



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA: Estadística

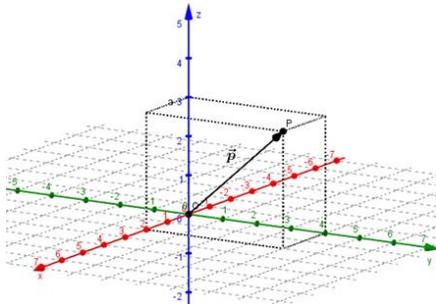
DOCENTE: Ing. Lidia Castro M.Sc



UNIDAD 1 → ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Conocer y comprender el análisis de datos que intervienen en la estadística descriptiva.



1. Introducción

2. Definiciones fundamentales

3. Población y muestra

4. Frecuencia y rango

5. Distribución de frecuencias

6. Medidas de tendencia central

7. Medidas de dispersión

MEDIDAS NUMÉRICAS DESCRIPTIVAS

Son parámetros estadísticos que permiten obtener la información resumida de una variable estadística.

Medidas que informan sobre los aspectos fundamentales de las distribuciones de frecuencias de una variable.



MEDIDAS DE
TENDENCIA CENTRAL

MEDIDAS DE
POSICIÓN

MEDIDAS DE
DISPERSIÓN

Medidas de Tendencia Central



Se conocen también como parámetros de centralización.

Son valores representativos de todos los datos, respecto de distintos puntos de vista.

Se pueden obtener para datos simples, pero también para datos dados de forma agrupada.

Moda

$$x_m$$

Aquel o aquellos datos con mayor frecuencia absoluta, corresponde con el dato o datos más frecuentes de la muestra.

$$x_m = \text{dato con mayor frecuencia absoluta}$$

Mediana

En cuanto a la mediana \tilde{x} , si ordenamos todos los datos de menor a mayor, incluyendo todas las repeticiones, esta corresponderá al dato que ocupa:

- La posición central si \rightarrow **N impar**
- En el caso de que existan dos en el centro, será el valor medio o semisuma \rightarrow **N par**

$$\tilde{x} = \begin{cases} x_{\left(\frac{N+1}{2}\right)}; & \text{Si } N \text{ impar} \\ \frac{x_{(N/2)} + x_{(N/2+1)}}{2}; & \text{Si } N \text{ par} \end{cases}$$

Mediana

Si solo se dispone de una tabla de frecuencias, se puede calcular la mediana de la siguiente forma:

$$\tilde{x} = L_i + e \times \frac{j}{f_m}$$

Donde:

L_i = límite inferior de la clase donde está la \tilde{x} .

e = ancho de clase donde está la \tilde{x} .

j = número de datos en la clase donde se encuentra la \tilde{x} que faltan para llegar a $N/2$

f_m = frecuencia de la clase donde se encuentra la \tilde{x}

Media

La última de las medidas de centralización que se presenta es la media \bar{x} . Lo que en física se conoce como el centro de masas, y no es más que:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_N}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

Para su cálculo mediante una tabla de frecuencias resulta muy útil la disposición de los datos para los distintos datos x_i (marca de clases), otra para las frecuencias absolutas n_i y una nueva columna para $(x_i \times n_i)$, es decir; los productos de los valores correspondientes a la misma fila de las columnas anteriores. La media corresponde a la suma de los valores de esta última columna $(x_i \times n_i)$ partido de N.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^c x_i \times n_i}{N}$$

Ejemplos

1. Determina la mediana de los números 25, 29, 24, 29, 27, 25, 29, 31, 26
2. Determina la mediana de los números 49, 38, 46, 40, 36, 42, 36, 43
3. Determine la mediana de los datos agrupados

Intervalos de clase	Frecuencia de clase (<i>f</i>)
45 - 51	1
52 - 58	3
59 - 65	7
66 - 72	12
73 - 79	15
80 - 86	9
87 - 93	6
94 - 100	3
<i>N</i> = 56	

Ejemplos

4. Determine la media de los números 12, 13, 15, 22, 20.
5. Los precios de las viviendas en un sector son: 1365, 1370, 1385, 1322, 1320, determine la media.
6. El equipo de fútbol cuenta con jugadores con tallas: 1,89; 1,94; 1,81; 1,86; 1,76; 1,87; 1,91; 1,79; 1,84 determine la media las estaturas.
7. Determine la media de los números 13, 16, 18, 15 cuyas frecuencias son 5, 3, 2, 4 respectivamente.
8. De un total de 65 individuos, 16 registran un peso de 85 kg, 21 registran 77 kg, 12 registran 92 kg y el resto 64 kg, encuentre la media.

Ejemplos

9. Calcule la media si se tiene los siguientes datos

Intervalos de clase	Marca de clase (X)	Frecuencias (f)
380 - 459.99	420	4
360 - 379.99	370	13
350 - 359.99	355	22
340 - 349.99	345	31
330 - 339.99	335	25
320 - 329.99	325	18
310 - 319.99	315	7

¡GRACIAS!

