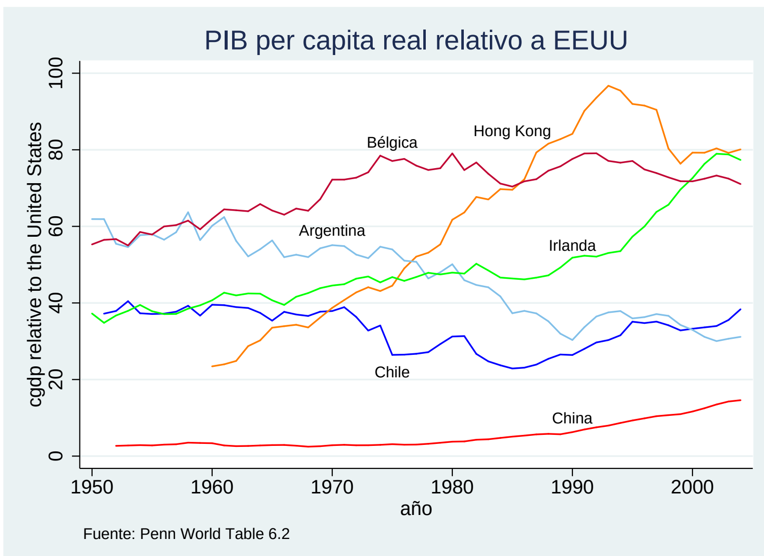
Economía II
IN-41B
Profesor: Alexandre Janiak
Auxiliar: Felipe Avilés Lucero
Auxiliar 3

1. Crecimiento en los datos

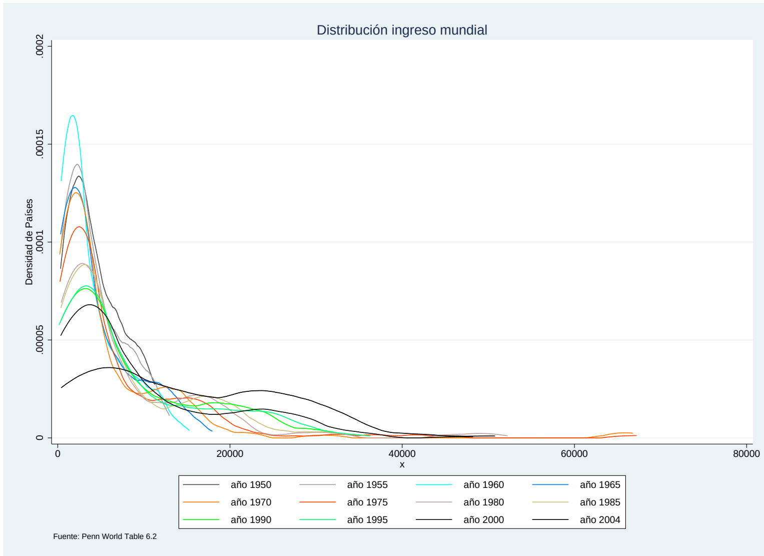
El siguiente gráfico muestra la trayectoria del pib per capita (ppp) relativo al de EEUU para países seleccionados (período 1950-2004). ¿Qué hechos se pueden desprenden del gráfico?

Cuadro 1: PIB ppp países seleccionados



El modelo de Solow predice que si los países en el largo plazo convergen a un estado estacionario donde las variables per capita se mantienen constantes en el tiempo. El gráfico 2 muestra la distribución del ingreso mundial para las décadas desde 1950 al 2000. Comente los cambios en la distribución. Comente las posibles imprecisiones que podrían aparecer de los datos.

Cuadro 2: Distribución de países de acuerdo a PIB per cápita (ppp)



2. Ejercicios

1. **Filtro H-P y Estacionalidad (Rezagado auxiliar pasada)**
   Utilizando la serie de Consumo privado a precios constantes se pide lo siguiente:[1]

   a) Represente gráficamente la evolución del consumo privado en Chile. ¿Nota alguna regularidad en la evolución de la serie?

   b) Calcule la tendencia de esta serie con el método de Hodrick-Prescott aplicado a los logaritmos del consumo.

   c) Represente gráficamente la tendencia del consumo que ha calculado.

   d) Represente gráficamente la serie de los residuos. ¿Nota la misma regularidad?

   e) Desestacionalice la serie y represente gráficamente el ciclo desestacionalizado así como la parte estacional.

   f) ¿Cómo interpreta el valor 1.04 en el primer trimestre del 1987 de la serie desestacionalizada?

2. **Crecimiento Económico Parte I**
   Considere una economía cerrada cuya función de producción es la siguiente:

$$F(K_t, N_t) = K_t^{\alpha}(N_t A_t)^{1-\alpha}$$

[1] En millones de pesos de 2003.

donde K_t es el stock de capital (que se deprecia a una tasa δ cada período) y N_t es la población (así como la oferta de trabajo). A_t representa el estado de la tecnología y evoluciona de la manera siguiente:

$$A_t = (1+g_A)A_{t-1}$$

En cada período t, la economía ahorra una proporción s de su renta.

a) Si $\alpha = 0{,}3$, escribe la función de producción y la ecuación de dinámica fundamental.

b) Para el mismo valor de α, busque los valores estacionarios de la producción y del stock de capital en términos de unidades de trabajo efectivo en función de los parámetros.

c) Consideremos que para el estado estacionario $\delta = g_A = g_N = s = 0{,}1$. Distingue 4 casos en los cuales cada uno de esos parámetros se ve multiplicado por 2. ¿Cómo influyen esas variaciones sobre el equilibrio de largo plazo? ¿Cómo afectan la convergencia?

d) ¿Cómo una variación del parámetro α influye en la velocidad de ajuste en la pregunta anterior? ¿Cómo podemos explicar una convergencia lenta?

