

1. Horario atención a estudiantes, correos electrónicos y nombres de los profesores complementarios

Clase magistral

Secciones 1 y 2: Martes y jueves 9:30a.m. a 10:50a.m., O 205
Secciones 3 y 4: Martes y jueves 2:00p.m. a 3:20p.m., O 205

Profesor: Manuel Fernández, man-fern@uniandes.edu.co

Horario y lugar de atención a estudiantes: miércoles y viernes 8:00a.m. a 9:00a.m., W913

Clase complementaria

Sección 1: Viernes 12:30 p.m. a 1:50 p.m., SD 805

Profesor complementario: Santiago Pérez, s.perez1@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Martes 4:00p.m. a 6:00p.m., TBA.

Sección 2: Viernes 12:30 p.m. a 1:50 p.m., C 104

Profesor complementario: Diana Pérez, dk.perez10@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Jueves 4:00p.m. a 6:00p.m., TBA.

Sección 3: Viernes 12:30 p.m. a 1:50 p.m., ML 603

Profesor complementario: Juan Camilo Yamin, jc.yamin10@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Lunes 7:00a.m. a 9:00a.m., TBA.

Sección 4: Viernes 12:30 p.m. a 1:50 p.m., SD 301

Profesor complementario: Douglas Newball, d.newball10@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Miércoles 4:00p.m. a 6:00p.m., TBA.

Sección Doctorado: Jueves 11:00 a.m. a 12:20 p.m., W701

Profesor complementario: María Orduz, m.orduz@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Lunes 10:00a.m. a 12:00m., W716.

Para cualquier inquietud relacionada con los temas de clase y las evaluaciones, favor comunicarse con Diana Pérez.

Profesor asistente

Profesor asistente: Germán Orbegozo, gd.orbegozo10@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Lunes 4:00p.m. a 6:00p.m., TBA.

Profesor asistente: Pedro Cabra, pa.cabra@uniandes.edu.co

Horario de atención a estudiantes: Martes 7:00a.m. a 9:00a.m., TBA.

2. Introducción y descripción general del curso

En este curso los estudiantes aprenderán y practicarán las técnicas econométricas de punta para el manejo de datos microeconómicos. Recientemente la utilización de datos individuales de encuesta se ha expandido rápidamente en la literatura económica, en particular, en las áreas de economía laboral, organización industrial, economía de la salud y los hogares, y desarrollo económico. El uso de este tipo de datos que provienen de decisiones de individuos, firmas o grupos de individuos requiere de un tratamiento econométrico distinto al que se le da al manejo de series de tiempo. En este curso, los estudiantes podrán aprender las técnicas más populares para estimar modelos con datos microeconómicos y algunos métodos planteados para solucionar los problemas que frecuentemente se enfrentan al utilizar datos de encuesta. Como resultado, los estudiantes aprenderán cómo, cuándo y bajo qué supuestos deben utilizar las diferentes técnicas de estimación para evaluar el efecto causal de un tratamiento o intervención sobre una variable de resultado con base en datos individuales.

3. Objetivos de la materia

El manejo de la información en la era digital se ha convertido en una herramienta fundamental para construir conocimiento. No basta con tener una gran cantidad de información, sino que es indispensable saber utilizarla para explotar su potencial para entender problemas económicos y sociales, extraer información con fines de mercadeo y publicidad, resumir información sobre preferencias y percepciones de individuos para focalizar y diseñar mejor las políticas, y orientar de manera más apropiada los negocios. Se espera que los estudiantes adquieran esta destreza para aprovechar la información disponible en bases de datos individuales para contestar preguntas de este tipo.

En particular, este curso tiene por objetivo desarrollar la capacidad de preparar y analizar bases de datos, y escoger, desarrollar e implementar empíricamente diferentes metodologías econométricas para resolver preguntas económicas con base en datos individuales de corte transversal o panel. Con base en las metodologías econométricas que se presentarán en clase, el estudiante estará en posición de escoger de manera crítica la metodología econométrica más apropiada para resolver los problemas estadísticos que se enfrentan al tratar de contestar preguntas económicas y sociales con base en datos microeconómicos provenientes de encuestas. Estas metodologías son útiles en trabajos típicamente desempeñados por economistas en cualquier sector, incluyendo trabajo académico, sector financiero, consultoría, trabajo en el sector público y en organizaciones sin ánimo de lucro, multilaterales, y sector privado.

