

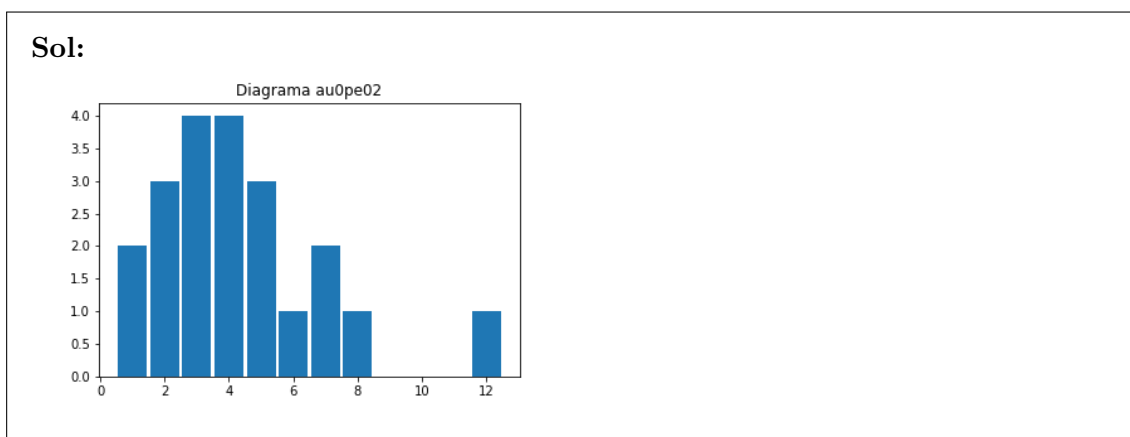
1. au0pe02 - Se realiza una encuesta a un grupo de 21 personas acerca del número de veces que acuden al cine a lo largo de un año, obteniéndose los siguientes resultados: 4 2 6 8 3 4 3 5 7 1 3 4 5 7 2 2 1 3 12 5 4

(a) Realiza una tabla de frecuencias

**Sol:**

$x_i$	$f_i$	$F_i$	$h_i$	$H_i$	$\%_i$	$\%A_i$
1	2	2	0.0952381	0.0952381	9.52381	9.52381
2	3	5	0.142857	0.238095	14.2857	23.8095
3	4	9	0.190476	0.428571	19.0476	42.8571
4	4	13	0.190476	0.619048	19.0476	61.9048
5	3	16	0.142857	0.761905	14.2857	76.1905
6	1	17	0.047619	0.809524	4.7619	80.9524
7	2	19	0.0952381	0.904762	9.52381	90.4762
8	1	20	0.047619	0.952381	4.7619	95.2381
12	1	21	0.047619	1	4.7619	100

(b) Realiza un diagrama de barras y un polígono de frecuencias



(c) Calcular los parámetros de centralización

**Sol:** 'media': 4.333333333333333, 'mediana': 4.0, 'moda': ModeResult(mode=array([3]), count=array([4]))

(d) Calcular los parámetros de posición P70, Q1, Q3, D4

**Sol:** 'P70': 5.0, 'Q1': 3.0, 'Q3': 5.0, 'D4': 3.0

(e) Calcular los parámetros de dispersión

**Sol:** 'rango': 11, 'varianza': 6.507936507936508, 'desviación típica': 2.55106575923407, 'coeficiente variación': 0.588707482900170

2. au2p090e07 - En una consulta médica la distribución de pacientes por su edad ha sido, en la última semana, la siguiente:

	Duración	Cantidad
0	[15, 23)	3
1	[23, 31)	4
2	[31, 39)	5
3	[39, 47)	8
4	[47, 55)	10
5	[55, 63)	12
6	[63, 71)	15
7	[71, 79)	12
8	[79, 87)	6

(a) Haz una tabla de frecuencias

	lim_inf	lim_sup	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	x_if_i	x^2_if_i	
Sol:	0	15	23	19	3	3	0.04	0.04	57	1083
	1	23	31	27	4	7	0.05333333	0.09333333	108	2916
	2	31	39	35	5	12	0.06666667	0.16	175	6125
	3	39	47	43	8	20	0.1066667	0.2666667	344	14792
	4	47	55	51	10	30	0.1333333	0.4	510	26010
	5	55	63	59	12	42	0.16	0.56	708	41772
	6	63	71	67	15	57	0.2	0.76	1005	67335
	7	71	79	75	12	69	0.16	0.92	900	67500
	8	79	87	83	6	75	0.08	1	498	41334
	9	nan	nan	nan	75	nan	1	nan	4305	268867