3. **Crecimiento Económico Parte II**

Consideremos una economia cuyo tamaño de la poblacion es N_t y donde el stock de capital es K_t. Suponemos que toda la población trabaja. La población crece a una tasa del g_n %. Supongamos que no hay progreso tecnológico. El stock de capital se deprecia a una tasa δ en cada período. La función de producción en esta economía en el período t es la siguiente:

$$F(K_t, N_t) = (aK_t^\rho + bN_t^\rho)^{1/\rho}$$

Los parámetros a, b y ρ son estríctamente positivos y ρ es esttríctamente menor a 1.

a) Recuerden el por que solemos llamar a ese tipo de función una CES. ¿Qué pasa cuando ρ es positivo? ¿Cuando es negativo? No es necesario desarollar cálculos para contestar estas preguntas. ¿En qué se diferencia de una funcion Cobb-Douglas?[2]

b) Escribe la función de producción en términos per cápita, así como la ecuación de la dinámica fundamental.

c) Sea K_0 el stock de capital inicial. Gráficamente represente la dinámica de la economía hacia el equilibrio de largo plazo en función de los distintos parámetros.

[2] Por si no lo recuerda una función de producción Cobb-Douglas es:

$$F(K_t, N_t) = K_t^\theta N_t^\phi$$

4. **Crecimiento Económico Parte III**
   Considere una economía con la siguiente función de producción

$$Y_t = A(\eta_t(1-u_t)L_t)^{\alpha}K_t^{1-\alpha}$$

   Además posee las siguientes ecuaciones de movimiento para K_t, L_t y η_t:

$$\begin{aligned}\dot{K}_t &= sY_t - \delta K_t \\ \dot{L}_t &= n_L L_t \\ \dot{\eta}_t &= (\epsilon + \phi u_t))\eta_t \qquad \epsilon > 0\end{aligned}$$

   donde la notación es la usual y η_t es un índice de habilidades de la mano de obra.

   a) Interprete estas ecuaciones ¿qué siginifican u_t, ϵ y ϕ?

   b) Escriba la ecuación que representa la dinámica del capital físico
   Pastilla: lleve el modelo a variables percápita que sean constantes en el estado estacionario, denótelas como k_t y y_t.

   c) Encuentre el nivel estacionario para k_t y y_t. Note que estas variables no representan el nivel de capital y producto percápita respectivamente.

   d) ¿A qué tasa crecen el capital físico y el producto total (g_K y g_Y)? ¿A cuánto crece el producto y el capital percápita (g_k y g_y)? ¿El consumo y el consumo percápita?

   e) Suponga que un economista desea descomponer el crecimiento de la productivadad g_A, crecimiento del trabajo g_N y del capitalg_K. Este no corrige la fuerza de trabajo por calidad y postula la siguiente función de producción

$$Y_t = A((1-u_t)N_t)^{\alpha}K_t^{1-\alpha}$$

   donde $(1-u_t)N_t$ es el empleo. Asuma que la economía está en el estado estacionario. ¿Qué resultaría del ejercicio de esta descomposición? ¿Cuál es el valor de g_Y, ¿Cuánto corresponde al trabajo, capital y productividad de los factores?

   f) ¿Cuánto debería dar una descomposición correcta? ¿Cuál es su error?

   g) Considere una medición correcta de la descomposición. ¿Cuál es la causa fundamental del crecimiento?. Comente entonces porque muchos argumentan que las descomposiciones del crecimiento pueden ser incapaces de detectar las últimas causas de este?

5. **Crecimiento Económico Parte IV**
   Sea una economía cuyo tamaño de la población es N_t y donde el stock de capital es K_t. Supongamos que toda la población trabaja. La población crece a una tasa de g_n %. Supongamos que no hay progreso tecnológico. El stock de capital se deprecia

a una tasa δ en cada período. Ahorro e inversión son iguales. La tasa de ahorro es s y es constante. La función de producción en esta economía en el período t es la siguiente:

$$F(K_t, N_t) = \log(\frac{K_t + N_t}{N_t})N_t$$

a) ¿Cómo son los rendimientos a escala de esta función?

b) Calcule la función de producción en términos per cápita.

c) Escriba la ecuación de dinámica fundamental.

d) ¿A qué llamamos las condiciones de INADA? ¿Se cumplen en esta función? ¿Cuáles son las consecuencuias en términos de existencia, unicidad y estabilidad de los equilibrios?

e) Conteste las preguntas anteriores considerando la siguiente función de producción:

$$F(K_t, N_t) = \frac{(K_t^{0,5} N_t^{0,5} + \mu K_t)}{s}$$

con $\mu = \delta + g_n$.