

FACULTAD DE ECONOMÍA – UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
CURSO
TÓPICOS DE ECONOMETRÍA (2007-II) ECON 4303

Este curso de “Tópicos de Econometría” ofrece tres temas de especial interés en macroeconometría: (i) Representación Estado-Espacio y Filtro de Kalman, (ii) VAR estructural y (iii) VEC Estructural. Se pretende brindar a los estudiantes una fundamentación clara y precisa en temas de macro-econometría, no vistos en los anteriores cursos, que son objetos de investigación en el área. El propósito de este curso es desarrollar en los estudiantes la capacidad de comprender y aplicar dichos temas.

Profesores: Martha Misas Arango (mmisasar@banrep.gov.co)

Profesor Asistente: Juan Carlos Parra

(1) Representación Estado-Espacio y Filtro de Kalman

En 1960, R. E. Kalman publicó su famoso artículo describiendo una solución recursiva a los problemas sobre filtros lineales en datos discretos. Desde ese momento, debido al gran avance computacional, el filtro de Kalman ha sido objeto de intensa investigación y aplicación en diferentes áreas del conocimiento. El filtro de Kalman es un conjunto de ecuaciones matemáticas que proveen una solución recursiva eficiente del método de mínimos cuadrados. De acuerdo a Hamilton (1994), la idea es expresar un sistema dinámico bajo representación Estado-Espacio y permitir que el filtro actúe sobre éste como un algoritmo de actualización secuencial de la proyección lineal del sistema asociado. Dentro de las diferentes aplicaciones del filtro de Kalman se tienen la estimación de parámetros y la inferencia de variables no observadas en el sistema dinámico lineal. Hecho de gran relevancia en el campo de la economía ya que permite, por ejemplo, la construcción de variables no observadas tales como la brecha del producto o las expectativas de inflación.

Contenido:

- Representación Estado- Espacio
- Propiedades del Vector de estado
- Filtro de Kalman
- Derivación del Filtro de Kalman
- Interpretación y propiedades del Filtro
- Propiedades de los modelos invariantes en el tiempo
- Propiedades aplicadas a la representación Estado – Espacio
- Condiciones iniciales y convergencia
- Estimación máximo verosímil y descomposición del error de predicción

- Procedimiento de optimización numérica

Referencias :

Harvey, Andrew C. (1994) **Forecasting, structural time series models and the Kalman filter**, Cambridge University press, Chapter 3.

Hamilton, James D. (1994) **Time Series Analysis**, Princeton University Press, Chapter 13.

Engle, R. and Mcfadden, D. (1999) **Handbook of Econometrics**, volume IV, Chapter 50.

G. Welch and G. Bishop (2003), "An Introduction to the Kalman Filter", Department of Computer Science, University of North Carolina at Chapel Hill. <http://www.cs.unc.edu/~welch/kalman/>

M. Misas, C. E. Posada y D. Vásquez (2001) "¿Está determinado el nivel de precios por las Expectativas de Dinero y Producto en Colombia?", Banco de la República, Borradores de Economía, No. 191. <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra191.pdf>

M. Misas y D. Vásquez (2001) "Expectativas de inflación en Colombia: Un ejercicio Econométrico", Banco de la República, Borradores de Economía, No. 212. <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra212.pdf>

(2) VAR ESTRUCTURAL

Como lo plantea J. Keating (1992), la modelación VAR de Sims (1980) se ha convertido en una herramienta popular en el mundo de la macroeconomía empírica. Como modelo de forma reducida, el VAR tradicional alcanza gran importancia en la medida en que los economistas reconocen la dificultad de entender y plasmar en un modelo la verdadera estructura de la economía. Así, el supuesto básico es que las características dinámicas importantes de la economía pueden ser reveladas por estos modelos sin la imposición de restricciones estructurales provenientes de una teoría económica particular. Esta metodología es descrita en algunas ocasiones como ateórica e implica una estructura económica que es difícil de reconciliar con la teoría económica. Esta crítica lleva al desarrollo de la modelación VAR estructural por Bernanke (1986), Blanchard y Quah (1989), Shapiro y Watson (1988), entre otros. Bajo este nuevo enfoque se permite al investigador el uso de la teoría económica para transformar la forma reducida del modelo VAR a un sistema de ecuaciones estructurales. De tal forma que, los parámetros son estimados imponiendo restricciones estructurales contemporáneas. Así, la diferencia primordial entre el VAR tradicional y el VAR estructural es que en este último, tanto, al análisis de impulso-respuesta como a la descomposición de varianza se les puede dar una interpretación de carácter económico.

Contenido:

- Modelo VAR estándar

Determinación

Estimación

Comportamiento óptimo de residuales

Análisis de Impulso- Respuesta

- Determinación del VAR estructural partiendo del VAR estándar.
- Relación entre el VAR estándar, el VAR estructural y los sistemas de ecuaciones simultáneas
- VAR estructural triangular

Estimación

- VAR estructural no triangular

Estimación

- Impulso- Respuesta en VAR estructural
- Presentación de los trabajos de (i) Misas, M. y E. López (2000) estructura triangular y (ii) Arango, L. E. et al. (2003) estructura no triangular.

Referencias

Amisano, G. and C. Giannini (1997) **Topics in Structural VAR Econometrics**, Springer, Second Edition.

Blanchard, O. J. and D. Quah (1989) "The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances", The American Economic Review, No. 79, September.

