

1º BCH. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
ACTIVIDADES DE ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL. Libro Santillana

1.- Estos datos reflejan el tiempo, en minutos, que tardan en llegar a su centro escolar varios alumnos.

10 15 11 11 14 14 11 14 17 11 17 15

10 16 12 12 13 16 13 16 18 12 18 16

Organiza los datos en una tabla de frecuencias absolutas y relativas.

Solución:

x_i	f_i	h_i	F_i	H_i
10	2	0,08	2	0,08
11	4	0,17	6	0,25
12	3	0,13	9	0,38
13	2	0,08	11	0,46
14	3	0,13	14	0,59
15	2	0,08	16	0,67
16	4	0,17	20	0,84
17	2	0,08	22	0,92
18	2	0,08	24	1

2.- La tabla muestra la estatura, en cm, de un grupo de personas.

Estatura	[165, 175)	[175, 185)	[185, 195)
N.º de personas	40	85	25

a) Elabora una tabla de frecuencias.

b) ¿Qué porcentaje de personas miden entre 165 cm y 175 cm? ¿Y menos de 185 cm?

Solución:

a)

Estatura	x_i	f_i	h_i	F_i	H_i
[165, 175)	170	40	0,27	40	0,27
[175, 185)	180	85	0,57	125	0,83
[185, 195)	190	25	0,17	150	1
		$N = 150$	$\sum h_i = 1$		

b) El porcentaje de personas que miden entre 165 cm y 175 cm es del 27 %

Y el porcentaje de personas que miden menos de 185 cm es del 83 %.

3.- Los resultados de un test de inteligencia realizado a 24 personas fueron:

100 80 92 101 65 72 121 68 75 93 101 100

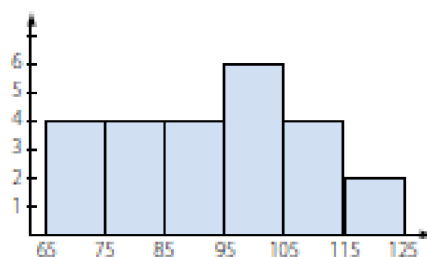
102 97 89 73 121 114 113 113 106 84 94 83

Obtén la tabla de frecuencias y de porcentajes, tomando intervalos de amplitud 10.

Representa los datos en un histograma.

Solución:

Intervalos	f_i	h_i	F_i	H_i
[65, 75)	4	0,17	4	0,17
[75, 85)	4	0,17	8	0,34
[85, 95)	4	0,17	12	0,51
[95, 105)	6	0,25	18	0,76
[105, 115)	4	0,17	22	0,93
[115, 125)	2	0,08	24	1



4.- Estos son los pesos de los últimos 20 pacientes de una consulta médica. Organiza los siguientes datos en cuatro intervalos y construye una tabla de frecuencias y calcula sus medidas de centralización.

42 51 56 66 75 47 51 45 63 79
69 59 50 70 59 62 54 60 63 58

Solución:

Intervalos	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	F_i
[40, 50)	45	3	135	3
[50, 60)	55	8	440	11
[60, 70)	65	6	390	17
[70, 80)	75	3	225	20
		20	1.190	

$$\text{Media: } \bar{x} = \frac{1.190}{20} = 59,5$$

El intervalo modal es [50, 60).

El intervalo mediano, donde la frecuencia acumulada es mayor que 10, es [50, 60).

5.- Con los datos de la tabla del ejemplo anterior, calcula los siguientes percentiles.

- a) P_{22} c) P_{98}
b) P_7 d) P_{66}

Solución:

Datos	f_i	h_i	F_i	H_i
1	11	0,18	11	0,18
2	27	0,45	38	0,63
3	4	0,07	42	0,7
4	18	0,3	60	1

- a) $P_{22} = 2$ b) $P_7 = 1$ c) $P_{98} = 4$ d) $P_{66} = 3$

6.- Calcula las medidas de dispersión de estos datos.

N.º de vehículos	0	1	2	3
N.º de familias	115	456	268	161

Solución:

x_i	f_i	$ x_i - \bar{x} $	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
0	115	1,475	2,175	250,125
1	456	0,475	0,225	102,6
2	268	0,525	0,275	140,7
3	161	1,525	2,325	374,325
	1.000			867,75

$$\begin{aligned}\bar{x} &= 1,475 \\ \sigma^2 &= 0,867 \\ \sigma &= 0,931 \\ CV &= 0,631\end{aligned}$$

7.- La tabla muestra la cantidad de fruta que ha consumido, al mes, una familia durante el último año.

Cantidad (kg)	[0, 10)	[10, 20)	[20, 30)	[30, 40)
N.º de meses	1	5	4	2

Calcula las medidas estadísticas y analízalas.

Solución:

$$\bar{x} = \frac{250}{12} = 20,83 \quad Mo = 15 \quad Me = 20$$

$$R = 40 - 0 = 40 \quad DM = \frac{90}{12} = 7,5$$

$$\sigma^2 = \frac{6.100}{12} - 20,83^2 = 74,44 \quad \sigma = \sqrt{74,44} = 8,63$$

$$CV = \frac{8,63}{20,83} = 0,41 = 41$$

La varianza y la desviación típica, así como el coeficiente de variación, no son muy grandes; por tanto, se puede decir que los datos no están muy dispersos respecto de las medidas de centralización.

8.- Una mina de carbón extrae mineral de dos calidades diferentes. La producción diaria, en toneladas, durante los últimos días ha sido la que se muestra en la tabla.

Día	Calidad A	Calidad B
16	12	4
17	10	6
18	9	9
19	13	3
20	12	6
23	10	7
24	11	9
25	10	10
26	9	12
27	11	8

a) Calcula la media aritmética y la desviación típica de la producción de cada tipo de carbón.

b) Determina el coeficiente de variación para decidir cuál de las dos variables es más dispersa.

Solución:

$$a) \bar{x}_A = \frac{107}{10} = 10,7$$

$$\sigma_A = \sqrt{\frac{1.161}{10} - 10,7^2} = \sqrt{1,61} = 1,27$$

$$\bar{x}_B = \frac{74}{10} = 7,4 \quad \sigma_B = \sqrt{\frac{616}{10} - 7,4^2} = \sqrt{6,84} = 2,62$$

$$b) CV_A = \frac{1,27}{10,7} = 0,12 \quad CV_B = \frac{2,62}{7,4} = 0,35$$

La variable *carbón de calidad B* es más dispersa que la variable *carbón de calidad A*.