

Econometría Avanzada

Walter Sosa Escudero

(wsosa@udesa.edu.ar)

Asistentes: Rocio Carbajal y Hernan Winkler

(rocarbajal@hotmail.com, hernanwinkler@yahoo.com.ar)

www.geocities.com/econometriaunlp

-
- **Objetivo:** Este curso presenta una introducción a algunos métodos econométricos avanzados. Se busca establecer una forma de razonamiento econométrico común a varias técnicas de uso frecuente en la práctica. El curso cubre aspectos analíticos, conceptuales y empíricos, en igual proporción.
 - **Evaluación:** la nota final se basa en un examen final (80% de la nota final) y en una serie de trabajos prácticos (20%). Estos últimos se pueden realizar en grupos de no más de tres personas y el examen es individual. Es requisito entregar y aprobar todos los prácticos y el examen final.
 - **Bibliografía y material de clase:** Habrá disponible un paquete de lecturas con papers, notas de clase, y guías de uso de software con los ejemplos presentados en clase. Los trabajos prácticos y el material computacional se distribuirá a través de la página web del curso
 - **Requisitos:** haber tomado un curso de econometría básica al nivel de Johnston y DiNardo (1997, *Econometric Methods*, McGrawHill, New York), o familiaridad con el modelo lineal general en términos matriciales y sus extensiones básicas.

Temario

1. **Revisión crítica del modelo lineal general:** el modelo lineal con regresores estocásticos y varianza general. Teoremas de Aitken y de Gauss-Markov generalizado. Estimación de varianzas.
2. **Elementos de la teoría de muestras grandes:** Sucesiones de variables aleatorias, convergencia. Ley de grandes números y teorema central del límite. Consistencia y normalidad asintótica. Introducción a la teoría de estimación. Propiedades de muestras pequeñas y de muestras grandes.
3. **Variables instrumentales:** simultaneidad, errores en variables y omisión de variables. Mínimos cuadrados en dos etapas. Optimalidad. Sobreidentificación. El Tests de Hausman. Propiedades de muestra finita.
4. **Modelos para datos en paneles:** componentes de errores. Efectos fijos y aleatorios. Estimación e inferencia. Paneles dinámicos.
5. **Máxima verosimilitud:** verosimilitud, score e información. Desigualdad de la información. Estimación máximo verosímil. Expansiones de Taylor estocásticas. Consistencia, normalidad asintótica, eficiencia e invariancia. Estimación de la varianza asintótica.
6. **Modelos de elección binaria y multinomial:** modelos logit y probit. Estimación e inferencia. Logit multinomial y logit condicional. Probit bivariado.
7. **Datos censurados, truncados y seleccionados:** Sesgo de selección, el estimador de Heckman en dos etapas. Problemas computacionales.
8. **Test de hipótesis:** nociones básicas. El esquema de Neyman-Pearson. Tests asintóticos. Razón de verosimilitud, test de Wald y test de score. Consistencia y optimalidad.
9. **Variables enteras positivas:** regresión de poisson, estimación cuasi-maximo verosímil. Modelos basados en la distribución binomial negativa.
10. **Metodos computacionalmente intensivos:** Metodos de montecarlo. Modelo econométrico y de Monte Carlo. Integración por Monte Carlo. Números aleatorios. Invariancia y pivotalidad. Bootstrap.

Software

El curso se desarrolla en base a **Stata**, un paquete estadístico-econométrico de creciente popularidad. **Limdep** contiene una gran variedad de métodos frecuentemente utilizados en microeconomía y puede ser utilizado como complemento. **Spplus** y **R** son excelentes entornos programables para los temas de este curso.

