

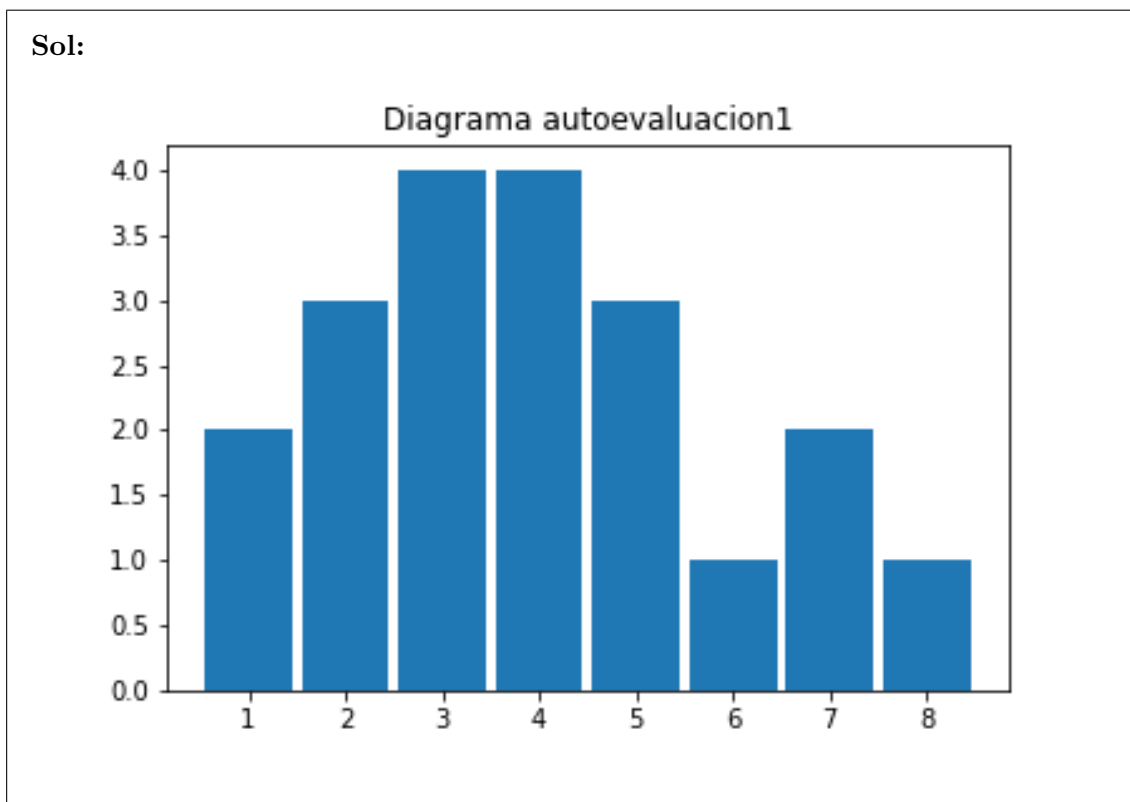
1. autoevaluacion1 - Se realiza una encuesta a un grupo de 20 personas acerca del número de veces que acuden al cine a lo largo de un año, obteniéndose los siguientes resultados: 4 2 6 8 3 4 3 5 7 1 3 4 5 7 2 2 1 3 4 5

(a) Realiza una tabla de frecuencias

Sol:

x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	$\%_i$	$\%A_i$
1	2	2	0.1	0.1	10	10
2	3	5	0.15	0.25	15	25
3	4	9	0.2	0.45	20	45
4	4	13	0.2	0.65	20	65
5	3	16	0.15	0.8	15	80
6	1	17	0.05	0.85	5	85
7	2	19	0.1	0.95	10	95
8	1	20	0.05	1	5	100

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



(c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 3.95, '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': 2.75, 'Q3': 5.0, 'D4': 3.0

- (e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 7, 'varianza': 3.747500000000001, 'desviación típica': 1.93584606826059, 'coeficiente variación': 0.490087612217872

