

Curso Libre:
Econometría en Python

Monitor encargado:
Juan Felipe Acevedo Pérez

Supuestos: Término de error

Juan Felipe Acevedo Pérez
Monitor Junior

Correo: uniic_bog@unal.edu.co

Tel: 3165000 **Ext:** 12301

1

Supuestos: Error

Correo: uniic_bog@unal.edu.co

Teléfono: 3165000 ext 12301

Propiedades estimadores MCO

- Los estimadores de MCO presentan una serie de propiedades estadísticas atractivas dados unos supuestos; tal afirmación se sustenta en el Teorema de **Gauss-Markov**:
 - Siguiendo a Gujarati y Porter (2010): “Dados los supuestos del modelo clásico de regresión lineal, los estimadores de mínimos cuadrados, dentro de la clase de estimadores lineales insesgados, tienen varianza mínima, es decir, son MELI” (p.72).
- MELI (BLUE en inglés) hace referencia a **Mejores Estimadores Lineales Insesgados**.

Supuestos del MCRL

1. Linealidad en los parámetros.
2. Variables explicativas independientes del término de error.
3. Valor medio del término de error igual a cero.
4. Homoscedasticidad en el término de error.
5. No autocorrelación entre las perturbaciones.
6. Número de observaciones mayor a número de parámetros a estimar.
7. Debe haber variación en los valores de las variables.
8. No debe haber colinealidad exacta entre las variables explicativas.
9. No hay sesgo de especificación.

Supuestos del MCRL

1. Linealidad en los parámetros.
2. Variables explicativas independientes del término de error.
3. Valor medio del término de error igual a cero.
4. Homoscedasticidad en el término de error.
5. No autocorrelación entre las perturbaciones.
6. Número de observaciones mayor a número de parámetros a estimar.
7. Debe haber variación en los valores de las variables.
8. No debe haber colinealidad exacta entre las variables explicativas.
9. No hay sesgo de especificación.

Supuesto #4

- Homoscedasticidad en el término de error.
- Conceptualmente, la varianza del término de error es una constante.
Estadísticamente:

$$\text{var}(u_i) = \sigma^2 \quad \forall i$$

- ¿Cómo verificarlo?
 - Informalmente, graficando los residuos y examinando su comportamiento.
 - Formalmente:
 - Test Breusch-Pagan de Multiplicadores de Lagrange para heteroscedasticidad.
 - Test White de Multiplicadores de Lagrange para heteroscedasticidad.

Supuesto #5

No autocorrelación entre las perturbaciones.

- Estadísticamente:

$$\text{cov}(u_i, u_j) = 0 \quad \forall i \neq j$$

- ¿Cómo verificarlo?
 - Test Durbin-Watson
 - Test Breusch-Godfrey de Multiplicadores de Lagrange para autocorrelación de los residuos.
 - Test Ljung-Box.
 - Test Box-Pierce.

Supuesto de Normalidad

- **NO** es un supuesto del MCRL. Es un supuesto del Modelo Clásico de Regresión Lineal **Normal**.
- No se necesita para garantizar estimadores MELI. Se incluye para validez en **inferencia estadística**.
- **Resumen:** término de error normal e independientemente distribuido.
- ¿Cómo verificarlo?
 - **Formal:** Jarque-Bera, Anderson-Darling, Kolmogorov-Smirnov.
 - **Informal:** Examen visual de la distribución estimada de los residuos.

Referencias

- Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2010). Econometría. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.