

### Hoja de ejercicios 3

A resolver el 17 de marzo de 2006

**Ejercicio 1.** Vaya a la página de la base de datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis (<http://research.stlouisfed.org/fred2/>) y descargue las siguientes series de datos:

- PIB real trimestral (Real Gross Domestic Product, 1 decimal, quarterly)
- Inversión privada no residencial fija real, trimestral (real private nonresidential fixed investment, quarterly)
- Ocupación a partir de 16 años, mensual (civilian employment, sixteen years and over, monthly)

Con estos datos vamos a calcular una serie para la productividad total de los factores (residuo de Solow). Para ello, haga lo siguiente.

- a) Convierta los datos mensuales de ocupación en datos trimestrales (puede calcular la media de los tres meses que corresponden a los cuatro trimestres de cada año)
- b) Los datos de la contabilidad nacional normalmente están anualizados (por ejemplo, dan el PIB equivalente a un año a partir del dato trimestral). Para volverlos a datos trimestrales hay que dividir el PIB y la inversión por 4.

Al final de este proceso, ha de tener tres series (PIB, inversión y ocupación) que cubran los mismos períodos con la misma frecuencia (trimestral)

- c) Para calcular la serie de productividad total de los factores es necesaria una serie de capital (por desgracia, buenos datos de capital no existen). Para construir esa serie, supondremos que la tasa de depreciación es igual a  $\delta = 0.025$  por trimestre y que el nivel de capital inicial  $K(0) = I(0)/\delta$  donde  $I(0)$  es el primer dato de inversión. Ahora se puede construir una serie de capital utilizando la expresión

$$K(t+1) = I(t) + (1 - \delta)K(t)$$

¿Por qué comenzamos con el valor inicial  $K(0) = I(0)/\delta$ ?

- d) A continuación suponemos que la función de producción agregada de la economía estadounidense se puede representar por una función del tipo Cobb-Douglas con una elasticidad del producto respecto al capital igual a  $\alpha = 0.36$ . Esto es,

$$Y(t) = E(t)K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha}.$$

Encuentre una expresión para calcular el residuo de Solow,  $E(t)$  y genere una serie temporal para dicho residuo. Comente la evolución de esta serie.