

1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ECONOMÍA

Programa de Econometría Avanzada

Profesor: Martha Misas A. E-mail: mmisasar@banrep.gov.co

Profesor Asistente: Munir Jalil Barney E-mail: mjalilba@banrep.gov.co

I. Introducción a los conceptos de : estacionariedad, integrabilidad y cointegración :

Estacionariedad :

- Proceso estacionario fuerte
- Proceso estacionario débil
- No estacionariedad en Media : Tendencia determinística
- No estacionariedad en Varianza : Tendencia estocástica

Integrabilidad

- Tipos de Proceso Generador de Datos (DGP)
- Efectos de la presencia de tendencia estocástica
- Cointegración

II. Raíces Unitarias

Propiedades de los procesos siguiendo a Engle y Granger (1987).

¿Puede probarse de manera tradicional la existencia de raíz unitaria en una serie X_t ?

Pruebas sobre existencia de raíz unitaria :

- Metodología de Box- Jenkins
- Prueba a través del Durbin -Watson : Sargan y Bhargava
- Pruebas de Dickey-Fuller
- Pruebas de Dickey-Fuller aumentado
 - Tipo "t" y tipo F, bajo diferentes DGP
 - Críticas existentes a las pruebas de Dickey-Fuller
- Prueba de Schmidt y Phillips
- Prueba de Phillips y Perron
- Prueba de Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin
- Prueba sobre existencia de raíz unitaria bajo cambio estructural :
 - Prueba de Perron
- Prueba sobre existencia de múltiples raíces :
 - Prueba de Pantula sobre k raíces

III. Cointegración Uniecuacional

- Cointegración bajo la definición de Engle y Granger
- Teorema de Representación de Granger
- Estimación de las relaciones de cointegración :
 - Estimación unietápica de Mehra
 - Estimación bietápica de Engle y Granger
 - Estimación trietápica de Engle y Yoo
- Algunos aspectos de Cointegración Estacional

IV. Modelos VAR

- Sistema de ecuaciones simultáneas
- Definición del Proceso vectorial autorregresivo : VAR (Bajo variables estacionarias)
 - Conexión entre el sistema de ecuaciones simultáneas y el modelo VAR
 - Críticas a los modelos de ecuaciones simultáneas
 - ¿Porqué aparece la propuesta de Sims sobre la modelación VAR ?

- Cuthbertson, K., S. Hall and M. Taylor. 1995. *Applied Econometric Techniques*. Michigan.
- Dickey, D. and Fuller, W. (1979): "Distributions of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association* 74, pp. 427-431.
- Dickey, D. and Fuller, W. (1981). "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Econometrica* 49, July, 1057-1072.
- Dickey, D. and S. Pantula (1987): "Determining the Order of Differencing in Autoregressive processes", *Journal of Business and Economic Statistics*, 15, 455-461
- Enders, W. 1995. *Applied Econometric Time Series*. Wiley.
- Engle, R.F. and C.W.J. Granger 1991. *Long-Run Economic Relationships : Readings in Cointegration*. Advanced Text in Econometrics. Oxford University Press.
- Hamilton, J. 1994. *Time Series Analysis*, Princeton.
- Hatanaka, M. 1996. *Time Series Based Econometrics : Unit Roots and Cointegration*. Advanced Text in Econometrics. Oxford University Press.
- Hendry, D.F. 1995. *Dynamic Econometrics*. Advanced Text in Econometrics. Oxford University Press.
- Johansen, S. 1995. *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Advanced Text in Econometrics. Oxford University Press.
- Kwiatkowski, D. P.C.B. Phillips, P. Schmidt and Y. Shin (1992): "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We that ?". *Economic Time Series Have a Unit Root?*, *Journal of Econometrics* 54, 159-178.
- Lutkepohl, H. 1993. *Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer-Verlag, Second Edition.
- Ogaki, M. 1993. *Unit Roots in Macroeconometrics : A Survey*. Department of Economics, University of Rochester.
- Perron P.(1989): "The Great Crash, the Oil Price Shock , and the Unit Root Hypothesis." *Econometrica* 57, 1361-1401.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P (1988): "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75, pp. 335-346.
- Sargan, J. and Bhargava, A. (1983): "Testing Residuals from Least Squares Regression for Being Generated by the Gaussian Random Walk". *Econometrica*, 51, pp. 153-174
- Schmidt, P. and Phillips, P.C.B. (1992): "LM Test for a Unit Root in the Presence of Deterministic Trends". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, pp. 257-288.
- Suriñach, J., E. López y A. Sansó. 1995. *Análisis económico regional nociones básicas de la teoría de la cointegración*. Antoni Bosch Editor.

- Estimación del modelo VAR bajo orden P conocido
- Selección del orden del VAR
- Pronóstico bajo VAR
- Causalidad de Granger
- Análisis impulso-respuesta
- Descomposición de varianza
- Pruebas sobre normalidad multivariada de los residuales
- Pruebas sobre autocorrelación Multivariada de los residuales

V. Modelo VAR Estructural (OPCIONAL)

Metodología intermedia entre sistemas de ecuaciones simultáneas y el modelo VAR estándar

- El problema de la identificación
- Clases de modelos VAR Estructural
 - Restricciones sobre coeficientes
 - Restricciones sobre varianza
 - Restricciones de simetría
 - Restricciones de carácter económico
- Metodología de Bernanke
- Metodología de Blanchard-Quah

VI. Modelación bajo "Vector Error Correction" : VEC

¿Que sucede si la teoría económica sugiere que una relación particular debe ser estudiada entre un conjunto de variables no estacionarias ?

- Solución planteada por S. Johansen
- Cointegración bajo el sistema
- Consideraciones matemáticas del método de Johansen
- Prueba de la traza
- Prueba del máximo valor propio
- Tratamiento de las componentes determinísticas
- Validación de restricciones sobre los coeficientes de α o β
- Pruebas de normalidad multivariada
- Pruebas de estacionariedad bajo el sistema
- Pruebas de Exclusión
- Exogeneidad
- Causalidad
- Crítica de Lucas

Nota : Los talleres serán realizados en el programa GAUSS.

Bibliografía

Amisano, G. and C. Giannini. 1997. Topics in Structural VAR econometrics. Springer.

Banerjee, A., J. Dolado, J. Galbraith and D.F. Hendry. 1993. Co-integration, Error Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data. Advanced Text in Econometrics. Oxford University Press.

Campbell, J. And P. Perron 1991. Pitfalls and Opportunities what Macroeconomists Should Know about Unit Roots. Paper prepared for presentation at the NBER Macroeconomics Conference.