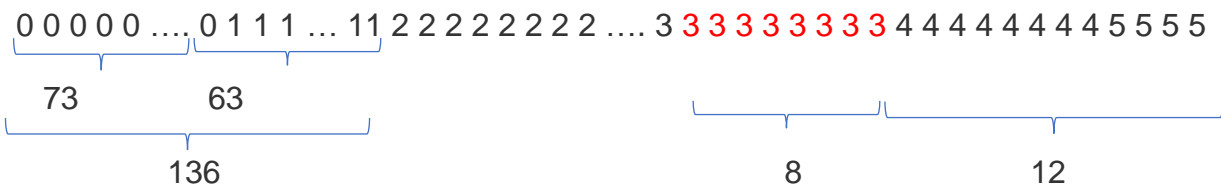


## ACTIVIDAD DE REPASO

- 1) Un dentista observa el número de caries de 200 niños obteniendo los siguientes resultados:

Número de caries	$f_i$	$F_i$	$Fr$	$Fr$	$X_i \cdot f_i$	$(x_i - \text{promedio})^2 \cdot f_i$
0	73	73	0.365	0,365	0	111.3
1	63	136	0.315	0.68	63	3.48
2	24	160	0.12	0,8	48	14.04
3	28	188	0.14	0.94	84	87.22
4	8	196	0.04	0.98	32	61.16
5	4	200	0,02	1	20	56.7



$$Fr = 0.365 \rightarrow fr = 0.365$$

$$fr = \frac{f_i}{n} \rightarrow f_i = fr \cdot n$$

$$f_i = 0.365 \cdot 200 = 73$$

- a)  $Fr$  (que corresponde a 3 caries) = 0.94
- b)  $fr$  (que corresponde a 4 caries) = 0.04
- c) En promedio estos niños tienen 1.235 caries
- e) La moda es 0 caries
- f) La mediana es 1 carie
- g) El coeficiente de variación es 1.02, por lo tanto los datos son (homogéneos/heterogéneos) Heterogéneos

$$s^2 = \frac{333.88}{199} = 1.677 \rightarrow s = 1.26$$

$$c_v = \frac{1.26}{1.235} = 1.02$$

- h) El porcentaje de niños que tiene al menos dos caries es 32%

$$0.12+0.14+0.04+ 0.02=0.2$$

2	24	160	0.12	0,8
3	28	188	0.14	0.94
4	8	196	0.04	0.98
5	4	200	0,02	1

i) Número de caries superado por el 10% de los niños es 3 caries



10% es 20 número de caries superado por solamente 20 niños

2) Las ventas mensuales de un producto de consumo masivo han sido agrupadas de acuerdo a la siguiente distribución de frecuencias:

Clase	Ventas en cientos de \$	Cantidad de meses
1	40 – 50	3
2	50 – 60	8
3	60 – 70	35
4	70 – 80	10
5	80 – 90	2

La variable en estudio es **venta mensuales de un determinado producto en cientos de \$** y es de tipo **cuantitativa continua** porque **las ventas pueden tomar cualquier valor dentro del intervalo**. Estos datos consisten en una **población** (muestra/población) **porque considera el total de todas las ventas de una determinada empresa**. El promedio vale **65 venta en cientos de \$** y significa **que en promedio las ventas mensuales es de 65 ciento de \$**. El coeficiente de variación vale ..... y significa ..... Se observa que el **38.79%** de las ventas mensuales tiene una venta superior ó igual a 67 (ciento de \$).

Ventas en cientos de \$	Cantidad de meses	xi	xi . fi	(xi-promedio)^2 .fi
40 – 50	3	45	135	
50 – 60	8	55	440	
60 – 70	35	65	2275	
70 – 80	10	75	750	
80 – 90	2	85	170	
<b>Suma</b>	<b>58</b>		<b>3770</b>	

Ventas superior 67 :

$$2+10+¿? = 2 + 10 +10.5 = 22.5$$

60 – 70	35
---------	----

60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70



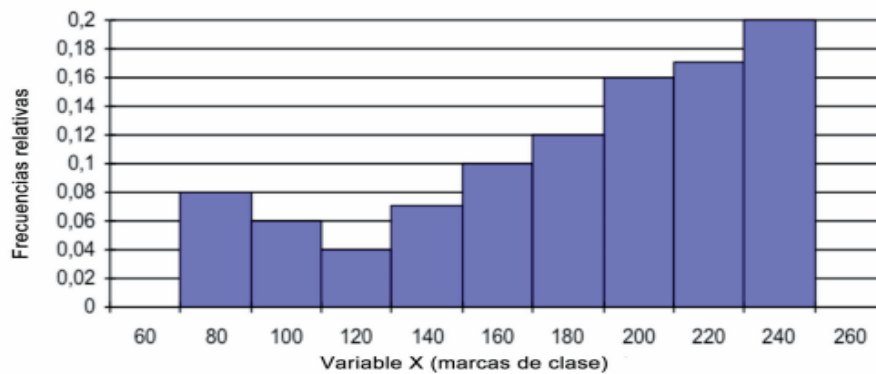
10 \_\_\_\_\_ 35

3 \_\_\_\_\_ ¿? = (3.35)/10=10.5

En porcentaje 22.5

$$\frac{22.5}{58} \cdot 100 = 38.79\%$$

- 3) En el siguiente histograma se representa la distribución del dinero (en dólares americanos) que durante el último mes se han gastado los trabajadores de una empresa en comida:



