

- 1.4. Suponga una economía en estado estacionario en la que existe el progreso técnico, pero donde la población no crece. Supongamos que tiene lugar un incremento puntual del número de trabajadores.
- ¿Qué sucedería con el nivel de producción por unidad de trabajo efectivo tras dicho aumento? ¿Aumenta, se reduce o permanece constante? Explique por qué.
  - Tras la variación inicial (suponiendo que tenga lugar) del nivel de producción por unidad de trabajo efectivo que provoca la aparición de nuevos trabajadores, ¿se produce algún otro cambio en aquella variable? Suponiendo que sí, ¿qué ocurre entonces con el nivel de producción por unidad de trabajo efectivo, aumenta o disminuye? Razone su respuesta.
  - ¿Cómo es el nivel de producción por unidad efectiva de trabajo cuando la economía vuelve sobre la senda de crecimiento sostenido: mayor, menor o igual al que existía antes de producirse el cambio? ¿Por qué?
- 1.5. Suponga que la función de producción es de tipo Cobb-Douglas.
- Halle las expresiones correspondientes a  $k^*$ ,  $y^*$  y  $c^*$  como funciones de los parámetros del modelo  $s$ ,  $n$ ,  $\delta$ ,  $g$  y  $\alpha$ .
  - ¿Cuál es el valor de la regla de oro de  $k$ ?
  - ¿Cuál es la tasa de ahorro necesaria para que se cumpla la regla de oro del *stock* de capital?
- 1.6. Considere una economía como la descrita por Solow que se encuentra sobre la senda de crecimiento sostenido. Suponga, por simplificar, que no existe progreso técnico. Supongamos ahora que la tasa de crecimiento de la población disminuye.
- ¿Qué sucede con los valores estacionarios del capital por trabajador, la producción por trabajador y el consumo por trabajador? Describa la trayectoria de estas variables a medida que la economía se desplaza hacia el nuevo estado estacionario.
  - Describa los efectos de la caída del crecimiento de la población sobre la evolución de la producción (la producción total, no el producto por trabajador).
- 1.7. Calcule la elasticidad del producto por unidad de trabajo efectivo en el estado estacionario,  $y^*$ , con respecto a la tasa de crecimiento de la población,  $n$ . Si  $\alpha_K(k^*) = \frac{1}{3}$ ,  $g = 2\%$  y  $\delta = 3\%$ , ¿cuánto aumenta aproximadamente  $y^*$  si  $n$  pasa del 2 al 1 por 100?
- 1.8. Imaginemos que la inversión en Estados Unidos pasa (como porcentaje de la producción total) del 0,15 al 0,18. Suponga que la participación del capital es de  $\frac{1}{3}$ .
- ¿Cuál sería el valor de la producción en comparación con el que habría sido de no haber aumentado la inversión?
  - ¿Cuál sería el valor del consumo en comparación con el que habría sido de no haber aumentado la inversión?
  - ¿Qué efecto inmediato tiene el aumento de la inversión sobre el consumo? ¿Cuánto tardaría el consumo en regresar a su nivel originario?

- 1.9. La remuneración de los factores en el modelo de Solow.** Supongamos que la remuneración del trabajo y del capital equivale a su producto marginal. Llamemos  $w$  a  $\partial F(K, AL)/\partial L$  y  $r$  a  $[\partial F(K, AL)/\partial K] - \delta$ .
- Demuestre que el producto marginal del trabajo,  $w$ , es  $A[f(k) - kf'(k)]$ .
  - Demuestre que si la remuneración del trabajo y del capital es igual a sus respectivos productos marginales, la presencia de rendimientos constantes de escala implica que la remuneración total de los factores productivos es igual a la producción total neta. Es decir, demuestre que si los rendimientos son constantes,  $wL + rK = F(K, AL) - \delta K$ .
  - La remuneración del capital,  $r$ , es aproximadamente constante a lo largo del tiempo, y lo mismo ocurre con las participaciones de los factores en relación con el producto total. ¿Cumpliría una economía de Solow que se hallase en el estado estacionario estas propiedades? ¿Cuáles serían las tasas de crecimiento de  $w$  y de  $r$  en el estado estacionario?
  - Supongamos una economía que comienza con un nivel de  $k$  menor que  $k^*$ . ¿A qué tasa crece  $w$  (mayor, menor o igual a su tasa de crecimiento en el estado estacionario) a medida que  $k$  se aproxima a  $k^*$ ? ¿Y  $r$ ?