

# Intro a MCO y Estadística Multivariada

José Ignacio Rivero-Wildemaue  
joseignacio.rivero@ucu.edu.uy

## Descripción del Curso

Una comprensión básica del análisis de datos multivariado es una destreza esencial de un científico social. Este es un curso introductorio en técnicas multivariadas, en particular Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El curso combinará 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. Se trabajará principalmente con el lenguaje R a través de la distribución RStudio.

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

## Calendario del Curso

### Sesión 1

#### Intro a estadística Multivariada

- Niveles de medición y relaciones entre variables
- Distribuciones y Teorema Central del Límite
- Test de Hipótesis y Tipos de error

### ***Lecturas***

- Gujarati, pags. 895-912 (leída rápida)
- Gujarati, pags. 114-145 (Test de Hipótesis)

## **Sesión 2**

### **Regresión Lineal**

- Estimadores y sus propiedades
- Inferencia: teorizando relaciones y modelizándolas
- Supuestos del Modelo de Regresión Lineal
- Errores y Ajuste del Modelo

### ***Lecturas***

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

## **Sesión 3**

### **Regresión Múltiple**

- Modelo, Supuestos y Estimación
- Errores Estándar y Estimación de la Matriz de Varianza-Covarianza
- Comparando modelos de regresión
- Pruebas T y F
- Comparación de modelos anidados y no anidados

### ***Lecturas***

- Gujarati, pags. 195-224
- Gujarati pags. 516-20 ( $R^2$ , AIC, BIC)?

## **Sesión 4**

### **Violación de Supuestos**

- Especificación incorrecta del modelo
- Datos influyentes
- Multicolinealidad
- Heteroscedasticidad
- Límites de la Regresión Lineal

### ***Lecturas***

- Gujarati pags. 487-508 (506-529) (Especificación de modelo y error de medición)
- Gujarati, pags. 327-356 (341-370) (Multicolinealidad)
- Gujarati pags. 372-407 (387-422) (Heteroscedasticidad)

## **Sesión 5**

### **Análisis Factorial**

- Variables Latentes y Manifiestas
- Scores y Eigenvalues
- Método de Componentes Principales
- Factorial Exploratorio
- Factorial Confirmatorio
- Tests de robustez

### ***Lecturas***

- Matsunaga