

Métodos Multivariados (OLS)

Juan A. Bogliaccini
juan.bogliaccini@ucu.edu.uy

Claudia Rafaniello
crafanie@ucu.edu.uy

Laboratorio Metodológico: Miércoles de 9:45 a 11:15
Hora de oficina: Lunes de 11:00 a 12:00

Descripción del Curso

Una comprensión básica del análisis de datos multivariado es una destreza esencial de un cientista social destacado. Este es un curso introductorio en técnicas multivariadas y manejo de software de análisis de datos para cientistas sociales, orientado a preparar investigadores para aplicar inteligentemente las técnicas estadísticas básicas con el propósito de realizar investigación social. En este sentido, el curso es una guía práctica para aplicar la estadística a la investigación en ciencias sociales. Sin embargo, para devenir en un usuario efectivo de las técnicas multivariadas, los estudiantes deben aprender conceptos y teoría estadística básica, y ser conscientes de los varios supuestos en los que se basan dichas técnicas. El curso combinará, en consecuencia, clases sobre teoría estadística básica y práctica en la modelización estadística. Se alternarán exposiciones teóricas con sesiones prácticas de laboratorio donde los estudiantes deberán aplicar el material mientras tienen la oportunidad de aprender a programar en el paquete estadístico más sofisticado (y gratuito!): **R**. El dictado del curso combinará el uso de **R** y **STATA**.

Requerimientos del Curso

Este curso está preparado para estudiantes cuyo interés primario son las ciencias sociales. Por tanto busca acercar la estadística y programación en forma comprensible a estudiantes que tienden a tener un conocimiento lim-

itado de las matemáticas, y que incluso pueden mostrarse escépticos sobre el uso de matemáticas y estadística en la investigación social.

No espero que Uds. sean hábiles con las matemáticas, pero sí espero que se muestren dispuestos a aprender. El aprendizaje de métodos multivariados requiere práctica y repetición continuas. Este curso construye constantemente en materiales previamente asignados que son necesarios para comprender las sesiones siguientes. Es esencial que se asista a clase, se realicen todas las lecturas asignadas en tiempo y forma, y se completen los ejercicios asignados. Aquellos estudiantes que, trabajando a conciencia, progresen adecuadamente serán recomendados con buenas calificaciones.

Lecturas

Comprendo que para algunos de Uds. leer sobre técnicas cuantitativas en inglés será un desafío doble. Por esto, y aunque una porción no menor de las lecturas son asignadas en castellano, he seleccionado lecturas razonablemente cortas que contienen la menor cantidad necesaria de jerga estadística y símbolos matemáticos. Sin embargo, ninguna de las anteriores puede ser completamente evitada. Por favor sean pacientes con las lecturas y consideren la posibilidad de tener que hacer algunas de las lecturas dos veces para poder comprenderlas. Asimismo, por favor consulten en clase sobre cualquier dificultad que pudieran tener. El *Laboratorio Metodológico* servirá de apoyo extra; y asimismo dispondré de 1 hora semanal fija en mi oficina para recibirlos y trabajar con Uds. Las lecturas asignadas estarán disponibles en biblioteca, en la web-asignatura o en forma electrónica en mi página web.

Paquete estadístico 'R'

Este curso les enseñará como programar en **R** y **STATA**. **R** es considerado el paquete estadístico más sofisticado y es usado más y más por los cientistas sociales en las principales universidades del mundo. Tiene 3 ventajas sustantivas: es muy flexible, tiene muy lindas gráficas, y es GRATIS!!! El software está disponible para Linux, Mac OS X y Windows, y para descargarlo a sus computadoras pueden seguir las instrucciones en mi manual de estadística aplicada (Bogliaccini y Rovny) que estará disponible en mi página web y

la del curso. **STATA** es el otro paquete estadístico que rápidamente está desplazando a SPSS, pero como UCU no tiene las licencias necesarias, lo utilizaré desde mi PC para demostraciones magistrales. Sin embargo, si alguno lo tiene o consigue y desea utilizarlo será bienvenido, de lo contrario pueden trabajar en **R** o bien **SPSS**.

Laboratorio Metodológico

El Departamento ofrece a los estudiantes un espacio de apoyo para las materias metodológicas y estadísticas. Se sugiere fuertemente hacer uso de este espacio para un mejor aprovechamiento del curso.

Horas de oficina

Las horas de oficina están dispuestas para la atención individual de los y las estudiantes sobre inquietudes relativas al curso. Se sugiere combinarlas con un uso activo del Laboratorio Metodológico.

Evaluación

Parciales: 55% Habrá dos (2) parciales.

Ejercicios: 45% Para poder practicar sobre sus habilidades en programación así como revisar la lectura del material teórico asignado, se asignarán ejercicios cortos todas las semanas.