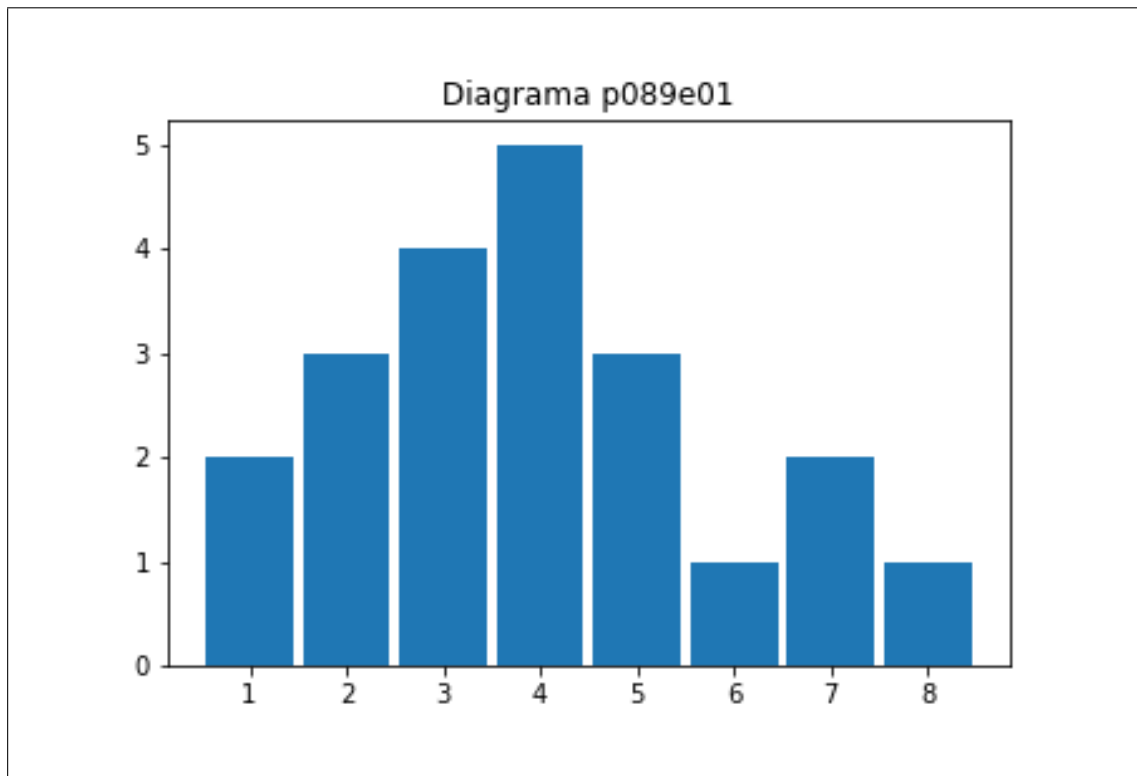
2. p089e01 - Las calificaciones de un grupo de 34 alumnos han sido: 9 6 5 0 1 5 7 9 10 7 5 1 2 5 7 6 3 4 6 8 8 6 4 4 6 5 3 5 7 7 8 7 2 2

- (a) Realiza una tabla de frecuencias

	<u>x_i</u>	<u>f_i</u>	<u>F_i</u>	<u>h_i</u>	<u>H_i</u>	<u>%_i</u>	<u>%A_i</u>
Sol:	0	1	1	0.0294118	0.0294118	2.94118	2.94118
	1	2	3	0.0588235	0.0882353	5.88235	8.82353
	2	3	6	0.0882353	0.176471	8.82353	17.6471
	3	2	8	0.0588235	0.235294	5.88235	23.5294
	4	3	11	0.0882353	0.323529	8.82353	32.3529
	5	6	17	0.176471	0.5	17.6471	50
	6	5	22	0.147059	0.647059	14.7059	64.7059
	7	6	28	0.176471	0.823529	17.6471	82.3529
	8	3	31	0.0882353	0.911765	8.82353	91.1765
	9	2	33	0.0588235	0.970588	5.88235	97.0588
	10	1	34	0.0294118	1	2.94118	100

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

Sol:



