

Trabajo Práctico 1: Modelo de Solow y contabilidad del crecimiento

Pueden realizar el trabajo práctico en grupos. La cantidad máxima de alumnos por grupo es de 3 alumnos. Todos los integrantes del grupo deberán pertenecer a la misma sección.

Ejercicio 1

Lea los capítulos 1 y 2 del libro *Introduction To Economic Growth* de Charles I. Jones y Dietrich Vollrath y responda:

1. ¿Por qué el producto per capita es una variable tan importante a la hora de comparar la calidad de vida entre distintos países?
2. ¿Cuál es el aspecto negativo que los autores señalan, de convertir el PBI en términos nominales de un país en moneda local a dolares, usando únicamente el tipo de cambio nominal vigente en ese momento?

Modelo de Solow I

$$Y = F(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (1)$$

$$\dot{K} = sY - \delta K \quad (2)$$

A lo largo de todo el ejercicio mantendremos la notación y supuestos que se encuentran en el libro ¹.

3. De (1) obtenga (3) y de (2) obtenga (4):

$$y = k^\alpha \quad (3)$$

$$\dot{k} = sy - (n + \delta)k \quad (4)$$

4. ¿Puede haber crecimiento sostenido del producto per capita en el Largo Plazo? Desarrolle gráficamente y Explique.
5. ¿Qué sucedería ante un aumento en la tasa de inversión (s)? ¿Qué sucedería ante un aumento en la tasa de crecimiento de la población (n)? Desarrolle gráficamente y Explique.

Modelo de Solow II

$$Y = F(K, L) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (5)$$

$$\dot{K} = sY - \delta K \quad (6)$$

$$\frac{\dot{A}}{A} = g \quad (7)$$

A lo largo de todo el ejercicio mantendremos la notación y supuestos que se encuentran en el libro ².

6. ¿Puede haber crecimiento sostenido del producto per capita en el largo plazo en esta nueva versión del Modelo de Solow? Desarrolle gráficamente y Explique.

¹Capítulo 2.1, *Introduction To Economic Growth* de Charles I. Jones y Dietrich Vollrath

²Capítulo 2.2, *Introduction To Economic Growth* de Charles I. Jones y Dietrich Vollrath

Ejercicio 2

Para realizar el siguiente ejercicio, deberá trabajar con datos obtenidos de la base de datos: "The Penn World Table". En la página del curso se podrá encontrar un vínculo a dicha base de datos.

Cada grupo deberá realizar el análisis que se detallará a continuación con un país **diferente**, elegido por los integrantes del grupo. Para evitar que grupos diferentes elijan el mismo país, deberán completar el formulario (Click Aquí) que se encuentra en la página del curso antes de comenzar a resolver este Ejercicio.

Una vez descargada la tabla, solo se utilizarán datos de Estados Unidos y del país elegido (lo llamaremos país X en las consignas).

1. Obtenga todas las observaciones (para ambos países) de las variables :

$$\begin{aligned}cgdpo &\equiv Y_t \\pop &\equiv N_t \\cn &\equiv K_t \\emp &\equiv L_t\end{aligned}$$

Únicamente para el país asignado obtenga:

$$ctfp \equiv \frac{A_{t_{Paix}}}{A_{t_{USA}}}$$

$ctfp$ es el cociente entre las productividades del país que estemos analizando y de USA.

2. Parta de la ecuación (8) y obtenga (9):

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (8)$$

$$\frac{Y_t}{N_t} = A_t^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \frac{L_t}{N_t} \quad (9)$$

Donde de ahora en más $y_t \equiv \frac{Y_t}{N_t}$

3. De la ecuación (9) encuentre una expresión para A_t . Utilizando los datos sobre: $(Y_t, N_t, K_t, L_t, \alpha)$ podrá obtener una estimación del parámetro A_t para cualquier país $\forall t$, la cual será definida como \hat{A}_t (Para la estimación utilice $\alpha = 0,3$).
4. Con los resultados del inciso 3. calcule $\hat{A}_{t_{USA}}$ y $\hat{A}_{t_{Paix}}$. Compute el ratio $\frac{\hat{A}_{t_{Paix}}}{\hat{A}_{t_{USA}}}$ y compárelo con $ctfp \equiv \frac{A_{t_{Paix}}}{A_{t_{USA}}}$. ¿Se parece la estimación obtenida utilizando los resultados de (3) a los datos reportados por la base de datos?
5. Calcule la tendencia lineal de la serie de tiempo $y_{t_{USA}}$. Esta nueva serie de tiempo tendrá el nombre de $\bar{y}_{t_{USA}}$
6. Calcule y grafique: $\frac{y_{t_{Paix}}}{\bar{y}_{t_{USA}}}$.
7. Analice conjuntamente el gráfico del inciso 6. con los datos de las variables: Y_t, N_t, K_t, L_t .
¿Qué explica los períodos de Convergencia/divergencia entre el producto del país que estamos analizando y USA?
¿Es la participación laboral? ¿Es el crecimiento/Decrecimiento de la población? ¿Fue debido a un aumento/descenso en la productividad? ¿Fue causa de la acumulación/falta de capital?