Examen: Para aquellos estudiantes que no logren exonerar el curso, el examen final será de similares características que los trabajos parciales.

Honestidad Académica y Plagio

El *plagio* consiste en la práctica de tomar el trabajo o ideas de alguien más y hacerlas pasar como propias. Como tal, esta práctica constituye una de las ofensas académicas más serias que existen. Consecuentemente, espero que todos los estudiantes adhieran a las reglas de honestidad académica y el código de honor de la Universidad Católica completando todos los trabajos asignados individualmente y utilizando las reglas apropiadas de cita cuando presenten las ideas de alguien más.

Calendario del Curso

El calendario del curso se ajustará de acuerdo a la forma en que el mismo progrese.

Semana 1

Métodos en las Ciencias Sociales

- Estructura del curso y evaluaciones
- Investigación científica: teoría y métodos
- Experimentos, estadística, método comparativo, estudios de caso y métodos formales: ventajas y desventajas

Lecturas

- Collier, David. 1993. "El Método Comparativo". *Revista Uruguaya de Ciencia Política*.
- Sir Arthur Conan Doyle: "Sherlock Homes: La banda moteada"

Semana 2

Elementos estadísticos I

- Niveles de medición y relaciones entre variables
- Distribuciones y Teorema Central del Límite

Lecturas

- Sartori, (hasta III, pag. 1040)
- Gujarati, pags. 895-912 (léida rápida)

Semana 3

Elementos estadísticos II

- Test de Hipótesis y Tipos de error

Lecturas

- Gujarati, pags. 895-912 (léida rápida)

Semana 4

Regresión Lineal

- Estimadores y sus propiedades
- Inferencia: teorizando relaciones y modelizándolas

Lecturas

- Gujarati, pags. 36-50 y 56-84

Semana 5

Regresión Lineal II

- Supuestos del Modelo de Regresión Lineal
- Errores y Ajuste del Modelo

Lecturas

- Gujarati, pags. 36-50 y 56-84

Semana 6

Regresión Múltiple

- Modelo, Supuestos y Estimación

Lecturas

- Gujarati, pags. 195-224

Semana 7

Regresión Múltiple II

- Errores Estándar y Estimación de la Matriz de Varianza-Covarianza
- Comparando modelos de regresión

Lecturas

- Gujarati, pags. 195-224

Semana 8

Test de Hipótesis y Comparación de Modelos

- Pruebas T y F
- Comparación de modelos anidados y no anidados

Lecturas

- Gujarati, pags. 114-145 (Test de Hipótesis)
- Gujarati pags. 516-20 (R^2 , AIC, BIC)

Semana 9

Parcial

Semana 10

Violación de Supuestos

- Especificación incorrecta del modelo
- Datos influyentes

Lecturas

- Gujarati pags. 487-508 (506-529) (Especificación de modelo y error de medición)

Semana 11

Violación de Supuestos

- Multicolinealidad
- Heteroscedasticidad

Lecturas

- Gujarati, pags. 327-356 (341-370) (Multicolinealidad)
- Gujarati pags. 372-407 (387-422) (Heteroscedasticidad)

Semana 12

Introducción al Análisis Factorial

- Variables Latentes y Manifiestas
- Scores y Eigenvalues
- Método de Componentes Principales

Semana 13

Efectos de Interacción I

- Interacción entre variables dummy
- Interacción entre una variable dummy y una continua

Lecturas

- Bogliaccini y Rovny, pags. 59-67
- *****Opcional***** Brambor et al. 2006

Semana 14

Efectos de Interacción II

- Interacción entre variables continuas

Lecturas

- Bogliaccini y Rovny, pags. 59-67
- *****Opcional***** Brambor et al. 2006

Semana 15

Límites de la Regresión Lineal

- Rol de recolección de los datos
- Importancia de la teoría
- Qué hacemos cuando nuestra variable dependiente no es continua?

Semana 16

2do Parcial y Cierre del curso

References

- Bogliaccini, Juan & Jan Rovny. 2008. "Introduction to Applied Quantitative Methods." notes not published.
- Brambor, T. W. Clark & M. Golder. 2006. "Understanding interaction models: improving empirical analyses." *Political Analysis* (14):63–82.
- Collier, David. 1993. "El Método Comparativo." *Revista Uruguaya de Ciencia Política* .
- Connan Doyle, A. 1996. *Sherlock Holmes: La banda moetada*. McGraw-Hill.
- Gujarati, D. 2004. *Basic Econometrics*. McGraw-Hill.
- Sartori, Giovanni. 1970. "Concept Misformation in Comparative Politics." *American Political Science Review* (64):1033–53.
- Stinchcombe, Arthur. 1968. *Constructing Social Theories*. Chicago University Press.