

## Pauta CTP 2 IN41B

### Pregunta 1:

a)

Por enunciado se sabe que los individuos:

- Trabajan L (=40) años de su vida
- Viven R (=10) años más
- Perciben un ingreso I (=1) mientras trabaja

Luego, según la teoría del Ingreso Permanente, se sabe que el nivel de consumo parejo cuanto la tasa de interés ( r ) es igual a cero se define como:

$$\bar{C} = A_t + \sum_{s=0}^N \frac{(Y_{l,s} - T_s)}{N}$$

Donde en este caso se sabe que  $A_t=0$  ya que el individuo al final de su vida consume todos sus ahorros y  $T_s=0$  porque no hay impuestos. N corresponde a los años vida del individuo, es decir,  $N = R + L$ , e  $Y_{l,s} = I = \text{cte.}$

Así se tiene que

$$\bar{C} = \frac{L}{L+R} = 0.8$$

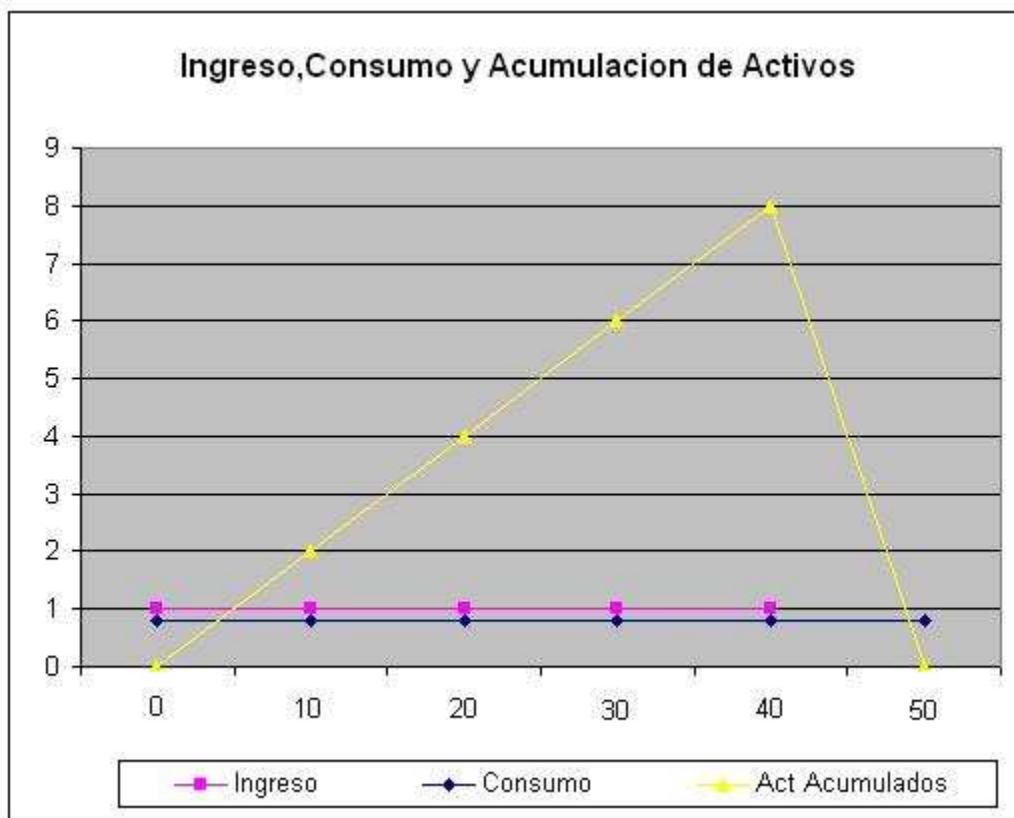
Por otro lado se sabe que  $Y = C + S$ , es decir, el ingreso se distribuye entre ahorro (activos acumulados) y consumo. Reemplazando con los datos de este caso se tiene que los activos acumulados ( $\bar{A}$ ) corresponden a:

$$\begin{aligned} I &= \bar{C} + \bar{A} \\ \Rightarrow \bar{A} &= I - \bar{C} = \frac{R}{L+R} \\ \Rightarrow \bar{A} &= 0.2 \end{aligned}$$

Finalmente, dada la tasa de activos acumulados es posible obtener el nivel máximo que alcanzan los activos multiplicando la tasa por la cantidad de periodos trabajados ( esto es porque en cada periodo se acumula un porcentaje de ingreso, correspondiente a la tasa de acumulación de activos):

$$A_{MAX} = L * \frac{R}{L+R} = 8$$

b)



c)

Cuando hablan de crecimiento se refiere a crecimiento de la productividad. Luego aumentar la productividad, las generaciones futuras tendrán en términos relativos ingresos mayores que las generaciones viejas. Así asumiendo que el promedio de activos acumulados se mantiene constante (esto porque  $L$  y  $R$  son ctes), se puede decir que el ahorro aumenta porque hay un mayor ingreso para repartir entre ahorro y consumo. Es decir el ingreso a través de la vida se mantiene constante, pero como los jóvenes empiezan ganando más, van a ahorrar más. Luego, si los jóvenes ahorran más, y los viejos desahorran (en términos de lo que ellos ganaron), en el neto, el ahorro es positivo y aumenta a medida que aumenta el ingreso porque aumenta la productividad.

d)

Según los datos que se tienen, el consumo agregado para individuos que nacieron en  $t-R-L$ , queda definido por:

$$C = \int_{t-R-L}^t \frac{L}{L+R} y_0 e^{g\tau} N_0 d\tau \quad (1)$$

Donde:

- $y_0 e^{g\tau}$  = ingreso constante que reciben individuos nacido en año  $\tau$
- $L/(L+R)$  = fracción de ingreso consumido

- $N_0$  = cantidad de individuos de la población

Integrado se llega a:

$$C = \frac{L}{L+R} \frac{y_0 N_0}{g} e^{gt} (1 - e^{-g(L+R)})$$

Análogamente se puede obtener el ingreso agregado para individuos nacidos en  $t-L$ :

$$Y = \int_{t-L}^t y_0 e^{g\tau} N_0 d\tau \quad (2)$$

Integrado se llega a:

$$Y = \frac{y_0 N_0}{g} e^{gt} (1 - e^{-gL})$$

e)

El ratio de consumo sobre ingreso se define por:

$$r_{C/Y} = \frac{C}{Y}$$

Reemplazando por lo obtenido en la parte anterior se llega a:

$$r_{C/Y} = \frac{L}{L+R} \frac{(1 - e^{-g(L+R)})}{(1 - e^{-gL})} = 0.8 \frac{(1 - e^{-50g})}{(1 - e^{-40g})} \quad (3)$$

f)

Para  $g=0\%$

Reemplazando en (1) y (2) se obtiene que:

$$Y = C = N_0 y_0 L$$

Es decir, sin no hay crecimiento, todo lo que gana lo consumo por lo tanto  $S=0$ , es decir, la tasa de ahorro ( $r_s$ ) es cero. ( $r_s = 0$ )

Para  $g=1\%$

Reemplazando en (3) se obtiene que:

$$r_{C/Y} = 0.955 \Rightarrow r_s = 1 - r_{C/Y} = 0.045$$

Para  $g=2\%$

Reemplazando en (3) se obtiene que:

$$r_{C/Y} = 0.918 \Rightarrow r_s = 1 - r_{C/Y} = 0.082$$