

Práctica 1

Cuentas Nacionales

Problem 1. La tabla que aparece abajo muestra las cuentas nacionales de Isla Perejil. La economía de Isla Perejil está cerrada al comercio exterior y el gasto público es cero. Conteste a las siguientes preguntas:

1. ¿A cuánto asciende el Producto Interior Bruto?
2. Diga a cuánto asciende el Producto Nacional Bruto y el Producto Nacional Neto.
3. ¿A cuánto ascienden las rentas de capital en Isla Perejil?

<i>Expenditures</i>		<i>Factor rents</i>	
Investment	0.25	Depreciation	0.20
Consumption	0.75	National Income	0.80
		Salaries	0.72
		Capital rents	?

Problem 2. La tabla de abajo muestra las cuentas nacionales de Isla Perejil después de abrirse al comercio y tras instituir un gobierno. Calcule el nivel del PIB, PNB, PNN, y Renta Nacional.

<i>Expenditures</i>		<i>Factor Rents</i>	
Private consumption	69.30	Net transfers from the rest of the world	00.21
Government expenditures	18.43	Depreciation	13.18
Gross Investment	15.73	Indirect taxes	06.47
Exports	10.26	Salaries	58.27
Imports	13.72	Capital rents	22.29

Problem 3. La tabla de abajo especifica la retribución a los factores de producción. Suponga que un 36 por ciento de la renta de los autoempleados se puede atribuir a su trabajo personal. ¿A cuánto ascienden las rentas totales de capital de esta economía?

<i>National Income</i>	
Salaries	58.27
Self employed income	07.22
Personal capital income	01.37
Profits	07.26
Net interest	06.45

Comparaciones de renta entre países

Para contestar las siguientes preguntas descargue el archivo `tareasdata.zip` de la página web <http://www.eco.uc3m.es/andiaz/macroIII/material.html>. Ese archivo zip contiene la Penn World Table 6.1 que necesita para resolver los ejercicios así como otro archivo de excel, `oecd.xls`, que contiene datos para ciertos países de la OECD.

Problem 4. *Crecimiento en España.*

Obtenga la serie `rgdpwok`, PIB por trabajador, para el máximo periodo disponible en la Penn World Table para España.

1. Describa brevemente la tendencia del *PIB por trabajador español* en el periodo 1950-2004.
2. Compare `rgdpwok` en los periodos 1950-74 y 1975-1986. ¿Podemos decir algo acerca del comportamiento de la productividad?
3. No se olvide de incluir los gráficos en su respuesta.
4. Extraiga las mismas series de datos para Francia.
 - (a) ¿Cuánto era el producto por trabajador en España relativo al producto por trabajador en Francia en 1950?
 - (b) Realice el mismo cálculo para el año 2000.
 - (c) `GRrgdpwok` es la tasa de crecimiento del producto por trabajador en cada año. Responda cuál fue el promedio para ambos países de esta tasa de crecimiento durante el periodo 1950-2000.
 - (d) Si la tasa de crecimiento del producto por trabajador se mantiene constante a través del tiempo para España, ¿cuánto tiempo aproximadamente se tardará el país en tener el doble de riqueza por trabajador que tenía en el año 2004?
 - (e) Si ambos países (Francia y España) crecen a las mismas tasas promedio a las que crecieron durante el periodo 1950-2000, ¿en cuántos años a partir del año 2000 aproximadamente tendremos que ambos países poseerán el mismo producto por trabajador o mismo nivel de riqueza?

Problem 5. *La distribución de la renta mundial.* Para hacer este ejercicio se necesita la hoja excel con la Penn World Table. Obtenga para el año 2000 los datos de PIB per cápita, `rgdpch`, y población para todos los países de la muestra con una población superior al millón de habitantes. Calcule la producción mundial en términos per cápita (PIB per cápita mundial) y calcule el PIB per cápita relativo al PIB per cápita mundial. Recuerde la tabla vista en clase que aparece más abajo. En esa tabla vemos, por ejemplo, que los países cuyo PIB per cápita es más de 4 veces el PIB per cápita mundial producen el 24.55 por ciento de la producción mundial mientras que sólo tienen el 5.82 por ciento de la población mundial.

