PRÁCTICO 10

Ejercicio 1

1 Ambas variables parecen moverse al unísono

2 [M1] $i_{3t} = \alpha + \beta inf_t + u_t$

* Supuestos:

I) Linealidad en los coeficientes

II) Exo. estricta: $E(u_t|X) = 0$

III) $rg(X) = k$

IV) $V(u_t|X) = V(u_t) = \sigma^2_u$

V) $COV(u_t; u_j) = 0 \quad \forall t \neq j$

→ Si no se mantiene SII ⇒ β_{MCO} es inconsistente y sesgado

→ Si se cumple SII, pero no se cumplen SIV y SV ⇒ $\hat{\beta}_{MCO}$ es ineficiente

* Test de correlación DW

$\hat{u}_t = \rho \hat{u}_{t-1} + e_t \qquad e_t \sim RB(0; \sigma^2_e)$

$H_0)\ \rho = 0 \quad vs \quad H_1)\ \rho > 0$

RC:

RHO   NORHO   RHO

0   1,61   1,66   2   2,34   2,39   4

$\rho > 0$ $\rho < 0$

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^{T} (\hat{u}_t - \hat{u}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{T} \hat{u}_t^2} \approx 2(1-\hat{\rho}) = 0{,}58$$

$0 < DW < dl \Rightarrow$ RHO $\Rightarrow \exists$ evidencia de correlación AR(1)

$\circledast$ $MCP = B(0) = \beta = 0{,}64$

$\circledast$ $MLP = \dfrac{B(1)}{A(1)} = \dfrac{\beta}{1} = \beta = 0{,}64$

$\boxed{3}$ $\circledast$ Tanto en el gráfico de $\hat{u}_t$ como en su correlograma, $\exists$ evidencia de autocorrelación.

$\boxed{4}$ [M1.HAC] $i3_t = \alpha + \beta inf_t + u_t$

$\circledast$ Las estimaciones de los parámetros no cambian, lo que cambian son los $ee(\beta_j)$

$\boxed{5}$ $i3_t = \alpha + \beta inf_t + u_t$

$u_t = \rho u_{t-1} + e_t \qquad e_t \sim RB \quad |\rho| < 1$

$$\begin{array}{l} i3_t = \alpha + \beta inf_t + u_t \\ - \ \rho i3_{t-1} = \rho\alpha + \rho\beta inf_{t-1} + \rho u_{t-1} \\ \hline \end{array}$$

$$\underbrace{i3_t - \rho i3_{t-1}}_{i3^*} = \underbrace{\alpha - \rho\alpha}_{\alpha^*} + \underbrace{\beta inf_t - \rho\beta inf_{t-1}}_{\beta inf_t^*} + \underbrace{u_t - \rho u_{t-1}}_{e_t}$$

* $MCP = B(0) = \beta = 0{,}256$

* $MLP = \frac{B(1)}{A(1)} = \frac{\beta}{1} = 0{,}256$

$\boxed{6}$ $i3_t = \alpha + \beta_0 inf_t + \beta_1 inf_{t-1} + \beta_2 inf_{t-2} + u_t$

$ADL(p;q) \rightarrow ADL(0;2)$

$A(L) = 1$

$B(L) = \beta_0 + \beta_1 L + \beta_2 L^2$

* $MCP = B(0) = \beta_0 = 0{,}46$

* $MLP = \frac{B(1)}{A(1)} = \frac{\beta_0 + \beta_1 + \beta_2}{1} = 0{,}846$

* El correlograma sugiere que los residuos son AR(1) ⇒ las estimaciones de los errores son correctas.

$\boxed{7}$ [M2d] $i3_t = \alpha + \beta inf_t + \gamma i3_{t-1} + u_t$

* MCO es inconsistente si ∃ autocorr

<u>Test h-Durbin</u> $\hat{u}_t \sim AR(1)$

$H_0)\ \rho = 0$ vs $H_1)\ \rho \neq 0$

$h = \hat{\rho} \cdot \sqrt{\frac{T}{1 - T\hat{V}(\hat{\gamma}_{MCO})}} \overset{a}{\sim} N(0;1)$

$RC = \{ u \mid h > z(1-\alpha/2) \}$

$h = 1{,}226 < 1{,}96 = z(0{,}975) \Rightarrow$ NO RH0 ⇒ ∄ evidencia de autocorr

$B(L) = 1$

$A(L) = 1 - \phi L$

④ TICP $= B(0) = \beta_0 = 0{,}297$

④ TILP $= \dfrac{B(1)}{A(1)} = \dfrac{\beta}{1-\phi} = 0{,}962$

$\boxed{8}$ $i3_t = \alpha + \beta_0 \, inf_t + \beta_1 \, inf_{t-1} + \dots + u_t \Rightarrow$

$\Rightarrow i3_t = \alpha + \sum_{j=0}^{+\infty} \beta_j L^j \, inf_t + u_t$ $\Rightarrow \beta_0 = \beta$

$\Rightarrow \beta_j = \lambda \beta_{j-1} \quad j \geq 1$

$|\lambda| < 1$

$\sum_{j=0}^{+\infty} \beta_j L^j \, inf_t = \beta_0 \, inf_t + \beta_1 \, inf_{t-1} + \beta_2 \, inf_{t-2} + \dots$

$\sum_0^{+\infty} \beta_j L^j \, inf_{t-1} = \beta_0 \, inf_{t-1} + \underbrace{\beta_1}_{\lambda\beta_0} inf_{t-2} + \underbrace{\beta_2}_{\lambda^2\beta_0} inf_{t-3} + \dots$

(multiplico por λ y saco β_0 de fact. común)

$i3_t - \lambda i3_{t-1} = \underbrace{(\alpha - \lambda\alpha)}_{\alpha^*} + \beta_0 \, inf_t + \underbrace{u_t - \lambda u_{t-1}}_{u_t^*} \Rightarrow$

$\Rightarrow i3_t = \alpha^* + \lambda i3_{t-1} + \beta_0 \, inf_t + u_t^*$

④ Este modelo es igual a [T12d], por lo que las conclusiones son las mismas