

# ECONOMETRÍA

## EJERCICIO 5

LA REALIZACIÓN DE ESTE EJERCICIO SE LLEVARÁ A CABO EN TODOS SUS ASPECTOS FUERA DE CLASE Y NO CONTARÁ DIRECTAMENTE PARA LA CALIFICACIÓN FINAL. NO OBSTANTE, EL CONTENIDO DE ESTE EJERCICIO ES IMPORTANTE Y PUEDE FORMAR PARTE DE ALGUNAS PREGUNTAS EN LOS EXÁMENES DE LA ASIGNATURA.

Algunos procedimientos considerados en las Preguntas 2 - 5 son ampliaciones de los descritos en la Sección 3.3 del programa de la asignatura. La justificación teórica detallada de todos ellos se puede consultar en Wooldridge (2020): Secciones 8-2 - 8-4. Todos los cálculos necesarios para resolver las Preguntas 2 - 5 se pueden llevar a cabo con EViews siguiendo las indicaciones oportunas en las Secciones 1 - 16 de la guía *Introducción al Uso de EViews 4.1*.

El archivo SC12-GFAM.WF1 contiene un conjunto de datos sobre gasto en alimentación (GALIM), gasto total (GTOTAL), renta (RENTA), número de adultos (NUMAD), número de menores de 18 años (NUMEN), y situación laboral (TRDOS = 1 si trabajan al menos dos personas, TRDOS = 0 en caso contrario), referidos a 965 familias españolas entrevistadas en la Encuesta de Presupuestos Familiares de un período determinado. En este ejercicio se pretende (i) detectar y corregir la heteroscedasticidad presente en un modelo del tipo

$$GAGT = \beta_1 + \beta_2 \ln RENTA + \beta_3 NUMAD + \beta_4 NUMEN + \beta_5 TRDOS + U, \quad [M1]$$

donde  $GAGT = 100 \times (GALIM / GTOTAL)$ , y (ii) contrastar si el efecto parcial del número de adultos sobre el porcentaje de gasto en alimentación es el mismo que el efecto parcial del número de menores de 18 años.

**Pregunta 1.** Explique cuál es el significado de cada uno de los cinco parámetros que figuran en el modelo [M1].

**Pregunta 2.** Estime por MCO el modelo [M1]; guarde los residuos y los valores ajustados en las series UMCO e YMCO, respectivamente; por último, estime por MCO la regresión con término constante de  $UMCO^2$  sobre  $YMCO$  e  $YMCO^2$ , y explique, sobre la base de esta estimación, por qué puede concluirse que las perturbaciones del modelo [M1] presentan heteroscedasticidad.

**Pregunta 3.** Suponiendo que la varianza de cada perturbación en [M1] depende linealmente de las variables  $\ln RENTA$ ,  $NUMAD$  y  $NUMEN$ , plantee y estime por MCO una regresión lineal que permita obtener una serie de varianzas estimadas para las perturbaciones del modelo [M1]; guarde dicha serie en UVAR.

**Pregunta 4.** Estime por MCPF (Mínimos Cuadrados Ponderados Factibles) el modelo [M1] con la serie de ponderaciones asociada con la serie UVAR de la [Pregunta 3](#); guarde los residuos y los valores ajustados en las series UMCPF e YMCPF, respectivamente; por último, genere las series  $USTD = UMCPF / @SQRT(UVAR)$  e  $YSTD = YMCPF / @SQRT(UVAR)$ , y estime por MCO la regresión con término constante de  $USTD^2$  sobre  $YSTD$  e  $YSTD^2$ . Sobre la base de esta estimación, ¿cree que la forma supuesta y estimada en la [Pregunta 3](#) para la varianza de las perturbaciones del modelo [M1] ha resultado adecuada?

**Pregunta 5.** Considere las hipótesis  $H_0: \beta_3 = \beta_4$  y  $H_1: \beta_3 < \beta_4$  planteadas sobre el modelo [M1]. ¿Qué significan  $H_0$  y  $H_1$ ? Contraste  $H_0$  frente a  $H_1$  de tres maneras: (1) utilizando la estimación MCO de la [Pregunta 2](#) tal cual, (ii) utilizando la estimación MCO de la [Pregunta 2](#) pero con los errores estándar calculados con el estimador de White, y (iii) utilizando la estimación MCPF de la [Pregunta 4](#). ¿Qué diferencias se observan entre los resultados de los tres contrastes? ¿Qué conclusión le parece más fiable?