- (c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 5.294117647058823, 'mediana': 5.5, 'moda': ModeResult(mode=array([5]), count=array([6]))

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

Sol: 'P70': 7.0, 'Q1': 4.0, 'Q3': 7.0, 'D4': 5.0

- (e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 10, 'varianza': 6.031141868512111, 'desviación típica': 2.45583832295860, 'coeficiente variación': 0.463880572114402

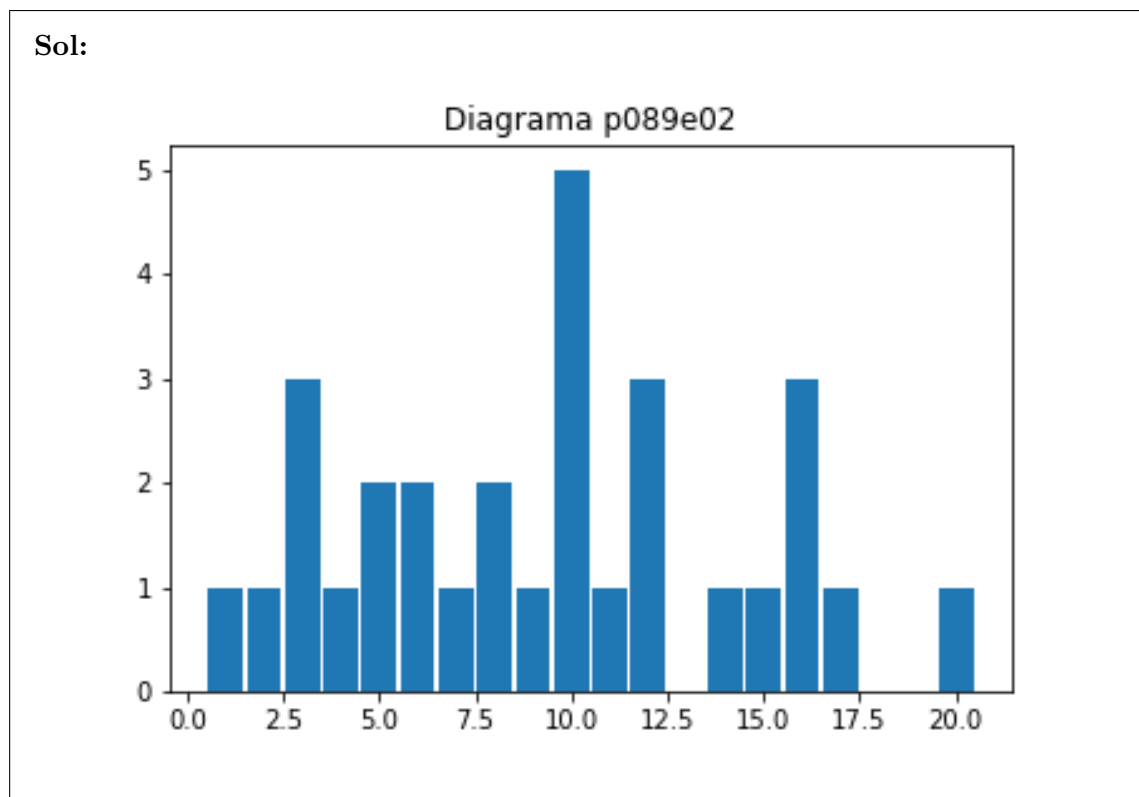
3. p089e02 - En un grupo de personas de 1º de Bachillerato hemos preguntado por el número medio de días que practican deporte al mes. Las respuestas han sido las siguientes: 16 11 17 12 10 5 1 8 10 14 15 20 10 3 8 10 2 5 12 6 16 7 6 16 10 3 3 9 4 12