S. G. Cecchetti. (1996) "Practical Issues in Monetary Policy Targeting", Federal reserve Bank of Cleveland, Economic Review, Vol.32, N1

DeSerres, A. and A. Guay (1995) "Selection of the Truncation Lag in Structural VARs (or VECMs) with Long-Run Restrictions", Working Paper 95-9, Bank of Canada.
<http://www.bankofcanada.ca/en/res/wp95-9.htm>

DeSerres, A., A. Guay and P. St-Amant (1995), "Estimating and Projecting Potential Output Using Structural VAR Methodology: The Case of the Mexican Economy", Working Paper 95-2, Bank of Canada. <http://www.bankofcanada.ca/en/res/wp95-2.htm>

Enders, W. (1995). **Applied Econometric Time Series**, John Wiley & Sons.

Engle, R. and D. McFadden (1999). **Handbook of Econometrics**, Vol IV, Elsevier, Second edition.

Keating, J. W. (1992). "Structural Approaches to Vector Autoregressions", Federal Reserve Bank of St. Louis, September/October.

Lee, J. and M. Chinn. (1998). "The current account and the real exchange rate: a structural VAR analysis of mayor currencies", Working Paper Series, NBER.

Melo L. F. y H. Hamann (1998) "Inflación básica. Una estimación basada en modelos VAR estructurales", Borradores de Economía, Banco de la República, No. 93.
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra093.pdf>

Misas M. y E. López (1998) "El producto potencial en Colombia: una estimación bajo VAR estructural", Borradores de Economía, Banco de la República, No. 94. Coyuntura Económica, Septiembre (1998). <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra094.pdf>

Misas M. y E. López (1998) "La utilización de la capacidad instalada de la industria en Colombia: Un nuevo enfoque". Banco de la República, Borradores de Economía, No. 153.
<http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra153.pdf>

Misas M. y E. López (1998) "Desequilibrios Reales en Colombia". Banco de la República, Borradores de Economía, No. 181. <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra181.pdf>

Arango, L. E., A. M. Iregui y L. F. Melo (2003) "Recent Behavior of Output, Unemployment, Wages and Prices in Colombia: What went wrong?", Banco de la República, Borradores de Economía, No. 249. <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra249.pdf>

J.D. Hamilton (1994) **Time Series Analysis**, Princeton University Press.

(3) VEC Estructural

La existencia de relaciones de cointegración conlleva la transformación del modelo VAR al modelo VEC. Sin embargo, a pesar de la existencia de relaciones de largo y corto plazo, dicho modelo se considera una forma reducida. La modelación VEC estructural permite darle al modelo un carácter estructural que adicionalmente considera relaciones de largo plazo.

Contenido:

Repaso de modelación VEC bajo la metodología de Johansen
Tendencias comunes
Restricciones estructurales
Estimación VEC estructural
Construcción de componentes permanentes y transitorias.

Referencias:

Bagliano, F. and C. Morana, (1999). "Measuring core inflation in Italy". *Giornale degli Economisti*, 58, 301-328.

_____ (2003a). "Measuring US core inflation: A common trend approach". *Journal of Macroeconomics*, 25, p 197-212.

_____ (2003b). "A common trends model of UK core inflation". *Empirical Economics*, 28, 1, p 157-172.

Bagliano, F.; R. Golinelli and C. Morana, (2002). "Core inflation in the Euro Area". *Applied Economics Letters*, 9, p 353-357.

Brüggemann, R. (2001), "Sources of German Unemployment: A Structural Vector Error Correction Analysis". Institut für Statistik und Ökonometrie, Humboldt – Universität zu Berlin.

Brüggemann, I. (2003), "Measuring Monetary Policy in Germany: Structural Vector Error Correction Approach". *German Economic Review*, 4, p 307-339.

Jacobson, T., P. Jansson, A. Vredin and A. Warne (2002), "Identifying the Effects of Monetary Policy Shocks in an Open Economy", Sveriges Riskbank Working Paper Series, No. 134.

Johansen, S. (1988), "Statistical analysis of cointegration vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, No. 12, 231-54.

_____ (1994), "The role of the constant and linear terms in cointegration analysis of non-stationary variables", *Econometric Reviews*, No. 13, 205-29.

_____ (1995), *Likelihood Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Advanced Text in Econometrics, Oxford University Press.

Lütkepohl, H. (2005), *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer.

Mellander E., A. Vredin and A. Warne (1992), "Stochastic trends and economic fluctuations in a small open economy", *Journal of Applied Econometrics*, Volume 7, Issue 4, p 369-394.

Misas, M, E. López, J. Téllez y J.F. Escobar, (2006), "La inflación subyacente en Colombia", *Revista Monetaria del CEMLA*, Vol. XXIX, No.1, Enero-Marzo.

Vlaar, P.J.G. (2004a), "Shocking the eurozone", *European Economic Review*, 48, p 109-131.

_____ (2004b), "On the asymptotic distribution of impulse response functions with long-run restrictions", *Econometric Theory*, Vol 20, No. 5, p 891-903.

Vlaar, P.J.G. and H. Schuberth (1998), "Monetary Transmission and Controllability of Money in Europe", *Econometric Research and Special Studies Department, Research Memorandum WO&E no. 544*, De Nederlandsche Bank.

Warne A. (1993), "A common trend model: Identification, estimation and asymptotics", Seminar paper 555. Institute for international economic studies. University of Stockholm.

Sistema de evaluación:

Dos parciales: 70%

Talleres 30%

Aproximaciones a la nota definitiva del curso:

2.86 - 3.259: 3.0

3.26 - 3.859: 3.5

3.86 - 4.399: 4.0

4.40 - 4.859: 4.5

4.86 - 5.000: 5.0