4. Organización del curso

A continuación, se presenta el contenido del curso por clase. En cada sección se indica el libro de texto y capítulos (según iniciales que se encuentran en la sección de Bibliografía).

Fecha	Temas	Referencias
Clases 1 - 2	Introducción, repaso del modelo clásico lineal, y supuestos.	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Caps. 3, 4.1, 4.2 • Gr Caps. 2, 3, 4, Apéndice D • H Cap.1
Clases 3 - 5	Teoría Asintótica. Consistencia, insesgamiento, eficiencia, teorema de Gauss Markov. Inferencia estadística, distribución asintótica y método delta.	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Cap. 3, 4.1, 4.2 • Gr Cap. 4.4, 5.3, 6, Apéndice D • W1 Cap. 4 • H Cap.2
Clases 6 - 10	Problemas de endogeneidad. RCTs, Regresión Discontinua y estimación por variables instrumentales.	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Cap. 5, 21.1, 21.2, 21.5 • Gr Cap. 8 • BP Caps. 2, 3, 4, 7, 8 • Ge Caps. 3, 4, 5 • Angrist (1990). • Keane (2010). • Matsudaira (2008).
Clases 11 - 12	Modelos lineales para datos de panel: efectos no observados, efectos fijos y efectos aleatorios. Pruebas de Hausman	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Caps. 10 • Gr Cap. 11 • H Cap.5 • Baltagi and Levin (1992). • Ashenfelter and Krueger (1994).
Clase 13	Modelos con variable dependiente rezagada y panel desbalanceado.	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Cap. 10.6 • Gr Cap. 11.8
Clase 14 - 18	Modelo de diferencias en diferencias. Estudios de evento*	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Cap. 6.5 • BP Cap. 5 • Ge Cap. 6 • Card and Krueger (1994). • Bernal et al. (2017). • Kleven et al. (2019).
Marzo 13	Primer Examen	Viernes, 6:30p.m. – 8:30p.m.
Clases 19 - 22	Máxima verosimilitud. Modelos de Elección Discreta: MPL, modelos de utilidad aleatoria, logit, probit, multinomial. Identificación de parámetros en el modelo de elección discreta. Probit bivariado.	<ul style="list-style-type: none"> • Gr Caps. 10.6.4, 10.6.5, 12.2.1, 14, 17 • W2 Caps. 13, 15 • M pgs. 22-27, 41-45, 59-64
Clases 23 - 24	Métodos de simulación para probit. Probit Ordenado	<ul style="list-style-type: none"> • Gr Cap. 18.3 • Keane and Moffitt (1998). • Train (2003).
Clases 25 - 26	Controles Sintéticos. Endogeneidad y Elección discreta: Propensity Score Matching*	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Cap. 21.3.3, 21.3.5 • BP Cap. 6 • Ge Cap. 7 • Abadie and Gardeazabal (2003).
Clases 27 - 28	Panel no lineal (panel en modelos de elección discreta)	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Cap. 15.8 • Gr Cap. 17.4 • Heckman (1979).

Clases 29 - 32	Truncamiento, Sesgo de Selección, Estimación de Modelos de Selección y Funciones de Control	<ul style="list-style-type: none"> • W2 Caps 19 y 6.2 • Gr Cap. 19 • BP Cap. 9 • Blundell et al. (2005).
Mayo 9 o 10 y 16 o 17	Evaluación práctica de manejo de datos (un fin de semana para cada punto)	
Mayo 26 a Junio 3	Entrega de trabajo final	Fecha exacta por definir
Mayo 26 a Junio 3	Segundo Examen	Fecha asignada por Registro

* Según disponibilidad de tiempo en la clase magistral.

La bibliografía con literatura aplicada y ejemplos específicos de la aplicación de las técnicas presentadas en clase se encuentra disponible como material adicional en la página de Sicua Plus del curso.

5. Metodología

El curso se desarrolla a través de clases magistrales durante los horarios de martes y jueves y clases complementarias los viernes. La asistencia a clase no es obligatoria, pero es muy recomendable para la comprensión de todos los temas.

Clase magistral: El objetivo de la clase es cubrir las principales metodologías econométricas de manera teórica y ejemplos de aplicaciones en cada caso. Es indispensable **revisar el material de clase con anticipación** según las referencias e indicaciones presentadas en la sección 4 de este programa.

