



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
EXAMEN PRIMER PARCIAL DE MACROECONOMIA III

NOMBRE: _____

FECHA: _____

PARALELO: _____

Profesor. Econ. Lenin Toledo. M.Sc.

**1) Conteste las siguientes preguntas, argumentando claramente su respuesta.
(15 puntos)**

1.1) De que maneras puede ocurrir una expansión Económica en un País. (2 puntos)

Puede ocurrir de dos maneras: una economía puede crecer de manera "extensiva" utilizando más recursos (como el capital físico, humano o natural) o bien de manera "intensiva", usando la misma cantidad de recursos con mayor eficiencia (en forma más productiva).

1.2) Explique qué significa el estado estacionario según el análisis de crecimiento. (2 puntos)

El estado estacionario es una situación en la que todas las variables percapita del modelo crecen a una tasa constante

1.3) Demuestre metodológicamente que en estado estacionario según el modelo de Solow las variables per cápita crecen a una tasa nula. (4 puntos)

En **estado estacionario** γ_k debe ser constante. Para que el stock de capital crezca a una tasa constante, el stock de capital per cápita debe ser siempre el mismo, esto es:

$$\gamma_k = \frac{\dot{k}}{k} = 0$$



En el caso particular de una función de producción Cobb-Duglas la expresión (10) queda como:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\alpha Ak^{\alpha-1}\dot{k}}{Ak^{\alpha}} = \alpha \frac{\dot{k}}{k} = 0$$

La tasa de crecimiento del consumo per cápita a largo plazo vendrá dada por la expresión:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{(1-s)\alpha Ak^{\alpha-1}\dot{k}}{(1-s)Ak^{\alpha}} = \alpha \frac{\dot{k}}{k} = 0$$

Así, se ha demostrado que en el contexto del modelo de Solow-Swan las variables per cápita (PIB, capital y consumo) crecen a largo plazo a una tasa nula.

$$\gamma_k = \gamma_c = \gamma_y = 0$$

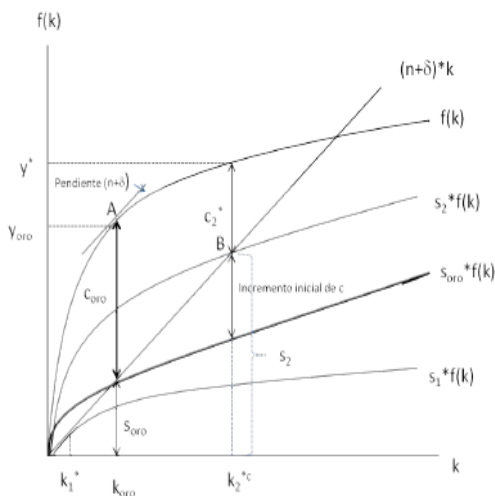
1.4) Explique por qué el modelo de solow es insatisfactorio. (2 puntos)

Corolario

El modelo de Solow-Swan indica que el producto per cápita, el consumo per cápita y el capital per cápita **NO CRECEN** a largo plazo. Así este modelo sugiere que el producto por persona es constante a largo plazo

Nota: Sin embargo, este resultado no es validado por los datos que muestran como a lo largo del siglo XX los niveles de producción medios por persona han cambiado mucho desde principios a finales del siglo XX. En este sentido el modelo de Solow-Swan es insatisfactorio, ya que no explica cuales son los determinantes del crecimiento económico

1.5) Explique la dinámica de la regla de oro. (3 puntos)



- El stock de capital de la regla de oro es aquel en el que la pendiente de la función de producción es igual a la suma de la tasa de crecimiento de la población y la tasa de depreciación (punto A).
- Para ese stock de capital la diferencia entre el ahorro y la producción es el consumo de la regla de oro. Es el máximo consumo que pueden obtener los agentes dados los parámetros estructurales de la economía.
- Si una economía se encuentra en el punto B, la tasa de ahorro es s_2 , el consumo es c_2 y la producción y^* .
- En este punto, se puede ver que el consumo es menor al de la regla de oro, que por definición es el máximo.
- Si la tasa de ahorro disminuye y pasa de s_2 a s_{oro} , el consumo de largo plazo aumenta desde c_2 a c_{oro} .

1.6) Explique la diferencia entre beta convergencia y sigma convergencia. (2 puntos)

Beta convergencia es la velocidad que crece un país a nivel de economía, los países pobres crecen más rápido que los países desarrollados.

