

# PRÁCTICA 3, 2017-18

Macro Avanzada, Análisis Económico 4º UCM. Profs: Luis Puch y Jesús Ruiz  
(DESEMPLEO II y la Oferta Agregada)

Fecha de entrega: 21/11

## 1. Problema sobre Fluctuaciones a corto plazo

El ejercicio tiene como objetivo analizar parte de la evidencia acerca de las fluctuaciones a corto plazo de la economía española, y en relación a otras economías de la OCDE. Para ello, el estudiante tendrá que descargar algunas series temporales que le permitan contestar luego a las preguntas.

Nota: Para descargar las series que necesita, acceda a la página web de *OECD* (desde la web de la biblioteca de la UCM tendrá acceso a más contenidos), y considere (siguiendo la discusión contenida en el Ch. 13 del libro de S-WJ):

a) En el área *OECD.Stat extracts* <http://stats.oecd.org/> revise las opciones disponibles. El menú desplegable a la izquierda le ofrece “*data by theme*” (detallado, seleccionar lo que se necesite) and “*popular queries*” (selectivo, elegir apartado y desplegar “*subject*,” para ver las series disponibles en el).

**Revise:** *Transaction/Series & unselect all*, para seleccionar los datos; *Customise*, para organizar los datos; *Export*, para exportarlos.

b) El objetivo es reunir en frecuencia Anual y/o Trimestral (en función de la disponibilidad de datos) las siguientes series macroeconómicas:

- Real GDP, Hours, Employment, Unemployment Rate, Labor Force, Employment Compensation, Average Wages.
- Para España y Francia, y/o Alemania, desde 1990.

1.1. Suponga que el crecimiento tendencial es constante, de forma que el ciclo es la tasa de crecimiento observado de la variable de interés, menos una constante. Represente el ciclo de la economía española y alemana desde 1990.

1.2 Compare este ciclo con el que obtendría aplicando a las series (en logaritmos de los niveles) el filtro de Hodrick-Prescott (HP, pag. 362 del Ch. 13 de S-WJ) con parámetro  $\lambda = 100$  para datos anuales;  $\lambda = 1600$  para datos trimestrales. Calcule la volatilidad de cada serie, y la volatilidad relativa a la volatilidad del PIB.

Nota: el filtro de Hodrick-Prescott (HP) permite descomponer (en general, el logaritmo) una serie en su tendencia y su ciclo. Para implementar el filtro puede utilizar el programa EViews por ejemplo (Proc - Hodrick-Prescott Filter).

Elija si de acuerdo con su medida en 1.1 o en 1.2 las variables: empleo, paro, salarios, consumo privado, consumo público e inversión son procíclicas o no. Calcule si son adelantadas o retrasadas. Con que leads/lags? Responda bien con gráficos, bien calculando los coeficientes de correlación correspondientes.

2. Sea un sindicato cuya función de Bienestar es:  $\frac{N}{L}U(w) + \left(1 - \frac{N}{L}\right)U(R)$ ,

donde la función  $U(\cdot)$  es del tipo:  $U(w) = \frac{w^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma}$ , con  $\gamma = 2$  y el subsidio de

desempleo es  $R=1$ . El número de afiliados es  $\bar{L} = 100$ . La tecnología de la

**empresa es:**  $Y = \theta N^\alpha$ ,  $\alpha = 0.8$ ,  $\theta = 3$ . **Calcule el salario y el empleo del equilibrio competitivo, el salario y el empleo que surge de la solución del sindicato monopolista y el salario y el empleo que surge de la solución negociada (de Nash) con  $\beta = 0.5$ .**

A.1. El salario y el empleo del equilibrio competitivo son (redondee hasta dos decimales):

- A)  $N_{Eq.Comp.} = 95.63$ ,  $w_{Eq.Comp.} = 1.00$ .
- B)  $N_{Eq.Comp.} = 89.63$ ,  $w_{Eq.Comp.} = 1.00$ .
- C)  $N_{Eq.Comp.} = 79.63$ ,  $w_{Eq.Comp.} = 1.00$ .

A.2. El salario y el empleo de la solución del sindicato monopolista son (redondee hasta do decimales):

- A)  $N_{S.M.} = 32.00$ ,  $w_{S.M.} = 1.00$ .
- B)  $N_{S.M.} = 42.00$ ,  $w_{S.M.} = 1.20$ .
- C)  $N_{S.M.} = 32.00$ ,  $w_{S.M.} = 1.20$ .

A.3. El salario y el empleo de la solución negociada de Nash son (redondee hasta do decimales):

- A)  $N_N = 88.27$ ,  $w_N = 1.14$ .
- B)  $N_N = 95.63$ ,  $w_N = 1.14$ .
- C)  $N_N = 80.55$ ,  $w_N = 1.20$ .