Bibliografía

Esta lista no es exhaustiva ni necesariamente representativa de los problemas estudiados. Se indica con ‘*’ las lecturas obligatorias. Algunos textos generales que pueden resultar de interés para los temas de este curso son los siguientes:

- Wooldridge, J., 2002, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge
Davidson, R. y MacKinnon, J., 2004, *Econometric Theory and Methods*, Oxford.
Baltagi, B., *Econometric Analysis of Panel Data*, 2nd edition, Wiley, New York.
Greene, W., 2000, *Econometric Analysis*, Prentice Hall, New York.
Hayashi, F., 2000, *Econometrics*, Princeton University Press, NJ.
Amemiya, T., 1985, *Advanced Econometrics*, Harvard University Press, Cambridge.
Verbeek, M., 2001, *A Guide to Modern Econometrics*, Wiley, New York.
Deaton, A., 1997, *The Analysis of Household Surveys*, Baltimore: Johns Hopkins University Press for the World Bank.
Scott Long, J., 1997, *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*, SAGE Publications.

Revisión crítica del modelo lineal general: El modelo lineal generalizado con regresores estocásticos. El Teorema de Aitken y de Gauss Markov. Inferencia. Estimación de la varianza.

Wooldridge (2002), Caps. 1 y 2

Hayashi (2000), Cap. 1

Sosa Escudero, W., 2002, A geometric representation of the Frisch-Waugh-Lovell Theorem, mimeo, Universidad Nacional de La Plata.

Introducción a los métodos de muestras grandes: Sucesiones de variables aleatorias, convergencia. Ley de grandes números y teorema central del límite. Consistencia y normalidad asintótica. Introducción a la teoría de estimación. Propiedades de muestras chicas y de muestras grandes.

Lehmann, E., 1999, *Elements of Large Sample Theory*, Springer, New York. Capítulos 1 y 2.

Wooldridge (2002), Capítulos 3 y 4.

Hashay, Cap 2 (secciones 2.1 y 2.3)

Variables instrumentales: Regresores estocásticos. Consistencia del estimador mínimo cuadrático. Errores en variables. Sesgo por simultaneidad. El estimador de variables instrumentales. Mínimos cuadrados en dos y tres etapas. Propiedades de muestra finita.

Wooldridge (2002), Capítulo 5.

*Angrist, J. y Krueger, A., 1991, Does compulsory school attendance affect schooling and earnings?, *Quarterly Journal of Economics*, 106, 979-1014

Modelos para datos en paneles: componentes de errores. Efectos fijos y aleatorios. Estimación e inferencia. Paneles dinámicos.

Baltagi (2001) Capítulos 1 a 5

*Bera, A., Sosa Escudero, W. y Yoon, M., 2001, Tests for the Error-Component Model under Local Misspecification, *Journal of Econometrics*, 101, pp. 1-23.

Baltagi, B., Griffin, J y Xiong, W., 2000, To poor or not to pool: homogeneous versus heterogeneous estimators applied to cigarette demand, *Review of Economics and Statistics*, 82(1), pp. 117-126.

*Cornwell, C. y Trumbull, W., 1994, Estimating the Economic Model of Crime With Panel Data, *Review of Economics and Statistics*, pp. 360-366.

Maxima verosimilitud: Métodos de muestras grandes. Estimación e inferencia. Consistencia, normalidad asintótica, eficiencia e invariancia.

Greene (2000), Capítulo 4.

Wooldridge, Capítulo 13.

Rice, J., 1995, *Mathematical Statistics and Data Analysis*, Caps. 5 y 8, Duxbury Press.

Rudin, W., 1976, *Principles of Mathematical Analysis*, McGraw Hill, Capítulo 7 (Differentiation).

Elección binaria: estimación, inferencia, bondad del ajuste. Alternativas semiparamétricas.

Greene (2000), Capítulo 19.

Wooldridge (2002), Capítulo 15.

Scott Long, J (1997), Capítulo 3.

- *Donald, S. and Sappington, D., 1995, Explaining the choice among regulatory plans in the U.S. telecommunications industry, *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 4, No. 2, Summer 1995, 237-265.
- *Dalal, S., Fowlkes, E., y Hoadley, B., 1989, Risk analysis of the space shuttle: pre-Challenger prediction of failure, *Journal of the American Statistical Association*, 84, 945-957.
- Calvo, G., Izquierdo, A. y Talvi, E., 2004, On the empirics of sudden stops, mimeo, Interamerican Development Bank.
- *Menard, S., 2000, The coefficient of determination for multiple logistic regression analysis, *The American Statistician*, 54,2, pp. 17-24.

