



## OCW Macroeconomía de ADE Problemas del Tema 5

**1.** La escuela de Ciclos Reales de macroeconomía considera que los ciclos económicos se producen como consecuencia del cambio tecnológico y las variaciones en la productividad (que afecta a la oferta agregada). Considere que la función de producción depende del nivel de productividad  $A$ :  $y = A F(K, L)$ . Explique el efecto que un incremento en  $A$  tiene sobre la oferta agregada y la curva de Phillips a corto y medio plazo.

**2.** Considere el modelo dado en clase pero donde la producción agregada viene dada por la función de producción  $q = [F(K, L)]^{1-\lambda} z^\lambda$   $\lambda \in (0,1)$ , donde  $q$  es la producción de bienes finales de la economía,  $z$  es la cantidad de petróleo utilizada y  $F(K, L)$  es una función continua y diferenciable de 2º orden, cóncava, creciente y homogénea de grado uno. El precio internacional del petróleo medido en unidades monetarias extranjeras es igual a  $P_z$ , por lo que el precio del petróleo medido en unidades monetarias extranjeras es igual a  $E P_z$ , donde el tipo de cambio  $E$  es exógeno. Suponiendo que todo el petróleo se importa, la renta sería el valor añadido de la producción nacional, es decir, la producción de bienes finales menos el valor de las importaciones de petróleo:

$$y = q - \frac{P_z E}{P} z.$$

a) Demuestre a partir de la condición de primer orden del problema de maximización de beneficios con respecto a  $z$  que:

$$z = \frac{\lambda q}{\left(\frac{P_z E}{P}\right)}; \quad q = \left[ \frac{\lambda}{\left(\frac{P_z E}{P}\right)} \right]^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} F(K, L); \quad \left[ \frac{\lambda}{\left(\frac{P_z E}{P}\right)} \right]^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} F'_L(K, L) = \frac{W}{P}$$

$$y = (1-\lambda)q = (1-\lambda) \left[ \frac{\lambda}{\left(\frac{P_z E}{P}\right)} \right]^{\frac{\lambda}{1-\lambda}} F(K, L)$$

b) Teniendo en cuenta el resultado del apartado anterior, explique el efecto a corto y medio plazo de un aumento en el precio del petróleo sobre la oferta agregada (medida en valor añadido) y la curva de Phillips.

c) Explique el efecto a corto y medio plazo de una reducción en el tipo de cambio sobre la oferta agregada y la curva de Phillips.

**3. Cotizaciones a la seguridad social.** Considere que las empresas además de pagar el salario tienen que pagar un impuesto por cada trabajador proporcional al salario (un impuesto ad valorem) con tipo impositivo  $\tau_{ss}$  para financiar la seguridad social.

a) Explique como sería la condición de primer orden del problema de maximización de beneficios (con respecto a  $L$ ).

b) Explique el efecto de un incremento del tipo impositivo  $\tau_{ss}$  sobre la oferta agregada y la curva de Phillips a corto y medio plazo.

**4. La contracción del crédito.** Suponga que las empresas pagan a los trabajadores antes de vender su producción, por lo que necesitan créditos para poder contratar trabajadores. Por tanto el problema de maximización de beneficios a corto y medio plazo de las empresas sería como sigue:

$$\begin{aligned} \underset{L, Cr}{\text{Max}} PF(K, L) - (1+r)Cr - CF & \qquad \qquad \underset{L}{\text{Max}} PF(K, L) - (1+r)WL - CF \\ \text{s.a. : } WL = Cr & \qquad \qquad \Leftrightarrow \text{s.a. : } \frac{W}{P}L \leq \chi \\ \frac{Cr}{P} \leq \chi & \end{aligned}$$

donde  $Cr$  es la cantidad de créditos concedidos a la empresas y  $\chi$  es el límite del crédito, la máxima cantidad de créditos en términos reales que pueden obtener las empresas.

a) Suponiendo que no existen límites al crédito ( $\chi$  es “infinito”) obtenga la condición de primer orden de la empresa. Explique el efecto de un incremento del tipo de interés  $r$  sobre la oferta agregada y la curva de Phillips a corto y medio plazo.

b) Suponga que la demanda de trabajo es inelástica ¿Cuándo afectarán los límites del crédito  $\chi$  a la demanda de trabajo, cuando los salarios son altos o cuando son bajos? Sugerencia: represente en un gráfico los costes laborales de las empresas en función del salario real y compárelo con el límite al crédito.

c) Suponga que la demanda de trabajo es inelástica y que  $w_{pe}L_{pe} > \chi$ , donde  $w_{pe} = F'_L(K, L_{pe})$ . Explique el efecto de una reducción en el límites del crédito,  $\chi$ , sobre la curva de oferta agregada y la curva de Phillips a corto y a medio plazo.

**5.** Usando la curva de Phillips a corto plazo, explique el efecto de las siguientes políticas sobre el nivel de empleo partiendo de una situación en que la expectativa de inflación coincide con la inflación inicial ( $\pi_0^e = \pi_0$ ):

a) La autoridad monetaria aumenta la tasa de inflación sin anunciarlo, por lo que los agentes no cambian sus expectativas de inflación. Compare el efecto de esta política con otra en la que la autoridad monetaria aumenta lo mismo la tasa de inflación pero

anuncia esta política, con lo que los agentes económicos cambian sus expectativas, ya que creen que se dará la inflación anunciada.

b) La autoridad monetaria aumenta la tasa de inflación a  $\pi_1$ , sin embargo, los agentes creen que la autoridad monetaria va a generar una inflación mayor:  $\pi_1^e > \pi_1$ .

c) La autoridad monetaria reduce la inflación sin anunciarlo, por lo que los agentes no cambian sus expectativas de inflación.

d) La autoridad monetaria reduce la inflación a  $\pi_1 < \pi_0$  y lo anuncia  $\pi_1^a = \pi_1$ , donde  $\pi_1^a$  es la inflación anunciada para el periodo 1. Los agentes no se creen del todo dicho anuncio y se esperan una inflación entre la inflación inicial y la inflación anunciada:  $\pi_1^e = \lambda \pi_1^a + (1 - \lambda) \pi_0$ , donde  $\lambda \in [0, 1]$  mide la credibilidad de la autoridad monetaria.  $\lambda = 0$  quiere decir que los agentes económicos no le dan ninguna credibilidad a la autoridad monetaria, mientras que  $\lambda = 1$  quiere decir que los agentes económicos creen a “pies juntillas” lo que la autoridad monetaria anuncia. Explique cuál es el papel de la credibilidad de la autoridad monetaria en las políticas desinflacionistas comparando el efecto de esta política para dos valores distintos de  $\lambda$ .