



Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Desarrollo de Software

Actividad 1 - Clase 7

Jesús Alberto Aréchiga Carrillo

22310439

6N

Profesor

Clara Margarita Fernández Riveron

marzo de 2025

Guadalajara, Jalisco

Introducción

La varianza es una medida estadística fundamental que describe la dispersión de un conjunto de datos en torno a su media. A diferencia de la desviación media, la varianza da un peso mayor a las desviaciones más grandes al elevarlas al cuadrado, lo que permite obtener una perspectiva más robusta sobre la variabilidad de los datos. Su importancia radica en que facilita la comprensión de cuán “extendidos” o concentrados se encuentran los valores de una muestra o población, siendo además una base para otros conceptos estadísticos clave como la desviación estándar, la covarianza y el análisis de regresión.

Ejercicio:

Calcular la varianza de una distribución estadística que viene dada por la siguiente tabla. Realizar el programa en Python.

	f_i
[10, 15)	3
[15, 20)	5
[20, 25)	7
[25, 30)	4
[30, 35)	2

```
# Definimos los intervalos y frecuencias
intervals = [(10, 15), (15, 20), (20, 25), (25, 30), (30, 35)]
frequencies = [3, 5, 7, 4, 2]

# Puntos medios
midpoints = [(a + b) / 2 for (a, b) in intervals]

# Suma de frecuencias
N = sum(frequencies)

# Cálculo de la media
sum_xf = sum(m * f for m, f in zip(midpoints, frequencies))
mean = sum_xf / N

# Cálculo de  $E[X^2]$ 
sum_x2f = sum((m**2) * f for m, f in zip(midpoints, frequencies))
mean_of_squares = sum_x2f / N

# Varianza (poblacional)
variance = mean_of_squares - mean**2
```

```
print("Media =", mean)
print("Varianza =", variance)
```

```
Media = 21.785714285714285
Varianza = 34.013605442176924
```

Conclusiones:

La varianza constituye una herramienta esencial en el análisis de datos, puesto que ayuda a cuantificar de forma precisa el grado de variabilidad dentro de un conjunto. Al resumir la información en un solo valor, permite comparar distintos grupos de datos y sienta las bases para técnicas de inferencia y modelado estadístico más avanzadas. Comprender y calcular la varianza resulta indispensable para todo aquel que busque extraer conclusiones rigurosas y fiables a partir de información cuantitativa.