- (a) Realiza una tabla de frecuencias

	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	$\%i$	$\%A_i$
	1	1	1	0.0333333	0.0333333	3.33333	3.33333
	2	1	2	0.0333333	0.0666667	3.33333	6.66667
	3	3	5	0.1	0.166667	10	16.6667
	4	1	6	0.0333333	0.2	3.33333	20
	5	2	8	0.0666667	0.266667	6.66667	26.6667
	6	2	10	0.0666667	0.333333	6.66667	33.3333
	7	1	11	0.0333333	0.366667	3.33333	36.6667
	8	2	13	0.0666667	0.433333	6.66667	43.3333
	9	1	14	0.0333333	0.466667	3.33333	46.6667
	10	5	19	0.166667	0.633333	16.6667	63.3333
	11	1	20	0.0333333	0.666667	3.33333	66.6667
	12	3	23	0.1	0.766667	10	76.6667
	14	1	24	0.0333333	0.8	3.33333	80
	15	1	25	0.0333333	0.833333	3.33333	83.3333
	16	3	28	0.1	0.933333	10	93.3333
	17	1	29	0.0333333	0.966667	3.33333	96.6667
	20	1	30	0.0333333	1	3.33333	100

Sol:

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



- (c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 9.366666666666667, 'mediana': 10.0, 'moda': ModeResult(mode=array([10]), count=array([5]))

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

Sol: 'P70': 12.0, 'Q1': 5.25, 'Q3': 12.0, 'D4': 8.0

- (e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 19, 'varianza': 24.232222222222227, 'desviación típica': 4.92262351010335, 'coeficiente variación': 0.525546993961212

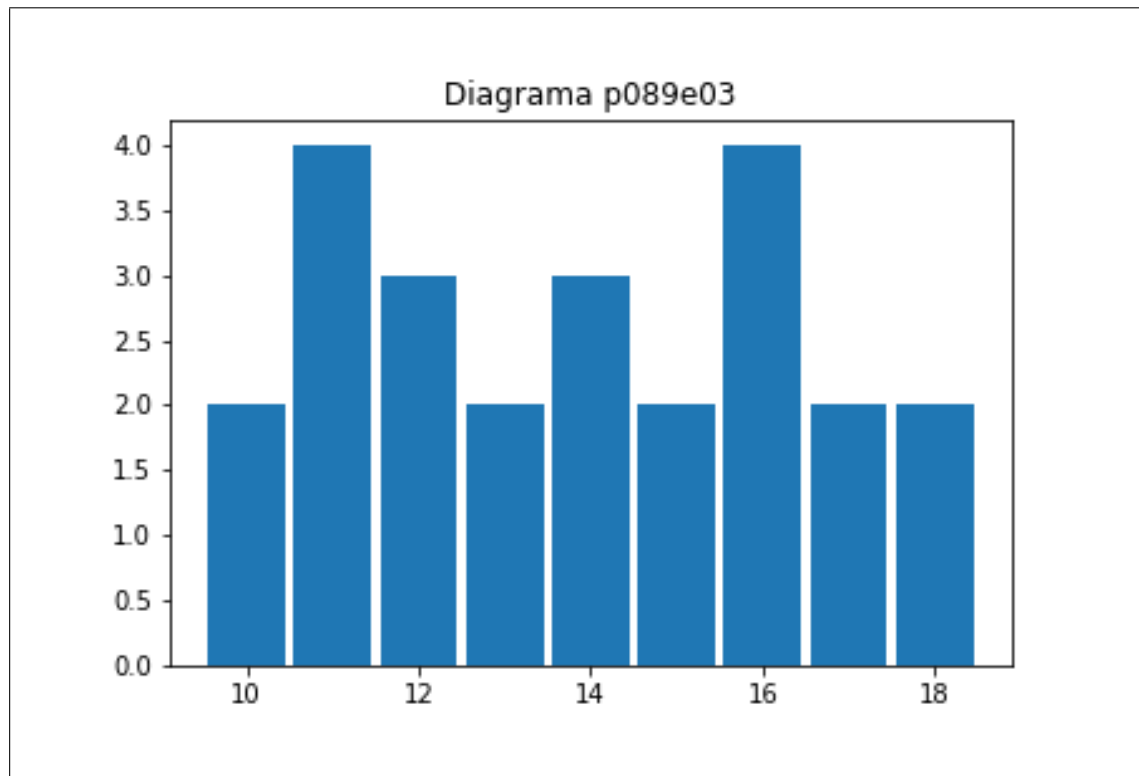
4. p089e03 - Estos datos reflejan el tiempo, en minutos, que tardan en llegar a su centro escolar varios alumnos. 10 15 11 11 14 14 11 14 17 11 17 15 10 16 12 12 13 16 13 16 18 12 18 16