Cada módulo del programa se cerrará con una sesión de trabajo en grupo sobre una aplicación de las metodologías aprendidas. Estos talleres buscan desarrollar las habilidades técnicas de los estudiantes en la práctica, y la intuición y olfato para los datos. Además, se espera poder promover el trabajo en equipo, las habilidades de presentación, las habilidades de comunicación oral y escrita, y el trabajo bajo presión. Estos talleres pueden tener bonos a criterio del profesor, que se adicionan sobre el 100% de la nota del curso, de ser el caso. Así mismo, se incluye en la bibliografía al menos un paper seminal que corresponde a una aplicación empírica de cada una de las metodologías estudiadas a lo largo del curso. Es recomendable hacer esta lectura una vez se haya finalizado cada módulo. Es posible que se incluya alguna pregunta sobre los papers referenciados en las páginas 9 y 10 de este programa en alguna de las evaluaciones prácticas o teóricas del curso.

Clase complementarias: El objetivo de las clases es enseñar a los estudiantes la utilización del paquete estadístico Stata para implementar en la práctica todas las metodologías aprendidas durante la clase magistral, guiar la realización del trabajo empírico que deben entregar los estudiantes como parte de su evaluación y resolver inquietudes específicas que tengan los estudiantes respecto a la clase magistral, el material o los talleres.

Es recomendable tener claro el material teórico visto en clase magistral para comprender la parte práctica desarrollada en clase complementaria.

Monitoria quincenal: Adicionalmente se ofrecerá una monitoria grupal cada quince días (horario y fecha de inicio por definir) para reforzar los conceptos de clase, presentar ejercicios prácticos, solucionar dudas específicas de los estudiantes y repasar para los exámenes.

6. Competencias

1. Familiarizar a los estudiantes con el trabajo empírico en economía, la consulta de fuentes de datos y el manejo de datos micro.
2. Desarrollar la habilidad de los estudiantes para revisar la consistencia y robustez de los datos disponibles.
3. Promover la habilidad técnica de los estudiantes para analizar y presentar información de bases de datos micro de manera clara y útil.
4. Exponer a los estudiantes a los conceptos y metodologías econométricas de frontera para llevar a cabo análisis económico formal y riguroso en microeconomía aplicada, con profundidad matemática y estadística.
5. Estudiar los conceptos básicos de la teoría econométrica para que el estudiante esté en capacidad de aprender metodologías distintas a las presentadas en clase, por su cuenta.
6. Familiarizar a los estudiantes con herramientas computacionales para el manejo y análisis de datos.
7. Desarrollar la capacidad crítica para comparar técnicas econométricas y su conveniencia para contestar preguntas económicas, e incluso estar en capacidad de desarrollar estimadores nuevos.
8. Desarrollar la capacidad de los estudiantes de manejar, analizar y sintetizar bases de datos con información microeconómica para generar conclusiones y recomendaciones sobre preguntas económicas.

7. Evaluación

Criterios de evaluación (Porcentajes de cada evaluación)

a. Primer Examen (25% de la nota final)

El parcial se llevará a cabo en la **fecha establecida en este programa**. El contenido del parcial será todo el material cubierto hasta la clase justamente anterior al parcial. El examen será en aula, individual y tendrá una duración de dos horas.

b. Segundo Examen (30% de la nota)

El segundo examen consistirá en dos partes:

- i. *Examen Teórico* (15% de la nota). El contenido del examen teórico será todo el material cubierto entre el primer examen y la última clase del semestre. La **fecha del examen será fijada por la universidad**. Tenga en cuenta que esta fecha puede llegar a ser el último día de exámenes finales.
- j. *Evaluación práctica de manejo de datos* (15% de la nota). Este examen práctico se realizará en las **fechas establecidas en este programa**. Esta evaluación busca evaluar las habilidades del manejo, uso y aproximación a los datos microeconómicos; contenidos que serán cubiertos de manera transversal a lo largo del curso. La evaluación será desarrollada en parejas y los lineamientos generales se encuentran disponibles en Sicua Plus. Cada pregunta de la evaluación se entregará con instrucciones el día de inicio asignado en el cronograma a las 6am.

c. Talleres (15% de la nota)

