

Clases Magistrales

En las clases magistrales del tema de heterocedasticidad vamos a abordar uno de los problemas mencionados en el tema anterior: cómo estimar eficientemente los coeficientes desconocidos de un modelo cuando la varianza de la perturbación no es constante y cómo realizar inferencia de forma adecuada.

En el tema anterior se han mostrado las consecuencias en el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios, MCO, de no tener perturbaciones esféricas y cómo estimar por Mínimos Cuadrados Generalizados, MCG, obteniendo estimadores eficientes de los coeficientes desconocidos. Por ello los instrumentos ya se conocen. En este tema vamos a concentrarnos en mostrar situaciones en las que la varianza de la perturbación no es constante y trabajar de forma práctica con diferentes supuestos sobre el comportamiento de la varianza de la perturbación.

Si bien buena parte del instrumental de estimación y contraste no es nuevo, sí que lo serán los estadísticos de contraste para la hipótesis de homocedasticidad. Junto con el análisis gráfico de los residuos mínimo-cuadráticos se mostrarán dos estadísticos de contraste, el contraste de Goldfeld y Quandt y el contraste de Breusch y Pagan. También se mostrará como utilizar el estimador de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles, MCGF, bajo el supuesto de varianza no constante, desconocida y estimable. Finalmente, se aprenderá a obtener un estimador consistente de la matriz de varianzas y covarianzas del estimador MCO.

En el tema de heterocedasticidad habitualmente se dispone de siete clases magistrales de las cuales, aproximadamente, tres horas se dedican a resolver ejercicios. Además, se resolverán las dudas surgidas y se realizarán preguntas al alumno sobre los contenidos vistos, en muchas ocasiones en forma de preguntas cortas que se recogen y evalúan convenientemente.

Competencias a trabajar en estas sesiones:

1. Comprender la importancia de los supuestos empleados en la especificación de un modelo econométrico básico para poder proponer y emplear supuestos más realistas.
2. Diferenciar distintos métodos de estimación y evaluar su uso de acuerdo a las características de las variables económicas de interés para obtener resultados fiables.

Al final de este tema deberíais ser capaces de:

1. Explicar que se entiende por un modelo de regresión lineal con heterocedasticidad, cómo modelizar esta característica en el término de perturbación del modelo y sus implicaciones en su matriz de varianzas y covarianzas.
2. Saber analizar gráficamente la posible existencia de heterocedasticidad y saber contrastarla utilizando los estadísticos de Goldfeld-Quandt y/o Breusch-Pagan.
3. Describir y comparar las propiedades de los estimadores MCO y MCG bajo heterocedasticidad.

4. Transformar un modelo con perturbación heterocedástica en un modelo con perturbación homocedástica.
5. Estimar por MCG o MCGF según la especificación de la varianza de la perturbación del modelo.
6. Razonar por qué resulta conveniente disponer de un estimador consistente de la matriz de varianzas y covarianzas de los estimadores de MCO en presencia de heterocedasticidad. Conocer, saber obtener y utilizar dicho estimador en el contexto adecuado.

Bibliografía Recomendada:

Al final del tema tenéis recogida la bibliografía correspondiente. En particular os recomendamos leer los capítulos correspondientes a la bibliografía básica detallados a continuación:

- Greene, W. (1998), cap. 12.
- Ramanathan, R. (2002), cap. 8.
- Wooldridge, J. M. (2003), cap. 8.

Y para profundizar, podéis leer los capítulos detallados a continuación correspondientes a la bibliografía complementaria:

- Alonso, A. et al. (2005), cap. 9.
- Gujarati, D. (2004), cap. 11.
- Johnston, J. (1984), cap. 7.
- Maddala, G. S. (1996), cap. 5.
- Novales, A. (1993), cap. 5, cap. 6.