- (a) Realiza una tabla de frecuencias

	x _i	f _i	F _i	h _i	H _i	% _i	%A _i
Sol:	10	2	2	0.0833333	0.0833333	8.33333	8.33333
	11	4	6	0.166667	0.25	16.6667	25
	12	3	9	0.125	0.375	12.5	37.5
	13	2	11	0.0833333	0.458333	8.33333	45.8333
	14	3	14	0.125	0.583333	12.5	58.3333
	15	2	16	0.0833333	0.666667	8.33333	66.6667
	16	4	20	0.166667	0.833333	16.6667	83.3333
	17	2	22	0.0833333	0.916667	8.33333	91.6667
	18	2	24	0.0833333	1	8.33333	100

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

Sol:



- (c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 13.833333333333334, 'mediana': 14.0, 'moda': ModeResult(mode=array([14]), count=array([4]))

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

Sol: 'P70': 16.0, 'Q1': 11.75, 'Q3': 16.0, 'D4': 13.0

- (e) Calcular los parámetros de dispersión

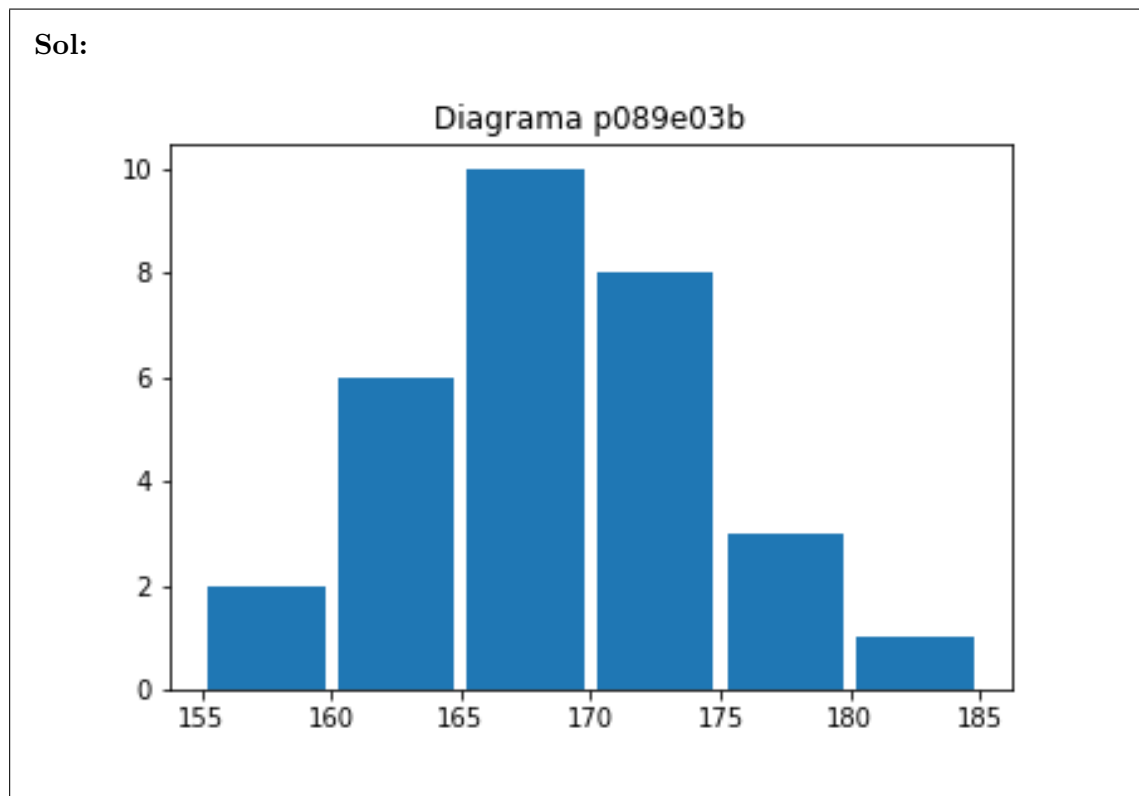
Sol: 'rango': 8, 'varianza': 6.222222222222221, 'desviación típica': 2.49443825784929, 'coeficiente variación': 0.180320837916816