Datos censurados y truncados: conceptos básicos, sesgos. Tobits, Heckits. Modelos de selección. Refinanciamiento de deuda publica, participacion de mujeres en el mercado laboral, restricciones de liquidez.

Greene (2000), Capítulo 20.

Wooldridge (2002), Capítulos 16 y 17

Scott Long (1997), Capítulo 7.

- *Hayashi, F., 1985, The effect of liquidity constraints on consumption: a cross-sectional analysis, *Quarterly Journal of Economics*, pp. 183-206.

Streb, J., Bolzico, J., Druck, P., Henke, A., Rutman, J. y Sosa Escudero, W., 2003, The effect of bank relationships on credit for firms in Argentina, Capítulo 2 en Galindo, A. y Schiantarelli, F. (eds.), *Credit Constraints and Investment in Latin America*, Inter-American Development Bank publications, Washington DC.

- *Heckman, J., 1979, Sample selection bias as a specification error, *Econometrica*, 47, 1979, pp. 153-161.

- *Nawata, K. y Nagase, N., 1996, Estimation of sample selection models, *Econometric Reviews*, 15, 4, pp. 387-400.

- *Christofides, L., Li, Q., Liu, Z. y Min, I., 2003, Recent two-stage sample selection procedures with an application to the gender wage gap, *Journal of Business and Economic Statistics*, 21, 3, 396-405.

Test basados en estimadores máximo-verosímiles: nociones básicas. El esquema de Neyman-Pearson. Tests asintóticos. Razón de verosimilitud, test de Wald y test de score. Optimalidad.

Godfrey, L. (1988), *Misspecification Tests in Econometrics*, Cambridge University Press, Cambridge, Capítulo 1.

- *Buse, A., 1982, The likelihood ratio, Wald, and Lagrange multiplier tests: an expository note, *American Statistician*, 36, 153-157.

- *Breusch, T. y Pagan, A., 1979, A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation, *Econometrica*, 47(5), pp. 1287-1294.

Modelos para variables enteras. Regresión de Poisson. Modelos básicos y extensiones.: Demanda de servicios de salud, funciones de fertilidad.

- *Cameron, C and Trivedi, P., 1997, *Regression Analysis of Count Data*, Cambridge: Cambridge University Press., Capítulos 2 y 3.

- *Bertranou, F., 1999, Moral hazard and prices in Argentina's health markets, mimeo, Universidad Nacional de Cuyo.

- *Marchionni, M. y Gasparini, L., 2003, Tracing Out the Effects of Demographic Changes on the Income Distribution. The Case of Greater Buenos Aires, Documento de Trabajo CEDLAS No.4.

Metodos computacionales en econometría. Montecarlo, Bootstrap y Jackknife. Optimización numérica. Variabilidad en las medidas de distribución del ingreso. Tests de especificación.

- * Davidson y MacKinnon (1993), Capítulo 21

Horowitz, J., 2001, The Bootstrap, Capítulo 52 en Heckman, J. y Leamer, E. (eds.) *Handbook of Econometrics*, vol 5, Elsevier.

- *Gasparini, L. y Sosa Escudero, W., 2000, A note on the statistical significance of inequality measures, *Económica*, XLVI, 1, pp. 111-122.

Hendry, D., 1984, Monte Carlo experimentation in econometrics, Cap. 16 en Griliches, Z. e Intrilligator, M. (eds.) *Handbook of Econometrics*, Vol. II, Elsevier Science. (secciones 1,2 y 3)

- *Mills, J. and Zandvakili, S., 1997, Statistical inference via bootstrapping for measures of inequality, *Journal of Applied Econometrics*, 12, pp. 133-150.