

**Centro de Investigación y Docencia
Económicas, A.C.**
División de Economía
Estadística I.
Programa de Licenciatura en Economía
Otoño 2025

Benjamín Oliva-Vázquez
(benjamin.oliva@cide.edu
y
benjov@ciencias.unam.mx)

Laboratorista:
Ángel Rafael Leyva Aguilar
(angel.leyva@alumnos.cide.edu)

Agosto 2025

Objetivos:

1. Desarrollar las herramientas teóricas y prácticas de probabilidad e introducir el análisis de estadística descriptiva e inferencia estadística. El temario, laboratorios y otros materiales estarán disponibles en GitHub.
2. Establecer las bases para el uso de los paquetes estadísticos y de procesamiento y minería de datos en R y Python (dependiendo del interés del grupo). Los materiales para la clase-práctica estarán disponibles desde ahora en GitHub.

Horarios:

1. Clases Lunes y Miércoles de 9:40 a 11:10 hrs en el salón 102.
2. Las horas de oficina podrán ser en línea o presencial y se programaran en función de los requerimientos de cada persona, y
3. Laboratorios: TBD.

1. Temario

1. Probabilidad

- a)* Espacios Muestrales y Eventos
- b)* Cálculo Combinatorio
- c)* Definición de Probabilidad
- d)* Independencia
- e)* Probabilidad Condicional
- f)* Teorema de Bayes

2. Variables Aleatorias

- a)* Funciones de Distribución y de Probabilidad
- b)* Algunas funciones de Variables Aleatorias Discretas
- c)* Algunas funciones de Variables Aleatorias Continuas
- d)* Distribuciones Bivariadas
- e)* Distribuciones Marginales
- f)* Variables Aleatorias Independientes
- g)* Distribuciones Condicionales
- h)* Distribuciones Multivariadas y Muestras IID
- i)* Distribuciones Multivariadas
- j)* Transformaciones¹

3. Esperanza

¹Tema optativo y se verá según disponibilidad de tiempo.

- a) Esperanza de variables aleatorias
 - b) Propiedades de la Esperanza
 - c) Varianza y Covarianza
 - d) Esperanza y Varianza de algunas variables aleatorias
 - e) Esperanza Condicional
 - f) Funciones Generadoras de Momentos
- 4. Algunas Desigualdades Importantes
 - a) Desigualdades de Probabilidad
 - b) Desigualdades de Esperanza
- 5. Convergencia de Variables Aleatorias
 - a) Tipos de convergencia
 - b) La Ley de los Grandes Números
 - c) El Teorema de Límite Central
- 6. Estadística Descriptiva con R (tema transversal que se verá la primera mitad del curso)
 - a) Conceptos elementales
 - b) Descripciones numéricas
 - c) Descripciones gráficas
 - d) Descripciones para datos conjuntos

2. Bibliografía

- Agresti, A., et. al. (2021). Foundations of Statistics for Data Scientists: With R and Python.
- Larsen, Richard J., y Morris L. Marx (2018) *An Introduction to Mathematical Statistics and its Applications*. 6ta Edición. Ed. Pearson. (*)
- Miller, Irwin, y Marylees Miller (2014) *John E. Freud's Mathematical Statistics with Applications*. 8va. Edición. Ed. Pearson. (*)

- Wakerly, Dennis D., William Mendenhall III, W. y Richard L. Scheaffer (2008) *Mathematical Statistics with Applications*. 7ma Edición. Ed. Thomson Learning. (*)
- Wasserman, Larry (2004) *All of Statistics. A Concise Course in Statistical Inference*, *Springer Texts in Statistics*. Springer.

Todos los textos estarán disponibles sólo para las personas integrantes del grupo en Google Drive

Notas: (*) Textos base o principales del curso.

3. Evaluación

1. Tareas, quizzes y otras asignaciones en R (15 %)
2. laboratorio (15 %)
3. Examen Parcial (35 %)
4. Examen Final (35 %)

4. Calendario (tentativo)

Nota: Las fechas mostradas a continuación están sujetas a cambios en función de un acuerdo o consenso del grupo.

Laboratorio / Examen	Semana de Entrega o Aplicación (tentativa)
Laboratorio 1	27 de agosto de 2025
Laboratorio 2	3 de septiembre de 2025
Laboratorio 3	10 de septiembre de 2025
Laboratorio 4	17 de septiembre de 2025
Examen Parcial (temas 1 y 2*)	1 de octubre de 2025
Laboratorio 5	15 de octubre de 2025
Laboratorio 6	22 de octubre de 2025
Laboratorio 7	29 de octubre de 2025
Laboratorio 8	5 de noviembre de 2025
Examen Final (temas 2*, 3, 4 y 5)	7 de diciembre de 2025

Notas: * Este tema podría evaluarse de forma parcial dependiendo del avance del curso.