	Xi	fr	fi	Fi	xi.fi
[70,90)	80	0.08	0.08 . 200=16	16	1280
[90,110)	100	0.06	12	28	1200
[110,130)	120	0.04	8	36	960
[130,150)	140	0.07	14	50	1960
[150,170)	160	0.1	20	70	3200
[170,190)	180	0.12	24	94	4320
[190,210)	200	0.16	32	126	6400
[210,230)	220	0.17	34	160	7480
[230,250)	240	0.2	40	200	9600
					36.400

Determina, sabiendo que hay 200 trabajadores:

- a) La tabla de frecuencias que muestra los datos que tenemos.
- b) La cantidad media que se han gastado, la más frecuente y la mediana. Interpretar

Media

$$\bar{x} = \frac{36400}{200} = 182$$

En promedio cada empleado gasta al mes 182 dólares en comida

Modo

Primero buscamos el intervalo de mayor frecuencia

[230,250)

$$Mo = 230 + \frac{40 - 34}{(40 - 34) + (40 - 0)} 20 = 232.61$$

Mediana

$$\text{Posición } \frac{n}{2} = 100$$

Intervalo: [190,210)

$$Me = 190 + \frac{100 - 94}{32} 20 = 193.75$$

- c) Calcula el mínimo del 20 % de los empleados con mayor cantidad de dietas.

80%

20%



Percentil 80 = Decil 8

$$\text{Posición } \frac{80 \cdot 200}{100} = 160$$

- 4) Un hipermercado ha decidido ampliar el negocio y decide estudiar de forma exhaustiva el número de cajas registradoras que va a instalar, para evitar grandes colas. Para ello, se obtuvieron los siguientes datos procedentes de otros establecimientos similares acerca del número de cajas registradoras (variable x) y del tiempo medio de espera (variable y)

Número de cajas registradoras	10	12	14	16	18	20
Tiempo medio de espera (minutos)	59	51	42	32	26	22

Bajo el supuesto de que el tiempo de espera medio depende linealmente del número de cajas registradoras, se pretende conocer:

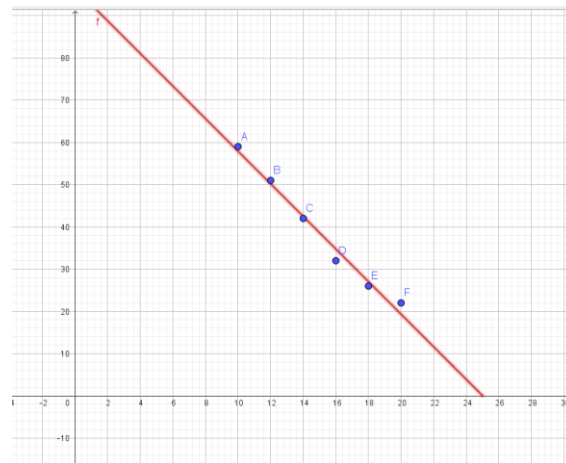
a) La ecuación de la recta de regresión lineal.

$$a=96.52$$

$$b=-3.857$$

$$y = 96.52 - 3.86x$$

b) El diagrama de dispersión y la recta de regresión.



c) El coeficiente de correlación lineal.

$$r=-0.99$$

Que el coeficiente de correlación sea negativo significa que las variables tienen comportamientos opuestos

En este caso a medida que sube el número de cajas baja el tiempo de espera

d) El coeficiente de determinación. Interpretar

$$R=(-0.99)^2=0.98$$

e) Estimar cuál sería el número de cajas si el tiempo de espera es de 33 minutos

$$y = 96.52 - 3.86x$$

$$33 = 96.52 - 3.86x$$

$$33 - 96.52 = -3.86x$$

$$-63.52 = -3.86x$$

$$x = \frac{-63.52}{-3.86} = 16.45$$

Aproximadamente con un tiempo de espera de 33 minutos habrá 16.45 cajas

x	y	x.y	x^2	y^2
10	59	590	100	3481
12	51	612	144	2601
14	42	588	196	1764
16	32	512	256	1024
18	26	468	324	676
20	22	440	400	484
		3.210	1.420	10.030