Se asignarán 4 talleres en el semestre, los cuales deben resolverse de forma individual. Su objetivo es ayudar en la comprensión de los temas vistos en clase y profundizar en las aplicaciones empíricas, sobre todo en la práctica de Stata. **Los estudiantes deberán entregar el taller en físico o través de Sicua Plus y de forma individual. La entrega debe hacerse al comienzo de la clase complementaria del día de entrega del taller correspondiente, según aparece en el cronograma de este programa. Después de los primeros 10 minutos de clase (12:40 p.m.) no se recibirán más talleres.** Una vez recibido, se evaluará aleatoriamente un solo punto del taller. Si el estudiante no asiste por **una excusa válida** a una clase en la que se entrega el taller, podrá enviarlo por mail a su complementario antes de las 5:10 p.m. del día de entrega. Los estudiantes usarán el formato de entrega de talleres disponible en Sicua Plus.

Los talleres entregados a través de Sicua Plus en formato digital deben subirse en la sección de 'Talleres'. El vínculo dispuesto para esto se cerrará a la misma hora límite de la entrega física y sólo se recibirán entregas digitales cuyo desarrollo se encuentre completamente creado en alguna herramienta de procesamiento de documentos con adjuntos escaneados y el archivo final tenga una extensión pdf. No se recibirá entregas que incluyan fotos, solo es válido que haya partes escaneadas. Los talleres se incluirán en Sicua Plus en las fechas establecidas de acuerdo con el siguiente cronograma:

Taller/Trabajo	Disponible:	Entrega:	Calificación:
Taller 1	Miércoles Enero 29	Viernes Febrero 14	Febrero 28
Taller 2	Miércoles Febrero 19	Viernes Marzo 13	Abril 3
Taller 3	Miércoles Marzo 25	Viernes Abril 17	Mayo 4
Taller 4	Miércoles Abril 22	Viernes Mayo 22	Junio 5
Propuesta Trabajo Final 1	Lineamientos: numeral 7d programa	Lunes Marzo 30	Abril 13
Trabajo Final	Lineamientos: numeral 7d programa	Mayo 26 a Junio 4	

d. Trabajo Final (20% de la nota)

El trabajo final tendrá un peso de 20% de la nota final. El objetivo del trabajo, que debe llevarse a cabo de manera individual, es exponer al estudiante al proceso de investigación con base en datos microeconómicos desde la definición de la pregunta de investigación hasta la presentación de resultados y recomendaciones con base en los resultados obtenidos a través de la correcta aplicación de las metodologías aprendidas durante el curso. La entrega de propuesta vale 5% y la entrega final el 15% restante. **Los lineamientos detallados con rúbrica de calificación se encuentran disponibles en Sicua Plus.**

e. Quices (10% de la nota)

Se llevarán a cabo dos (2) quices que cubrirán el tema visto entre el quiz anterior y la clase justamente anterior al mismo. Los quices serán avisados con **al menos una semana de anticipación** y se presentarán en el horario de la clase complementaria.

f. Talleres grupales (bonos adicionales)

Al final de cada módulo, los estudiantes deben trabajar estudios de casos en grupo durante el horario de clase magistral. Es posible que se entreguen bonos adicionales por excelente participación en estos talleres según el criterio del profesor. Estos bonos se agregarían a la nota total acumulada al finalizar el semestre.

Fechas importantes:

Marzo 13: Primer Examen (6:30-8:30pm)

Marzo 20: Entrega 30% de la nota.

Marzo 16 a 22: Semana de receso.

Marzo 27: Último día para retirar materias.

Marzo 30: Primera entrega propuesta de Trabajo Final.

Mayo 9 o 10 y 16 o 17: Evaluación práctica de manejo de datos

Mayo 22: Último día de clases.

Mayo 26 a Junio 4: Entrega de trabajo final.

Mayo 26 a Junio 4: Segundo Examen*.

***Nota:** La fecha del **segundo examen** la determinará Registro en el transcurso del semestre. Sin excepción, dicha fecha no se podrá modificar.

