



**NOMBRE DE ALUMNO: FRANCISCO UBIN MALDONADO MORALES.**

**NOMBRE DEL PROFESOR: MAGNER**

**JOEL HERRERA ORDONEZ**

**NOMBRE DEL TRABAJO:**

**RETROALIMENTACION**

**MATERIA:**

**ESTADISTICA**

**DESCRIPTIVA**

**GRADO: 3ER**

**CUATRIMEST**

**RE**

**GRUPO: C**

**FRONTERA COMALAPA, CHIAPAS A 31 JULIO  
2020**

# RETROALIMENTACION

**EJERCICIO 1:** el siguiente ejercicio muestra los datos agrupados de un nadador de 200m a quien se le registro el tiempo de sus últimos 14 entrenamientos en segundos, con esta información determina lo siguiente:

1. Determina las medidas tendencia central: media, mediana y moda ( $\bar{x}$ , Me, Mo)
2. Determina las medidas de dispersión: varianza, desviación estándar y coeficiente de variación ( $S^2$ , S, CV).

## MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

clase	X	f	fr	F	X*f	(x- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>	F*(x- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
115-120	117.5	5	35.71	5	587.5	45.97	229.85
120-125	122.5	3	21.43	8	367.5	3.17	9.51
125-130	127.5	2	14.29	10	255	10.37	20.74
130-135	132.5	4	28.57	14	530	67.57	270.28
<b>total</b>		<b>14</b>	100		<b>1740</b>		530.38

$$\bar{x}=124.28 \quad \text{Me}=123.33 \quad \text{posición}= 7 \quad a= 5 \quad \text{Mo}= 116.42$$

$$\bar{x}=124.28 \quad S^2= 3.26 \quad S= 1.80 \quad \text{Cv}= 1.44$$

Primero obtendremos la media utilizando la formula  $\bar{x}=\frac{\sum x-f_i}{n}$

$$\bar{x}=\frac{1740}{14} = 124.28$$

Para obtener la media utilizamos la formula  $Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - Fi-1}{fi} * ai$  pero primero buscamos en la frecuencia absoluta el número inferior y es el que utilizamos la fórmula para obtener mediana

$$Me = 120 + \frac{\frac{14}{2} - 5}{3} * 5 = 120 + \frac{7-5}{3} * 5 = 120 + \frac{2}{3} * 5 = 120 + \frac{10}{3} = 120 + 3.33 = 123.33$$

Para obtener la moda utilizamos la formula  $Mo = Li + \frac{fi - Fi-1}{(fi - Fi-1) + (fi - Fi+1)} * ai$ . Pero en este caso usamos el dato más alto de la frecuencia de datos y con ese podremos ya realizar la operación.

$$Mo = 115 + \frac{3-5}{(3-5)+(3+2)} * 5 = 115 + \frac{2}{2+5} * 5 = 115 + \frac{2}{7} * 5 = 115 + \frac{10}{7} = 115 + 1.42 = 116.42$$

Para obtener la varianza utilizamos la formula  $S^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2 * f}{n-1}$

Utilizamos la suma total de la  $(x - \bar{x})^2 * f$

$$S^2 = \frac{530}{124.28} = 3.26^2 =$$

Para obtener la desviación estándar sacamos la raíz cuadrada de la varianza

$$\sqrt{3.26} = 1.80$$

Y para el coeficiente utilizamos la siguiente formula  $Cv = \frac{S}{\bar{x}}$

$$Cv = \frac{1.80}{124.28} * 100 = 1.44$$

**Ejercicio2:** un nadador de 200m registra el tiempo de sus últimos entrenamientos, los resultados en segundos son los siguientes

125,120,130,135,125,115,116,122,117,115,132,121,133,119 con estos datos determina los siguiente :

$$\bar{X} = 123.21$$

$$Me = 121.5$$

$$Mo = 115, 125$$

$$S^2 = 48.01$$

$$S = 6.94$$

$$CV = 5.61$$

$$Q1 = 3.5$$

$$D6 = 8.4$$

$$P25 = 3.5$$

$\bar{X}$  = Media aritmética

Me = Mediana

Mo = Moda

$S^2$  = Varianza

S = Desv. Estándar

CV = Coef. De Variacion

Q = Cuartil

D = Decil

P = Percentil

Para sacar la media o promedio sumamos todos los datos luego dividimos entre el total de ellos:

$$\bar{X} = \frac{125+120+130+135+125+115+116+122+117+115+132+121+133+119}{14} = \frac{1725}{14} = 123.21$$

Para sacar la mediana ordenamos los datos de menor a mayor y eliminamos de cada uno de los costados y el número o los números del centro será la mediana y en caso de que sean dos se suman y se dividen entre los dos datos y ahí obtendremos la mediana

$$Me = \cancel{115}, \cancel{115}, \cancel{116}, \cancel{117}, \cancel{119}, \cancel{120}, \cancel{121}, \cancel{122}, \cancel{125}, \cancel{125}, \cancel{130}, \cancel{132}, \cancel{133}, \cancel{135} = 243/2 = 121.5$$

Para obtener la moda seleccionamos los números que más repiten de los datos

$$Mo = \cancel{115}, \cancel{115}, \cancel{116}, \cancel{117}, \cancel{119}, \cancel{120}, \cancel{121}, \cancel{122}, \cancel{125}, \cancel{125}, \cancel{130}, \cancel{132}, \cancel{133}, \cancel{135} = 115, 125$$

?

Ahora para obtener la varianza en muestra utilizamos la siguiente fórmula  $S^2 = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}$

$$(115-123.21)^2 + (115-123.21)^2 + (116-123.21)^2 + (117-123.21)^2 + (119-123.21)^2 + (120-123.21)^2 + (121-123.21)^2 + (122-123.21)^2 + (125-123.21)^2 + (125-123.21)^2 + (130-123.21)^2 + (132-123.21)^2 + (133-123.21)^2 + (135-123.21)^2$$

---


$$14-1=13$$

$$67.40 + 67.40 + 51.91 + 38.56 + 17.72 + 10.30 + 4.88 + 1.46 + 3.20 + 3.20 + 46.10 + 77.26 + 95.84 + 139.00 = 624.23 / 13 = 48.01$$

Para obtener la desviación estándar solo sacamos la raíz cuadrada de la varianza  $\sqrt{48.01} = 6.92$

Y para obtener el coeficiente de variación utilizamos la siguiente fórmula  $Cv = \frac{S}{\bar{X}}$

$$Cv = \frac{6.92}{123.21} * 100 = 5.61$$

Necesitamos también obtener los cuantiles y usamos lo siguiente:  $Q_n = \frac{Kn}{4}$

$$Q_1 = \frac{1(14)}{4} = \frac{14}{4} = 3.5$$

Para obtener los deciles usamos lo siguiente  $D_n = \frac{Kn}{10}$

$$D_6 = \frac{6(14)}{10} = \frac{84}{10} = 8.4$$

Para los percentiles usamos  $P_n = \frac{Kn}{100}$

$$P_{25} = \frac{25(14)}{100} = \frac{350}{100} = 3.5$$