A.4. Dada la solución del sindicato monopolista y la solución de Nash obtenidas anteriormente, diga qué respuesta es FALSA, y por qué:

- A) La solución del sindicato monopolista es Pareto inferior a la solución de Nash.
- B) La solución del sindicato monopolista no es Pareto inferior a la solución de Nash.
- C) La solución negociada de Nash genera un beneficio de la empresa inferior al que se obtiene bajo la solución del sindicato monopolista.

A.5. Explique si la solución de Nash puede ser sostenible en el tiempo y por qué.

### 3. Salarios de eficiencia en equilibrio parcial:

Suponga una empresa que no observa perfectamente el grado de cumplimiento de cada trabajador y, por tanto, la empresa se plantea incentivar el esfuerzo del trabajador ofreciéndole un salario superior al que le ofrecería si la empresa pudiera observar perfectamente el grado de cumplimiento. Suponga que la empresa sabe que la función de esfuerzo del trabajador es de la siguiente forma:  $a(w) = (w - b)^{1/4}$  pero no conoce el salario real mínimo a partir del cual este individuo se esfuerza. Si la empresa quiere emplear a 27 trabajadores y pagarles un salario real igual a 20, ¿cuál es el salario mínimo a partir del cual el trabajador se esfuerza y cuál debe ser el nivel de productividad total que debería tener la empresa? Suponga que  $Y = z(a(w)L)^\alpha$ ,  $z > 0$ ,  $\alpha \in (0, 1)$ , con  $\alpha = 2/3$ .

### 4. Salarios de eficiencia: Esfuerzo endógeno.

4.1. En el modelo de esfuerzo endógeno, estudie e interprete económicamente el efecto sobre los salarios reales y sobre el empleo de equilibrio de una variación en los tipos de interés reales.

- 4.2. En el modelo de esfuerzo endógeno, estudie e interprete económicamente el efecto sobre los salarios reales, sobre el empleo y sobre la tasa de paro de equilibrio de una variación en la población activa.
- 4.3. Sea una economía en la que el mercado de trabajo está determinado por el modelo de esfuerzo endógeno estudiado. Si las fuentes de incertidumbre de esta economía provienen de variaciones en la productividad total de los factores, pruebe que el salario real es procíclico.
- 4.4. Introduzca en el modelo un impuesto proporcional sobre la renta salarial de modo que la utilidad de los trabajadores sea ahora:  $U(w, e) = (1 - \tau_L)w - e$  si el trabajador cumple con su compromiso laboral o  $U(w, e) = (1 - \tau_L)w$  si no cumple (suponga que este impuesto representa las cotizaciones a la seguridad social a cargo del trabajador). Suponga también que la empresa contribuye a la seguridad social con otro tipo impositivo proporcional ( $\tau_F$ ) de forma que la demanda de empleo está dada por  $w = \frac{1}{1 + \tau_F} \theta e F'(eN)$ . Analice los efectos de variaciones en las contribuciones a la seguridad social por parte del trabajador o por parte de la empresa sobre los salarios reales, el empleo y la tasa de paro de equilibrio.

### 5. Estimar una curva de Phillips para la economía española

A partir de los datos de tasa de paro anual de España obtenidos en la pregunta 1, descargue los datos de inflación para España (anualice esta tasa de inflación), y estime una curva de Phillips para la economía española bajo el supuesto de que la expectativa en  $t$  de la inflación en  $t+1$  es la inflación en  $t$ . Estime la tasa de paro natural para la economía española.

Pista: La ecuación de Phillips aumentada con expectativas es:

$$\pi_t = \underbrace{\pi_{t-1}}_{\pi_t^e} - \alpha(u_t - \bar{u}) + \tilde{s}_t$$

Si  $\pi_{t-1} = \pi_{t-1}$ , entonces la curva de Phillips será:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \alpha \bar{u} - \alpha u_t + \tilde{s}_t$$

Si se estima una regresión del tipo

$$\Delta \pi_t = \beta_0 + \beta_1 u_t + \varepsilon_t$$

entonces  $\hat{\bar{u}} = -\hat{\beta}_0 / \hat{\beta}_1$ .

1. Contraste la hipótesis nula  $H_0: \beta_1 = 0$  frente a la alternativa  $H_1: \beta_1 < 0$ .
2. Contraste la hipótesis:  $H_0: \bar{u} = 10\%$ ,  $H_1: \bar{u} > 10\%$ .

[Pista:  $\text{var}(f(\beta_1, \beta_2)) = \nabla f(\beta_1, \beta_2) \cdot \text{cov}(\beta) \cdot \nabla f(\beta_1, \beta_2)'$ , donde  $\beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{bmatrix}$ ]