

# Syllabus: Introducción a la Econometría

Jose Ignacio Hernandez

Marzo 2020

## Descripción del curso

### Descripción general

Curso introductorio de econometría, enfocado para estudiantes que deseen familiarizarse con los métodos econométricos básicos, estimar modelos econométricos, realizar inferencia estadística y predicciones, y analizar implicancias de política.

El presente curso abarca tres partes. Primero, se presentan los fundamentos de la econometría, como definiciones básicas, propósito de la econometría, metodología de la econometría, y conceptos fundamentales de estadística y probabilidad. La segunda parte del curso presenta el modelo clásico de regresión lineal en su forma univariada y multivariada, se revisan los supuestos clave de este modelo, se presentan los métodos de estimación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y máxima verosimilitud (MV) para el modelo lineal, y finalmente los métodos de inferencia y predicción aplicados al modelo lineal. Finalmente, se revisa cómo la violación de los supuestos base del modelo lineal tienen un efecto sobre los parámetros estimados, cómo corregir efectos indeseados, y algunos tópicos adicionales.

### Metodología

Lecturas teórico-prácticas, en complemento con sesiones prácticas donde se revisaran casos aplicados y manejo de software estadístico.

### Uso de software

Durante el desarrollo del curso, se utilizarán casos aplicados con datos económicos para estimar modelos econométricos. Para efectos de este curso, será utilizado el lenguaje de programación estadístico R para desarrollar los casos aplicados.

### Prerrequisitos

Si bien este curso no tiene prerrequisitos, es deseable que el estudiante posea conocimientos de álgebra matricial y nociones de estadística y probabilidad.

# Capítulos del curso<sup>1</sup>

## Parte 1: Introducción

- Contexto y definiciones. ¿Qué es la econometría? Metodología de la econometría
- **(R)** Introducción al lenguaje de programación R. Conceptos fundamentales.
- Elementos básicos de estadística y probabilidad. Distribuciones de probabilidad.
- **(R)** Uso de R para estadística y probabilidad.

## Parte 2: Modelo clásico de regresión lineal general

- Supuestos del modelo clásico, función de regresión poblacional.
- Problema de estimación, función de regresión muestral.
- Estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).
- Estimación por máxima verosimilitud (MV).
- **(R)** Uso de R para estimación por MCO y MV.
- Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis e intervalos de confianza.
- Predicción.
- **(R)** Inferencia estadística utilizando R y predicción.

## Parte 3: Generalizaciones al modelo clásico de regresión lineal

- Validez de los supuestos del modelo clásico.
- Concepto de heterocedasticidad. Detección y corrección de heterocedasticidad.
- **(R)** Pruebas y corrección de heterocedasticidad con R.
- Concepto de autocorrelación. Detección y corrección de autocorrelación
- **(R)** Pruebas y corrección de autocorrelación con R.
- Multicolinealidad. Implicancias y detección de multicolinealidad
- Tópicos adicionales: Variables dicótomas.
- Tópicos adicionales: Modelos de variable dependiente dicotómica. Modelos Probit y Logit.
- **(R)** Variables dicotómicas y modelos Probit y Logit con R.

---

<sup>1</sup>Los puntos marcados con el símbolo **(R)** denotan los elementos del curso que serán tratados con el lenguaje de programación R

## Bibliográfica recomendada

- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría* (quinta edición). México: Editorial Mc. Graw Hill.
- Dresdner, J., & Vásquez-Lavín, F. (2012). *Nociones de econometría intermedia*. Universidad de Concepción
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2015). *Introduction to econometrics*.
- Hanck, C., Arnold, M., Gerber, A., & Schmelzer, M. (2019). *Introduction to Econometrics with R*. Essen: University of Duisburg-Essen