Tests de endogeneidad

$E(z_i X) \neq 0$

* Regreso la variable a testear contra todos los otros regresores:

$$x_k = \pi_0 + \pi_1 x_1 + \pi_2 x_2 + \dots + \pi_{k-1} x_{k-1} + z'\theta + v_k$$

* Testeo la hipótesis: $H_0)\ \theta = 0$ vs $H_1)\ \theta \neq 0$
* Si RH0 $\Rightarrow$ x_k está corr. con z, una vez controlada la influencia de $x_1, \dots, x_{k-1}$

Hausman

$H_0)$ $\hat{\beta}_{MCO}$ consistente y eficiente, $\hat{\beta}_{VI}$ consistente

$H_1)$ $\hat{\beta}_{MCO}$ inconsistente, $\hat{\beta}_{VI}$ consistente

$$RC = \{\text{muestras} \mid h > \chi^2_q(1-\alpha)\}$$

$$h = (\hat{\beta}_{VI} - \hat{\beta}_{MCO})' \left[\hat{V}(\hat{\beta}_{VI}) - \hat{V}(\hat{\beta}_{MCO})\right]^{-1} (\hat{\beta}_{VI} - \hat{\beta}_{MCO}) \xrightarrow{\mathcal{D}} \chi^2_q$$

$q = \dim[\beta_1, \dots, \beta_k]$ (no teniendo en cuenta el β_0)

Nota: la validez del contraste de Hausman requiere perturbaciones esféricas

Si pvalor $> \alpha \Rightarrow$ NoRH0

Implementación alternativa

① Regresar MCO:

$$x_k = \pi_0 + \pi_1 x_1 + \dots + \pi_{k-1} x_{k-1} + z'\theta + v_k$$

y obtengo → $\hat{x}_k = \hat{\pi}_0 + \hat{\pi}_1 x_1 + \dots + \hat{\pi}_{k-1} x_{k-1} + z'\hat{\theta}$

→ $\hat{v}_k = x_k - \hat{x}_k$

② Regresar MCO

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \delta \hat{v}_k + u_k$$

③ Contrastar : $H_0)\ \delta = 0$ Vs $H_1)\ \delta \neq 0$

④ Si se RH0 ⇒ ∃ evidencia para afirmar que x_k es endógena ⇒ utilizar VI.

Nota: la validez de esta afirmación requiere de perturbaciones esféricas