

**Macroeconomía**  
**Universidad Pablo de Olavide**  
**Curso 2025-2026**  
**EPD 4**

*-El boletín debe resolverse individualmente. La detección de dos boletines iguales o plagiados supondrá el suspenso automático de la nota de EPD con un cero.*

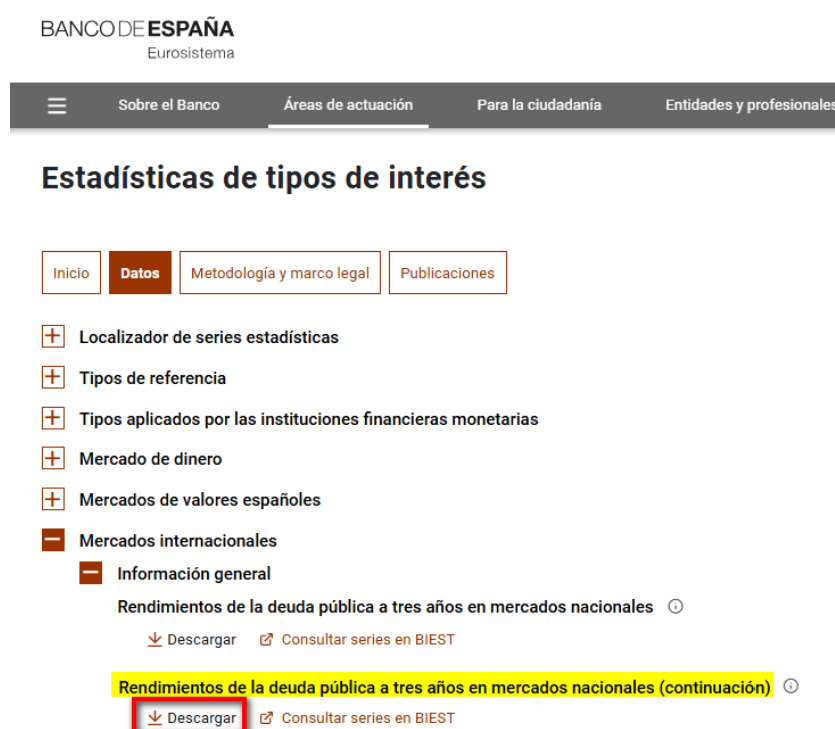
*-Los alumnos deberán entregar un documento Word con el boletín resuelto a través del Aula Virtual ANTES de la primera sesión de EPD de la línea correspondiente.<sup>1</sup> Además, se recomienda traer a clase una copia impresa de los ejercicios resueltos, para corregirlos durante la sesión de EPD.*

*-Se recuerda que la asistencia a las EPD es obligatoria.*

### **EJERCICIO 1. DEUDA PÚBLICA Y PRIMA DE RIESGO**

Descargue los datos de rendimiento de la deuda soberana a tres años en el mercado secundario de los siguientes países: España, Alemania, Francia, Grecia, Italia y Portugal.

Los datos están disponibles en la web del Banco de España, en la sección de Estadísticas de tipos de interés. Se acceden a los datos tal y como se muestra en la siguiente imagen:



<sup>1</sup> La Línea 2 de FICO (ambos grupos) deberá entregar el boletín resuelto antes del martes a las 16:00. La Línea 1 de FICO (ambos grupos) y la línea de Dcho-FICO (ambos grupos) deberán entregarlo antes del viernes a las 9:00.

La columna B del Excel (alias de la serie: BE\_26\_34.1) contiene la serie para España y el resto de las columnas contiene las series para los diferentes países (los cuales se indican en la fila de “descripción de la serie” del archivo Excel).

- 1.1. Calcule la prima de riesgo de la deuda de cada uno de esos países y represéntelas gráficamente desde el año 2005. Además, comente en un párrafo la evolución de las series.
- 1.2. Construya un gráfico análogo al anterior pero centrado en el periodo a partir de 2020. ¿Cómo perciben los mercados el riesgo de la deuda española en los últimos meses?

