



## OCW Macroeconomía de ADE Problemas del Tema 7

**1.** Explique el efecto sobre la demanda de capital del siguiente periodo y la demanda de inversión de las siguientes perturbaciones:

a) Suponga que la producción viene dada por la siguiente función de producción:  $y = AF(k, l)$  donde  $A$  es un índice de avance tecnológico. Explique el efecto de una mejora tecnológica, un incremento en  $A$ .

b) Suponga que la producción viene dada por la siguiente función de producción:  $y = F(k, hl)$  donde  $h$  es capital humano (conocimientos científicos y tecnológicos de la fuerza de trabajo). Explique el efecto de un incremento del capital humano, un incremento en  $h$ .

c) Suponga que hay una subvención a la financiación de la inversión de tal manera que el tipo de interés que tiene que pagar las empresas es igual a  $r_{+1}^B - \psi$ , donde  $r_{+1}^B$  es el tipo de interés bruto que reciben los consumidores y  $\psi$  es la subvención por unidad de inversión. Explique el efecto de un incremento de la subvención  $\psi$ .

d) Suponga un país que produce bienes de consumo y que compra bienes de capital en el extranjero a precio  $\theta$  (medido en unidades de bienes de consumo), de tal manera que el coste de financiar una unidad de capital es igual a  $\theta r^B$ . Explique el efecto de un incremento en el precio del capital.

**2.** Suponga una economía abierta con tipo de cambio flexible y que la balanza de capitales,  $fc_t$ , es una función creciente del diferencial entre el tipo de interés bruto nacional y extranjero<sup>1</sup>:  $fc_t = fc(r_{t+1}^B - r^{B*})$  donde  $r^{B*}$  es el tipo de interés extranjero que es una variable exógena (es constante). Partiendo de un estado estacionario inicial en el periodo 0, explique el efecto de una reducción del tipo de interés extranjero  $r_{+1}^{B*}$  en el periodo 1, sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes. (La demanda de bienes vendría dada por la curva ISBB:  $y = \underbrace{(1-s)y}_c + i^d - fc$  y el equilibrio en el

mercado de fondos por  $i^d = sy + fc$ ).

<sup>1</sup> Ver apéndice del tema sobre economía abierta.

**3.** En el modelo de Solow, considere que la economía parte inicialmente de un estado estacionario en el periodo 0. Analice gráficamente y explique el efecto de las variaciones permanente de las variables especificadas más abajo sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes. Así mismo, explique el comportamiento dinámico de la economía en el largo plazo utilizando el gráfico del capital del siguiente periodo. Las variaciones permanentes que se pide analizar son las siguientes:

- a) Aumenta la tasa de crecimiento de la población.
- b) Sube la tasa de ahorro de los hogares.
- c) Se incrementa la tasa de depreciación del capital.
- d) Aumenta el nivel natural de empleo per cápita.

**4.** En el modelo de Solow, el gobierno recauda un impuesto proporcional sobre la renta con tipo impositivo  $\tau \in (0,1)$ , y dedica toda la recaudación impositiva a gasto público no productivo. Considere que la economía parte de un estado estacionario en el periodo 0. El gobierno incrementa el tipo impositivo en el periodo 1, y lo mantiene a ese nivel para los periodos posteriores.

- a) Analice gráficamente y explique el efecto de esta política sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes.
- b) Explique el comportamiento dinámico de la economía en el largo plazo utilizando el gráfico del capital del siguiente periodo.

**5.** En el modelo de Solow, considere que la función de producción viene dada por  $y = AF(k,l)$ , donde  $A$  se interpreta como la productividad total de los factores. Considere que la economía parte de un estado estacionario en el periodo 0. Suponga que en el periodo 1 aumenta la productividad total de los factores,  $A$ , de forma permanente.

- a) Analice gráficamente y explique el efecto de un incremento en la productividad total de los factores  $A$  sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes.
- b) Explique el comportamiento dinámico de la economía en el largo plazo utilizando el gráfico del capital del siguiente periodo.
- c) ¿Se podría generar crecimiento sostenido si la productividad total de los factores estuviera aumentando constantemente?

**6.** En el modelo de Solow, considere que la producción viene dada por la siguiente función de producción:  $y = F(k,hl)$  donde  $h$  es capital humano (por trabajador), que consistiría en conocimientos científicos y tecnológicos de la fuerza de trabajo. Considere que la economía parte de un estado estacionario en el periodo 0. Suponga que en el periodo 1 aumenta el capital humano,  $h$ , de forma permanente.

- a) Analice gráficamente y explique el efecto de un incremento del capital humano  $h$  sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes.
- b) Explique el comportamiento dinámico de la economía en el largo plazo utilizando el gráfico del capital del siguiente periodo.
- c) ¿Se podría generar crecimiento sostenido si el capital humano estuviera aumentando constantemente?

**7.** Considere el modelo de Solow, con comercio internacional (flujos de bienes con el exterior) pero sin flujos de capital, donde un país que sólo se produce bienes de consumo. Los bienes de inversión se compran en el extranjero a precio  $\theta$ , de tal manera que el coste de financiar una unidad de capital es igual a  $\theta r^B$  y donde tanto el precio de los bienes de capital  $\theta$  como el tipo de interés bruto está medido en unidades de bienes de consumo. A cambio de los bienes de capital se exportan bienes de consumo a precio 1. La balanza comercial siempre está en equilibrio y, por tanto, el valor de las importaciones siempre es igual al valor de las exportaciones. Esto es, las exportaciones netas serían siempre cero y, por tanto, la demanda de bienes, medida en bienes de consumo, vendría dada por  $y = \underbrace{(1-s)y}_c + \theta i^d$ . El equilibrio en el mercado de fondos,

medidos en unidades de bienes de capital, vendría dado por  $\frac{sy}{\theta} = i^d$ . Se parte de un estado estacionario en el periodo 0.

- a) Analice gráficamente y explique el efecto de una disminución del precio de los bienes de capital  $\theta$  sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes.
- b) Explique el comportamiento dinámico de la economía en el largo plazo utilizando el gráfico del capital del siguiente periodo.
- c) ¿Se podría generar crecimiento sostenido si el precio de los bienes de capital estuviera disminuyendo constantemente?

**8. Gasto público improductivo versus gasto público productivo:** En el modelo de Solow, el gobierno recauda un impuesto proporcional sobre la renta con tipo impositivo  $\tau \in (0,1)$ , y dedica la fracción  $\eta$  de la recaudación a gasto público productivo y la fracción  $(1-\eta)$  a gasto público no productivo, donde el gasto público productivo afecta a la producción de la siguiente manera:  $y_t = (g_t^p)^\xi F(k_t, l_t)$ , donde  $g_t^p = \eta \tau y_t$  es el gasto público productivo per cápita y  $\xi \in (0,1)$ . Considere que la economía parte de un estado estacionario en el periodo 0. El gobierno incrementa la proporción de la recaudación que se dedica a gasto público productivo,  $\eta$  en el periodo 1, y lo mantiene a ese nivel para los periodos posteriores.

- a) Analice gráficamente y explique el efecto de esta política sobre el equilibrio a medio plazo en los periodos 1 y 2 en el mercado de trabajo, la producción, el mercado de fondos y el mercado de bienes.
- b) Explique el comportamiento dinámico de la economía en el largo plazo utilizando el gráfico del capital del siguiente periodo.