



Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

Econometría Básica

Tópico 2: Inferencia y Estabilidad Paramétrica

Luis Chávez



Escuela Profesional de Economía
USMP

Lima, 2025



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



Conceptos básicos

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- Los LSE obtenidos son estimadores puntuales.
- También puede obtenerse un intervalo (aleatorio) como estimación.
- La estimación por intervalos de confianza requiere de dos parámetros, δ y α .

El el modelo de regresión simple, se puede escribir:

$$p(\hat{\beta}_j - \delta \leq \beta_j \leq \hat{\beta}_j + \delta) = 1 - \alpha, \quad \forall j = 1, 2 \quad (1)$$

donde $0 < \alpha < 1$ es el nivel de significancia¹. Los extremos del intervalo son los límites inferior y superior.

Lectura: si $\alpha = 5\%$, la probabilidad de que el intervalo incluya al verdadero parámetro β_j es 95%.

¹Error tipo I.

Bajo el supuesto de normalidad, los LSE siguen una distribución normal con media y varianza definidas. Luego, la v.a

$$Z = \frac{\hat{\beta}_2 - \beta_2}{ee(\hat{\beta}_2)} = \frac{(\hat{\beta}_2 - \beta_2)\sqrt{\sum \underline{x}_{i2}^2}}{\sigma} \quad (2)$$

$$t = \frac{(\hat{\beta}_2 - \beta_2)\sqrt{\sum \underline{x}_{i2}^2}}{\hat{\sigma}} \quad (3)$$

sigue una distribución t con $n - 2$ gl.

Luego, el IC:

$$p(-t_{\alpha/2} \leq t \leq t_{\alpha/2}) = 1 - \alpha \quad (4)$$

Resolviendo,

$$p(\hat{\beta}_2 - t_{\alpha/2}ee(\hat{\beta}_2) \leq \beta_2 \leq \hat{\beta}_2 + t_{\alpha/2}ee(\hat{\beta}_2)) = 1 - \alpha \quad (5)$$

¿De qué depende la amplitud del intervalo?



Estimación

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

Actividad 1. Hallar el intervalo de confianza de β_1 .



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

1 Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

2 Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

3 Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

4 Anexos

Bajo el supuesto de normalidad, la variable

$$\chi^2 = (n-2) \frac{\hat{\sigma}^2}{\sigma^2} \quad (6)$$

sigue una ji-cuadrada con $n-2$ gl. Luego, el IC

$$p(\chi_{1-\alpha/2}^2 \leq \chi^2 \leq \chi_{\alpha/2}^2) = 1 - \alpha \quad (7)$$

Entonces,

$$\Pr \left[(n-2) \frac{\hat{\sigma}^2}{\chi_{\alpha/2}^2} \leq \sigma^2 \leq (n-2) \frac{\hat{\sigma}^2}{\chi_{1-\alpha/2}^2} \right] = 1 - \alpha \quad (8)$$



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



XXXXXX

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



YYYYYYYYYY

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



XXXXXXXXXXXX

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References



Contenido

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

- 1 Estimación por intervalos
IC de parámetros
IC de varianza residual
- 2 Contrastes de hipótesis
Individual
Conjunto
Restricciones lineales
- 3 Cambio estructural
Detección
Estabilidad paramétrica
- 4 Anexos



XXXXXXXXXXXX

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References



Especificación

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References

Nota

Se trata de un modelo con **sobrep parametrización**. El número de datos es menor al número de coeficientes: $nT < (k + 1)nT$.

Definición (Modelo panel heterogéneo)

Es aquel modelo ...

Supuesto 1 (estabilidad temporal)

Se dice que un modelo de panel presenta...

Paso 2: efectos individuales inobservables



Referencias

Econometría

Luis Chávez

Estimación por intervalos

IC de parámetros

IC de varianza residual

Contrastes de hipótesis

Individual

Conjunto

Restricciones lineales

Cambio estructural

Detección

Estabilidad paramétrica

Anexos

References