## **EJERCICIO 2. PIB, DESEMPLEO E INFLACIÓN: DATOS REGIONALES**

En este ejercicio vamos a trabajar con datos regionales, en particular, con datos de la comunidad autónoma de Andalucía.

En primer lugar, vamos a descargar los datos anuales de tasa de desempleo. Para ello, en la página de la [EPA](#) del INE, clicamos en Resultados > Anuales > Resultados por comunidades autónomas > *Población de 16 y más años por relación con la actividad económica, sexo y comunidad autónoma* (el séptimo enlace que se muestra). Una vez que se abre la ventana, seleccionamos: Ambos sexos > 01 Andalucía > Activos y Parados > Todos los periodos (y clicamos en AZ para ordenarlos).

En segundo lugar, descargamos datos del IPC de Andalucía. Para ello, en la página del [Índice de Precios al Consumo](#), clicamos en Resultados> Medias Anuales > Resultados por comunidades autónomas > *Índices por comunidades autónomas: general y de grupos ECOICOP*. En la ventana que se abre, seleccionamos: 01 Andalucía > Índice general > media anual > todos los periodos (AZ).

En tercer lugar, descargamos la tasa de variación anual del PIB de Andalucía. Para ello, en la página del INE de la [Contabilidad Regional de España](#), clicamos en Resultados y posteriormente, dentro de Principales resultados (en la pestaña de Enfoque funcional), clicamos en *PIB y PIB per cápita. Serie 2000-2024*. La tabla 3 del Excel contiene las tasas de variación anual del volumen del PIB, en otras palabras, la serie de crecimiento del PIB real.

**2.1. Desempleo y crecimiento del PIB.** En un gráfico de líneas representamos la evolución de la tasa de paro y el crecimiento del PIB en Andalucía. La tasa de paro se calcula como  $\text{parados/activos} \times 100$ . Para representar las dos series en un mismo gráfico: seleccionamos ambas variables y clicamos en gráfico de líneas. Entonces, hacemos doble clic en la línea del PIB y en el menú desplegable > Opciones de serie > Eje secundario. Comprobamos que deben quedar los valores de la tasa de desempleo a la izquierda y los del PIB a la derecha. Comente la evolución de ambas variables a lo largo del tiempo.

Además, calculamos el coeficiente de correlación entre ambas series con la función de Excel +COEF.DE.CORREL(). ¿Qué interpretación hacéis del resultado obtenido?

**2.2. Inflación y desempleo.** La relación entre inflación y desempleo ha sido ampliamente investigada en economía y ha dado lugar a la conocida como *Curva de Phillips*. Según se explica en la web de [Banco de España](#):

“La curva de Phillips muestra la relación entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación. Este concepto económico tiene su origen en un artículo publicado por A.W. Phillips en 1958 (*The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom 1861-1957*), quien encontró una relación negativa entre la tasa de desempleo y el aumento de los salarios en la economía británica. Posteriormente, Paul A. Samuelson y Robert M. Solow observaron la misma tendencia entre la tasa de desempleo y la tasa de inflación utilizando datos de EE.UU. (*Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy*, 1960).

Unos años más tarde, Milton Friedman observó que la curva de Phillips no era constante a lo largo del tiempo, ya que las expectativas de los agentes económicos sobre la evolución de la inflación en el futuro modificaban la inflación. Por ello, la curva de Phillips debe tener en cuenta las expectativas de inflación.

Gráficamente, en la curva de Phillips se representa el desempleo en el eje de abscisas (eje horizontal) y la inflación en el eje de ordenadas (eje vertical). La pendiente de la curva de Phillips es decreciente, lo que indica que, cuanto más alto sea el desempleo, más bajos serán los incrementos salariales de los trabajadores. De la misma forma, cuando la tasa de desempleo es menor, el crecimiento de los salarios es mayor. Por otro lado, los cambios estructurales también pueden afectar a la pendiente de la curva de Phillips, que variará a lo largo del tiempo.”