Reclamos

Según los Artículos 62 y 63 del Reglamento general de estudiantes de maestría, el estudiante tendrá **ocho (8) días hábiles** tras conocer las calificaciones en cuestión para presentar un reclamo de forma escrita. **El reclamo debe ser colgado en Sicua Plus en la Actividad de Reclamos de la evaluación correspondiente que será establecida para tal propósito.** El estudiante debe incluir un documento ordenado de Word en el cual anexe fotos de la evaluación y una descripción del reclamo debidamente sustentado. El link de Sicua Plus se cerrará automáticamente después de ocho días hábiles de hacer entrega de la evaluación calificada. Después de esto NO se recibirán más reclamos. Los profesores responderán al reclamo en los diez (10) días hábiles siguientes. Si el estudiante considera que la respuesta no concuerda con los criterios de evaluación podrá solicitar un segundo calificador al Consejo de la Facultad en los cinco (5) días hábiles posteriores a la recepción de la decisión del profesor.

Los reclamos serán válidos siempre y cuando el quiz, o exámenes hayan sido resueltos en esfero. Para las evaluaciones resueltas a lápiz, el reclamo se debe presentar en el momento en que las pruebas se entreguen calificadas o dentro de los días establecidos únicamente si el estudiante hace llegar a su profesor complementario fotos de su examen dentro de las franjas horarias establecidas por el mismo.

Inasistencia a Evaluaciones

Según el Artículo 44 del Reglamento general de estudiantes de maestría, los estudiantes tendrán ocho (8) días hábiles para presentar una excusa válida y, de ser aceptada, el profesor programará el supletorio en las dos semanas siguientes.

Notas definitivas: curva y aproximaciones

El Consejo Académico de la Universidad aprobó que, a partir del segundo semestre de 2013, las calificaciones definitivas de las materias serán numéricas de uno punto cinco (1.50) a cinco punto cero (5.00), en unidades, décimas y centésimas.

La nota final del curso será el promedio ponderado de las evaluaciones parciales según los pesos descritos anteriormente. No se hará ningún tipo de aproximación y la nota final se entregará en unidades, décimas y centésimas. Al obtener una nota menor a 3.00 el curso será reprobado.

Las notas totales acumuladas serán compartidas con los estudiantes cada mes por Sicua Plus para que los estudiantes puedan revisar que todo está correctamente registrado.

El profesor *podrá* realizar una “curva proporcional” con el fin de acercar la distribución de notas dada a una distribución objetivo. Si los profesores decidieran realizar dicha curva, el ajuste de notas no perjudicará a ningún estudiante.

Cláusula de Ajustes Razonables

Si usted lo considera importante, siéntase en libertad de informar a su profesor lo antes posible si tiene alguna condición o discapacidad y requiere de algún tipo de apoyo o ajuste para estar en igualdad de condiciones con los demás estudiantes, de manera que se puedan tomar las medidas necesarias con anticipación. En caso en que decida informar a su profesor, por favor, justifique su solicitud con un certificado médico o constancia de su situación. También lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la Dirección de su programa, en la Decanatura de Estudiantes (<http://centrodeconsejeria.uniandes.edu.co> Bloque Ñf, ext.2330, horario de atención L-V 8:00a.m. a 5:00 p.m.) o en el Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social (PAIS) de la Facultad de Derecho (paiis@uniandes.edu.co).

Se entiende por ajustes razonables todas "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales". Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad, art.2.

Fraude

El fraude en cualquiera de las evaluaciones, incluidos talleres, quices, exámenes y trabajo final, no es admisible bajo ninguna circunstancia. Cualquier evidencia de fraude presencial o por similitud obvia en respuesta, será remitida al comité disciplinario del Consejo de la Facultad de

Economía a través del cual los estudiantes involucrados deberán proceder a remitir sus descargos.

8. Bibliografía

- Greene, William (2012). *Econometric Analysis*. Pearson Education. Seventh edition. **Gr**
- Wooldridge, Jeffrey (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Second Edition. The MIT Press. **W2**
- Wooldridge, Jeffrey (2003). *Introductory Econometrics, A Modern Approach*. Thomson Editors. **W1**
- Maddala, G.S. (1994). *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge University Press. **M**
- Bernal, Raquel y Ximena Peña (2011). *Guía Práctica para la Evaluación de Impacto*. Ediciones Uniandes, Bogotá-Colombia, Abril. **BP**
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., Vermeersch, C. M. J. (2011). *Impact Evaluation in Practice*. The World Bank. **Ge**
- Hayashi, F. (2000). *Econometrics*. Princeton: Princeton University Press. **H**
- Johnston, J., & Dinardo, J. (2007). *Econometric Methods*. New York: McGraw-Hill. **JD**
- Cameron, A., & Trivedi, P. (2009). *Microeconometrics Using Stata*. College Station: Stata Press. **CT**
- Goldberger, A. S. (2000). *A course in Econometrics*. Cambridge: Harvard University Press. **Go**
- Angrist, J. D., Jörn-Steffen Pischke (2009). *Mostly harmless econometrics : an empiricist's companion*. Princeton: Princeton University Press. **AP**
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2011). *Introduction to econometrics (3rd ed.)*. Boston: Pearson Education. **SW**