5. p089e03b - La altura en cm de 30 alumnos de un curso son: 174 157 168 166 169 168 173 184 176 171 172 168 167 162 162 163 166 166 167 167 174 159 170 172 173 164 161 163 176 177

- (a) Realiza una tabla de frecuencias

	x _i	f _i	F _i	r _i	R _i	%i	%A _i
	157.5	2	2	0.0666667	0.0666667	6.66667	6.66667
	162.5	6	8	0.2	0.266667	20	26.6667
Sol:	167.5	10	18	0.333333	0.6	33.3333	60
	172.5	8	26	0.266667	0.866667	26.6667	86.6667
	177.5	3	29	0.1	0.966667	10	96.6667
	182.5	1	30	0.0333333	1	3.33333	100

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



- (c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 168.66666666666666, 'mediana': 167.5, 'moda': ModeResult(mode=array([167.5]), count=array([10]))

- (d) Calcular los parámetros de posición

Sol: 'Q1': 163.75, 'Q3': 172.5

- (e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 25.0, 'varianza': 34.47222222222222, 'desviación típica': 5.87130498460285, 'coeficiente variación': 0.0348101086043647

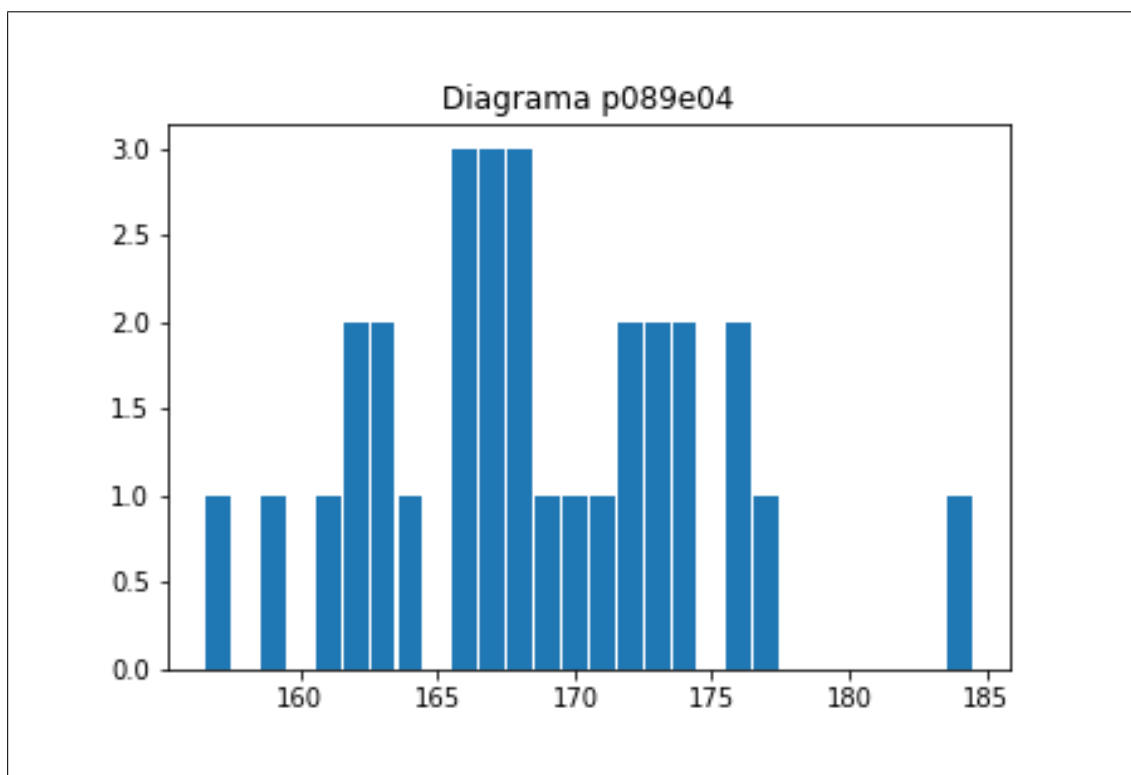
6. p089e04 - La altura en cm de 30 alumnos de un curso son: 174 157 168 166 169 168 173 184 176 171 172 168 167 162 162 163 166 166 167 167 174 159 170 172 173 164 161 163 176 177