Calcule la tasa de inflación para cada año, es decir, la tasa de variación anual del IPC, y represéntela junto con la tasa de paro. Para ello, use un gráfico de nube de puntos o dispersión. Calcule también el coeficiente de correlación entre ambas series. ¿Cuál es la relación observada entre tasas de inflación y tasa de desempleo? ¿Se ajusta a la curva original de Phillips? (*Nota: La curva original implica una relación negativa entre tasa de inflación y tasa de desempleo*).

Además, calcule la variación de la tasa de inflación,  $\Delta\pi_t = \pi_t - \pi_{t-1}$  para todos los años. Una vez hecho, represente la variación de la tasa de inflación junto con la tasa de desempleo usando un gráfico de nube de puntos. Calcule de nuevo el coeficiente de correlación. ¿Cuál es la relación observada entre la variación de la tasa de inflación y la tasa de desempleo? ¿Se ajusta a la curva de Phillips modificada por las expectativas? (*Nota: La curva modificada por las expectativas de inflación implica una relación negativa entre la variación de la tasa de inflación y tasa de desempleo*).

**Ejercicio 2.** Considere el siguiente modelo IS-LM:

$$C = 440 + 0.60Y_d,$$

$$I = 250 + 0.15Y - 5600(r + x),$$

$$G = 710,$$

$$T = t * Y,$$

$$x = 0.02,$$

$$t = 0.35,$$

$$r = \bar{r} = 0.01,$$

$$\pi_{t+1}^e = 0.03.$$

Donde  $x$  es la prima de riesgo,  $r$  el tipo de interés real,  $t$  el tipo impositivo, y  $\pi_{t+1}^e$  la inflación esperada en  $t+1$ .

1. Halle la relación IS y la renta de equilibrio. Represente gráficamente el equilibrio.

Además, verifique que se cumple la igualdad  $Y = C + I + G$  y la igualdad  $I = S_{total}$ .

2. Suponga que debido a recortes en la producción de petróleo se espera que, si la política monetaria no interviene, la inflación podría aumentar hasta el 10 %. ¿Qué tendría que hacer el Banco Central para evitar que aumente demasiado la inflación? Justifique su respuesta con la ayuda de ecuación de la Curva de Phillips:  $\Delta\pi_t = \alpha(u_n - u_t)$ . (Nótese que en esta pregunta no se pide obtener un resultado numérico concreto).

3. Suponga ahora, por el contrario, que los precios caen de tal modo que la inflación pasa al -2.5%.

a) ¿Calcule qué le sucede al tipo de interés real, a la inversión y a la renta de equilibrio?

b) ¿Podría el Banco Central reducir el tipo nominal para revertir el efecto de la subida de tipos reales sobre la inversión? ¿Cuál sería el tipo real mínimo que puede llegar a fijar el Banco Central? Justifique su respuesta.

4. La crisis financiera de 2007-2008 supuso una gran contracción del crédito, que en términos de nuestro modelo implicó un gran aumento de  $x$ . Suponga que este parámetro aumenta a 0.08.

a) Partiendo de la situación inicial, calcule la renta de equilibrio tras este aumento de  $x$ .

b.1) A continuación, se enumeran algunas políticas macroeconómicas que tienen como objetivo aumentar la producción, para contrarrestar el efecto negativo del aumento de  $x$ . Partiendo del apartado anterior (4.a), calcule y compare el efecto sobre la renta y el déficit público de:

i) reducir el tipo de interés real al -1%,

ii) aumentar el gasto público en 200, y

iii) reducir la tasa impositiva de 0.35 a 0.25.

b.2) Represente gráficamente cada una de estas medidas por separado y argumente cuáles aconsejaría implementar.