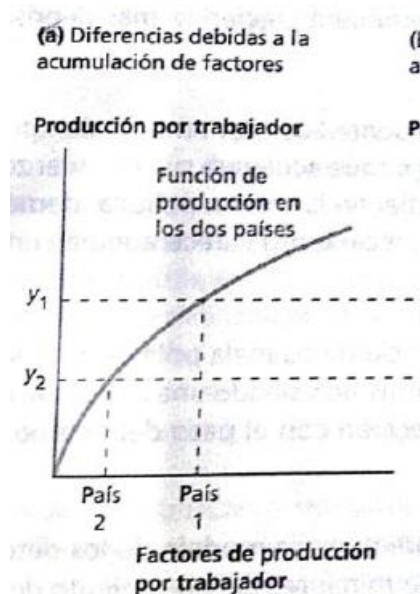
Sigma convergencia significa la reducción de la dispersión a lo largo de una recta, entre diferentes variables, por ejemplo la dispersión de la renta entre países, disminuye con el tiempo.

2) Conteste Verdadero o Falso. Justifique su respuesta. (10 puntos)

- 2.1) Según la teoría Económica, indica que el crecimiento Económico, es sostenible en el tiempo. (3 puntos) **Falso**
- 2.2) El desarrollo humano puede poner fin a un crecimiento económico sostenido, debido a que puede existir un crecimiento económico rápido pero no un desarrollo humano a la misma velocidad, por lo tanto termina en una desaceleración de crecimiento económico. (4 puntos) **Verdadero**
- 2.3) En una economía competitiva la tasa de alquiler por unidad de capital no es igual al producto marginal del capital. (3 puntos) **Falso**

3) Represente gráficamente las siguiente pregunta (5 puntos)

3.1) Según las causas posibles de producción por trabajador, grafique, las diferencias debidas a la acumulación de factores, con 3 países.



Se le agrega otra variable de país y una variable de producción en la misma línea de la función de producción.

4) Suponga que existe una economía capitalista, cuya función de producción agregada es $Y_t = AK_t^{3/4} \cdot L_t^{1/4}$, y se sabe que la tasa de ahorro de la sociedad es de 35% del producto agregado cada año, también se sabe qué; La tasa de depreciación del capital es de 10% al año, la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo es del 1% al año y por último se sabe que el índice de nivel de tecnología es la unidad. Se pide: (20 puntos)

4.1) Hallar la ecuación fundamental de Solow – Swan. (Fundamentar metodológicamente su respuesta). (5 puntos)



De los datos tenemos: $s = 0.35$, $\delta = 0.10$, $n = 0.01$ $A = 1$

$Y_t = A.K_t^{3/4} . L_t^{1/4}$, dividiendo la función de producción entre la cantidad de trabajadores (L_t) tenemos:

Para operar con facilidad usaremos un viejo truco matemático $L_t = L_t^\alpha . L_t^\beta$, donde $\alpha + \beta = 1$

$$\frac{Y_t}{L_t} = A \cdot \frac{K_t^{3/4}}{L_t^{3/4}} \cdot \frac{L_t^{1/4}}{L_t^{1/4}} \implies \frac{Y_t}{L_t} = A \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{3/4} \Rightarrow y_t = A k_t^{3/4} \dots (FPI)$$

Reemplazado los datos en la ecuación fundamental de *Solow – Swan*.

$$\dot{k}_t = (0.35) \cdot (1) k_t^{3/4} - (0.11) k_t, \text{ la ecuación de fundamental de } Solow - Swan.$$

4.2) Hallar el estado de crecimiento proporcionado. (7.5 Puntos)

Para el crecimiento proporcionado tenemos que: $\gamma_k = 0 \Rightarrow k_t = 0$

Dividiendo la ecuación de fundamental de *Solow – Swan*, entre el capital por trabajador (k_t), tenemos:

$$\frac{\dot{k}_t}{k_t} = (0.35) \cdot (1) \cdot \frac{1}{k_t^{1/4}} - 0.11 \Rightarrow \gamma_k = 0.35 \left(\frac{1}{k_t^{1/4}} \right) - 0.11 \implies 0 = 0.35 \left(\frac{1}{k_t^{1/4}} \right) - 0.11$$

4.3) Hallar los valores de capital por trabajador y de producto por trabajador del estado proporcionado. (7.5 Puntos)

Despejando, k_t , de la ecuación anterior, tenemos $k_t^* = \left(\frac{0.35}{0.11} \right)^4 \Rightarrow k_t^* = 102.5$

Reemplazando, k_t , en la función de producción intensiva (FPI)

$$y_t^* = (1) \cdot (102.5)^{3/4} \Rightarrow y_t^* = 32.21$$

$$s^* \cdot f(k_t^*) = 11.27$$