Table 1: Distribución mundial de la renta en 1985 en términos de la renta media

RPC	% POB	% PIB
> 4	5.82	24.55
2 – 4	11.69	32.84
1 – 2	12.89	15.86
1/2 – 1	8.06	5.88
1/4 – 1/2	33.70	15.71
< 1/4	27.84	5.16

Construya esta tabla para la muestra de países del año 2000. Compare las dos tablas y comente los resultados.

Problema 6. *Tiempo discreto.* Para este ejercicio, utiliza

$$x_{t+1} = (1 + g_t)x_t,$$

donde g_t es la tasa de crecimiento en el periodo t , y $1 + g_t$ es el factor de crecimiento. Recuerda que si la tasa de crecimiento g_t es constante en todo periodo t , entonces

$$x_{t+1} = (1 + g)^t x_t.$$

Un promedio geométrico consiste en encontrar el valor x tal que, si se tiene un conjunto de datos $x_t, x_{t+1}, x_{t+2}, \dots, x_{t+T}$, entonces

$$x^{T+1} = x_t x_{t+1} \dots x_{t+T}.$$

En 2003, el país de Sepúlveda tenía un PNB de 15 euros. Su población era de 5 habitantes. Del año 0 a 2003, el PNB per capita de Sepúlveda creció a una tasa anual promedio de 3%.

1. Supón que el país crezca a una tasa anual igual a la promedio para siempre, y que la población permanezca constante. ¿En cuántos años duplicará su PNB per capita?
2. Supón ahora que a partir de 2003: (a) La población crece a una tasa anual de 2% en todo periodo. (b) El PNB crece a una tasa anual de 4% en todo periodo. ¿En cuántos años duplicará su PNB per capita?
3. ¿Qué pasa si la población y el PNB crecen a la misma tasa? ¿En cuántos años duplicará su PNB per capita?
4. Supón que en 2004 y 2005 Sepúlveda el PNB per capita de Sepúlveda crece a una tasa de 3%, y que en 2006 crece a una tasa de 5%. Calcula la tasa promedio de crecimiento promedio en estos 3 años. Observa que en este ejercicio, 2004 corresponde a t en la fórmula dada anteriormente.

Problema 8. *Tiempo continuo.* Los ejercicios anteriores suponían que el tiempo se mide de manera discreta. Ahora supondremos que el tiempo se mide de manera continua. Esto quiere decir que la

diferencia entre periodos es infinitesimal. Para resolver este ejercicio, utiliza

$$x(t) = x(0)e^{\delta t},$$

donde $x(0)$ es una condición inicial y δ es la tasa de crecimiento (e es la función exponente en base natural). Nota: Para cualquier función, la tasa de crecimiento se define como

$$\frac{\dot{z}(t)}{z(t)},$$

donde \dot{z} es la derivada de la función z con respecto al tiempo. En este caso en particular, para la función $x(t)$,

$$\frac{\dot{x}(t)}{x(t)} = \frac{x(0)e^{\delta t} \delta}{x(0)e^{\delta t}} = \delta;$$

recuerda que

$$\frac{\partial e^{U(t)}}{\partial t} = e^{U(t)} \frac{\partial U(t)}{\partial t}.$$

También recuerda que

$$e^a e^b = e^{a+b}, \frac{e^a}{e^b} = e^{a-b} = e^a e^{-b}, (e^a)^b = e^{ab}.$$

1. El PNB del país Pedriza crece a una tasa de 5% y su población crece a una tasa de 3.5%, ambos en todo periodo. ¿A qué tasa crece su PNB per capita?
2. En el año 0 su población era 125 habitantes y su PNB era 5000. Calcula su PNB per capita en el año 10.
3. Supón que el PNB crece a 5%. Calcula la tasa de crecimiento de la población de manera tal que su PNB per capita crezca a 2.5%.

Observación: Para tasas de crecimiento “pequeñas”, la diferencia entre usar tiempo discreto y continuo es pequeña.