Informe: Probabilidad y regresión lineal

Universidad Nacional

Curso: IF-4300 Estadística

Profesor(a): Paula Jiménez

Estudiante: Marco Rodríguez Araya (carné A78717)

13 de julio de 2026

Introducción

El presente trabajo aborda probabilidad y regresión lineal, temas centrales del curso de Estadística. Primero se explica probabilidad; finalmente se analiza regresión lineal. El objetivo es explicar los conceptos principales y relacionarlos con los ejemplos vistos en clase.

Probabilidad

La probabilidad de un evento es un número entre 0 y 1. Dos eventos son independientes si que ocurra uno no cambia la probabilidad del otro. La probabilidad condicional P(A|B) es la probabilidad de A sabiendo que ocurrió B.

El teorema de Bayes permite actualizar una probabilidad cuando llega nueva información. Cabe destacar que la distribución binomial cuenta éxitos en un número fijo de intentos independientes. Hay que recordar que la distribución normal tiene forma de campana y queda definida por su media y su desviación estándar.

Regresión lineal

La regresión lineal busca la recta que mejor ajusta la relación entre dos variables. Hay que recordar que los coeficientes se estiman con mínimos cuadrados, minimizando la suma de los errores al cuadrado.

El coeficiente de determinación R^2 indica qué proporción de la variación explica el modelo. Correlación no implica causalidad: dos variables pueden moverse juntas por un tercer factor.

Conviene graficar los residuos para revisar si el modelo lineal es adecuado.

En el laboratorio se usaron, entre otros, estos comandos:

- import numpy as np
- x = np.array([1, 2, 3, 4, 5])
- y = np.array([2.1, 3.9, 6.2, 7.8, 10.1])
- pendiente, intercepto = np.polyfit(x, y, 1)
- print(pendiente, intercepto)

Conclusiones

A lo largo del trabajo se revisaron probabilidad, regresión lineal. Aunque parecen teóricos, aparecen constantemente en la práctica profesional. Queda pendiente aplicar lo aprendido en el proyecto final del curso.

Referencias

- Walpole, R., Myers, R. y Myers, S. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (9.ª ed.). Pearson.
- Montgomery, D. y Runger, G. (2014). Applied Statistics and Probability for Engineers (6.ª ed.). Wiley.