas las más eficiente es la primera, un aumento del trabajo

f) ¿Cuál de las medidas es la más rápida de implementar?

la más rápida de implementar es el aumento de capital, si es que existe dinero disponible en la economía.

g) ¿Cuál de las medidas es la más perdurable en el tiempo?.

la más perdurable de las medidas es un aumento de la productividad total de los factores, que afecta el crecimiento de la economía en el largo plazo.