Bibliografía obligatoria: aplicaciones prácticas por tema

Variables Instrumentales:

- Angrist, J. D. (1990). Lifetime Earnings and the Vietnam Era Lottery: Evidence from Social Security Administrative Records. *The American Economic Review* 80: 313-336.

Endogeneidad:

- Keane, M. (2010). Structural vs. Atheoretic Approaches to Econometrics. *Journal of Econometrics* 156: 3-20

Regresión discontinua:

- Matsudaira, J. (2008). Mandatory Summer School and Student Achievement. *Journal of Econometrics* 142: 829-850.

Datos Panel:

- Baltagi, B. and Levin, D. (1992). Cigarette taxation: Raising Revenues and Reducing Consumption. *Structural Change and Economic Dynamics* 3: 321-335, doi:10.1016/0954-349X(92)90010-4, cited By 57
- Ashenfelter, O. and Krueger, A. (1994). Estimates of the economic return to schooling from a new sample of twins. *The American Economic Review* 84: 1157-1173.

Diferencias en Diferencias

- Card, D. and Krueger, A. (1994). Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. *The American Economic Review* 84: 772-793.
- Bernal, R., Eslava, M., Meléndez, M. and Pinzón, A. (2017). Switching from Payroll Taxes to Corporate Income Taxes: Firms' Employment and Wages after the Colombian 2012 Tax Reform. *ECONOMIA* 18: 41-74.

Estudios de Evento:

- Kleven, H., Landais, C. and Sogaard, J. E. (2019). Children and gender inequality: Evidence from Denmark. *American Economic Journal: Applied Economics* 11: 181-209.

Elección Discreta:

- Keane, M. and Moffitt, R. (1998). A Structural Model of Multiple Welfare Program Participation and Labor Supply. *International economic review* : 553-589.
- Train, K. E. (2003). *Discrete Choice Methods With Simulation*.

Controles Sintéticos:

- Abadie, A. and Gardeazabal, J. (2003). The Economic Cost of conflict: A Case Study of the Basque Country. *American Economic Review* 93: 113-132.

Sesgo de Selección:

- Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as Specification Error. *Econometrica* 47: 153-161.

Funciones de control:

- Blundell, R., Dearden, L. and Sianesi, B. (2005). Evaluating the effect of education on earnings: models, methods and results from the national child development survey. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)* 168: 473-512.

Bibliografía de repaso previo al inicio de la clase

Probabilidad

- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. Person Education, sixth ed. (Apéndice B).
- Wooldridge, J. M. (2003). *Introductory Econometrics, A Modern Approach*. New York: South-western College Publishing. (Apéndice B).

Para un nivel más avanzado:

- Casella, G. and Berger, R. L. (2002). *Statistical Inference*. Books/Cole Cenagage Learning, 2nd ed. (Secciones 1.4-1.6, 2.1-2.3, 4.1-4.2, 4.4-4.6).

Inferencia Estadística

- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. Person Education, sixth ed. (Apéndice C).
- Wooldridge, J. M. (2003). *Introductory Econometrics, A Modern Approach*. New York: South-western College Publishing. (Apéndice C).

Para un nivel más avanzado:

- Casella, G. and Berger, R. L. (2002). *Statistical Inference*. Books/Cole Cenagage Learning, 2nd ed. (Secciones 5.1-5.2, 7.1, 7.3, 8.1, 8.3.1, 9.1).

Álgebra Matricial

- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. Person Education, sixth ed. (Apéndice A).
- Hansen, B. E. (2019). *Econometrics*. Online Manuscript. Available at <https://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/Econometrics.pdf> (01/07/2020). (Apéndice A).
- Wooldridge, J. M. (2003). *Introductory Econometrics, A Modern Approach*. New York: South-western College Publishing. (Apéndice C).