(a) Realiza una tabla de frecuencias

	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	$\%_i$	$\%A_i$
	157	1	1	0.0333333	0.0333333	3.33333	3.33333
	159	1	2	0.0333333	0.0666667	3.33333	6.66667
	161	1	3	0.0333333	0.1	3.33333	10
	162	2	5	0.0666667	0.166667	6.66667	16.6667
	163	2	7	0.0666667	0.233333	6.66667	23.3333
	164	1	8	0.0333333	0.266667	3.33333	26.6667
	166	3	11	0.1	0.366667	10	36.6667
	167	3	14	0.1	0.466667	10	46.6667
Sol:	168	3	17	0.1	0.566667	10	56.6667
	169	1	18	0.0333333	0.6	3.33333	60
	170	1	19	0.0333333	0.633333	3.33333	63.3333
	171	1	20	0.0333333	0.666667	3.33333	66.6667
	172	2	22	0.0666667	0.733333	6.66667	73.3333
	173	2	24	0.0666667	0.8	6.66667	80
	174	2	26	0.0666667	0.866667	6.66667	86.6667
	176	2	28	0.0666667	0.933333	6.66667	93.3333
	177	1	29	0.0333333	0.966667	3.33333	96.6667
	184	1	30	0.0333333	1	3.33333	100

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

Sol:



- (c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 168.5, 'mediana': 168.0, 'moda': ModeResult(mode=array([166]), count=array([3]))

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

Sol: 'P70': 172.0, 'Q1': 164.5, 'Q3': 172.75, 'D4': 167.0

- (e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 27, 'varianza': 34.31666666666667, 'desviación típica': 5.85804290413331, 'coeficiente variación': 0.0347658332589514

7. p090e06 - La medida del tórax de una muestra de varones se distribuye:

	Duración	Cantidad
0	[79,5, 85,5)	4
1	[85,5, 91,5)	8
2	[91,5, 97,5)	12
3	[97,5, 103,5)	20
4	[103,5, 109,5)	9
5	[109,5, 115,5)	5
6	[115,5, 121,5)	2

- (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
	0	79.5	85.5	82.5	4	4	0.0666667	0.0666667	330	27225
	1	85.5	91.5	88.5	8	12	0.133333	0.2	708	62658
	2	91.5	97.5	94.5	12	24	0.2	0.4	1134	107163
Sol:	3	97.5	103.5	100.5	20	44	0.333333	0.733333	2010	202005
	4	103.5	109.5	106.5	9	53	0.15	0.883333	958.5	102080
	5	109.5	115.5	112.5	5	58	0.0833333	0.966667	562.5	63281.2
	6	115.5	121.5	118.5	2	60	0.0333333	1	237	28084.5
	7	nan	nan	nan	60	nan	1	nan	5940	592497

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

Sol: 'media': 99.0, 'varianza': 73.950000000000073, 'desviación típica': 8.59941858499752, 'coeficiente de variación': 0.0868628139898739

8. p090e07 - 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
	0	15	23	19	3	3	0.04	0.04	57	1083
	1	23	31	27	4	7	0.0533333	0.0933333	108	2916
	2	31	39	35	5	12	0.0666667	0.16	175	6125
	3	39	47	43	8	20	0.106667	0.266667	344	14792
Sol:	4	47	55	51	10	30	0.133333	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