(b) Calcula media, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación

**Sol:** 'media': 57.4, 'varianza': 290.13333333333367, 'desviación típica': 17.0333007175161, 'coeficiente de variación': 0.296747399259862

(c) La edad mas frecuente de los pacientes

**Sol:** 'Intervalo modal': '  
*left*[63,0,71,0  
*right*)', 'moda': 67.0

(d) El percentil 47

**Sol:** 'k': 47, 'N': 75.0, ' $L_i$ ': 55.0, ' $f_i$ ': 12.0, ' $F_{i-1}$ ': 30.0, ' $C_i$ ': 8.0, 'percentil': 58.5

(e) ¿Qué porcentaje de pacientes tenían una edad superior a 60 años?

**Sol:** 'valor': 60, 'N': 75.0, ' $L_i$ ': 55.0, ' $f_i$ ': 12.0, ' $F_{i-1}$ ': 30.0, ' $C_i$ ': 8.0, 'Porcentaje': 50.00000000000000

3. au3e1 - Una oficina bancaria ha tabulado las cantidades de dinero que retiran de sus cuentas 100 clientes jóvenes en un determinado día:

	Duración	Cantidad
0	[0, 40)	40
1	[40, 80)	35
2	[80, 120)	25

- (a) Realizar una tabla de frecuencias con los datos que vayas a necesitar para resolver el ejercicio

		lim_inf	lim_sup	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	x_if_i	x^2_if_i
	0	0	40	20	40	40	0.4	0.4	800	16000
<b>Sol:</b>	1	40	80	60	35	75	0.35	0.75	2100	126000
	2	80	120	100	25	100	0.25	1	2500	250000
	3	nan	nan	nan	100	nan	1	nan	5400	392000

- (b) Calcula media, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación

**Sol:** 'media': 54.0, 'varianza': 1004.0, 'desviación típica': 31.6859590355097, 'coeficiente de variación': 0.586777019176106

- (c) La mediana

**Sol:** 'k': 50, 'N': 100.0, ' $L_i$ ': 40.0, ' $f_i$ ': 35.0, ' $F_{i-1}$ ': 40.0, ' $C_i$ ': 40.0, 'percentil': 51.42857142857143

- (d) El percentil 70

**Sol:** 'k': 70, 'N': 100.0, ' $L_i$ ': 40.0, ' $f_i$ ': 35.0, ' $F_{i-1}$ ': 40.0, ' $C_i$ ': 40.0, 'percentil': 74.28571428571428

- (e) ¿Qué porcentaje de clientes ha retirado menos de 60 €?

**Sol:** 'valor': 60, 'N': 100.0, ' $L_i$ ': 40.0, ' $f_i$ ': 35.0, ' $F_{i-1}$ ': 40.0, ' $C_i$ ': 40.0, 'Porcentaje': 57.50000000000000

4. au4p093e05 - La temperatura media en los meses de invierno en varias ciudades y el gasto medio por habitante en calefacción ha sido

	0	1	2	3	4	5
Temperatura (grados)	10	12	14	15	17	20
Gasto (euros)	150	120	102	90	50	18

- (a) Haz una tabla de frecuencias con los datos que necesites para hacer el resto de apartados

**Sol:**

	x	y	xy	x2	y2
0	10	150	1500	100	22500
1	12	120	1440	144	14400
2	14	102	1428	196	10404
3	15	90	1350	225	8100
4	17	50	850	289	2500
5	20	18	360	400	324
6	88	530	6928	1354	58228

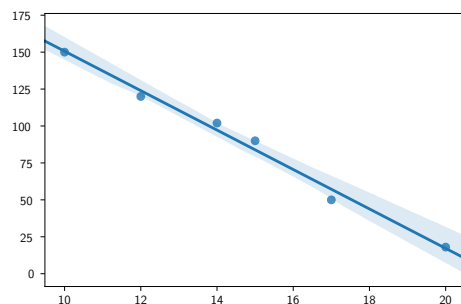
- (b) Calcula el gasto medio

**Sol:** 'media': 88.33333333333333

- (c) Halla el coeficiente de correlación lineal e interprétalo

**Sol:** 'media de x': 14.666666666666666, 'desviación de x': 3.2489314482696545, 'media de y': 88.33333333333333, 'desviación de y': 43.61065109453067, 'covarianza': -140.88888888888889, 'coeficiente de correlación': -0.9943599539663297

- (d) Estima el gasto medio por habitante de una ciudad si la temperatura media hubiera sido 8°C

**Sol:**  $y = -13,3473684210526x + 284,094736842105$ 

La estimación para x=8 es: 177.315789473684