

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?