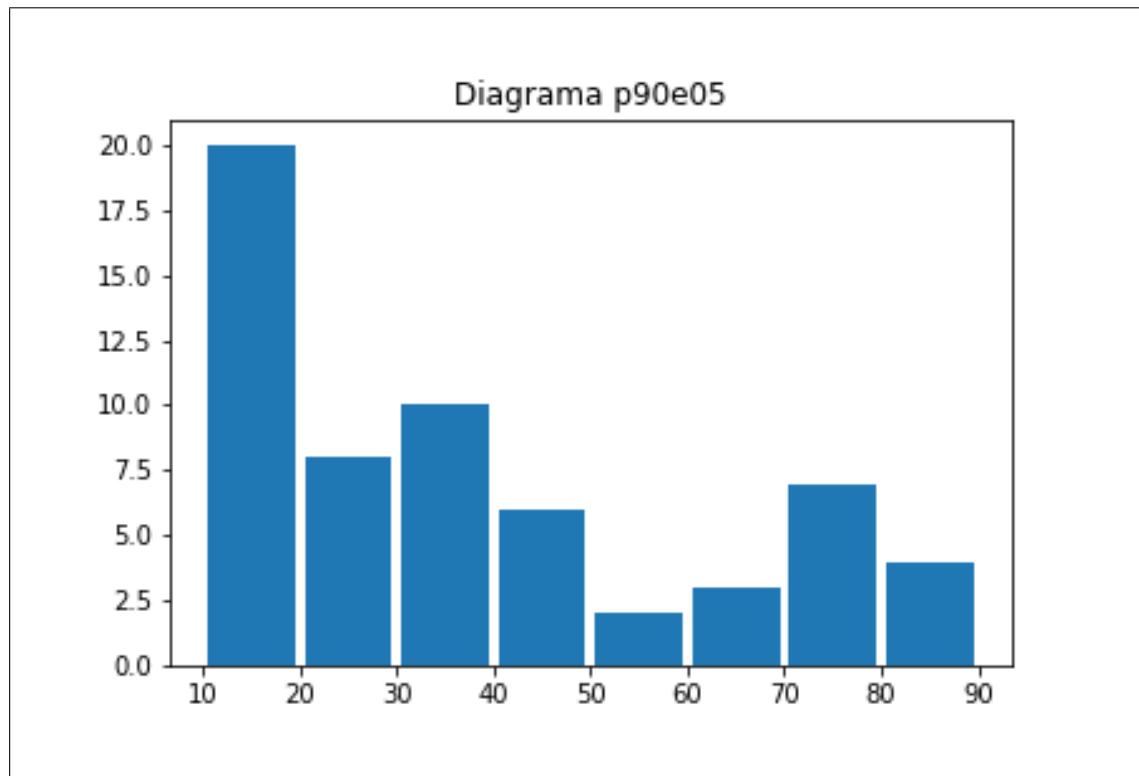
9. p90e05 - La realización de una prueba de habilidad motora por parte de 60 niños ha dado los resultados siguientes: 15 76 29 35 75 31 18 19 52 23 15 46 73 23 18 81 35 17 19 81 35 27 15 62 15 81 44 18 41 31 63 76 18 45 24 27 31 27 32 32 69 74 45 15 19 18 18 31 29 13 47 17 18 19 30 76 82 77 14 50

- (a) Realiza una tabla de frecuencias

	x _i	f _i	F _i	r _i	R _i	% _i	%A _i
	15	20	20	0.333333	0.333333	33.3333	33.3333
	25	8	28	0.133333	0.466667	13.3333	46.6667
	35	10	38	0.166667	0.633333	16.6667	63.3333
Sol:	45	6	44	0.1	0.733333	10	73.3333
	55	2	46	0.033333	0.766667	3.3333	76.6667
	65	3	49	0.05	0.816667	5	81.6667
	75	7	56	0.116667	0.933333	11.6667	93.3333
	85	4	60	0.066667	1	6.6667	100

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

Sol:



- (c) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 38.166666666666664, 'mediana': 35.0, 'moda': ModeResult(mode=array([15.]), count=array([20]))

- (d) Calcular los parámetros de posición

Sol: 'Q1': 15.0, 'Q3': 55.0

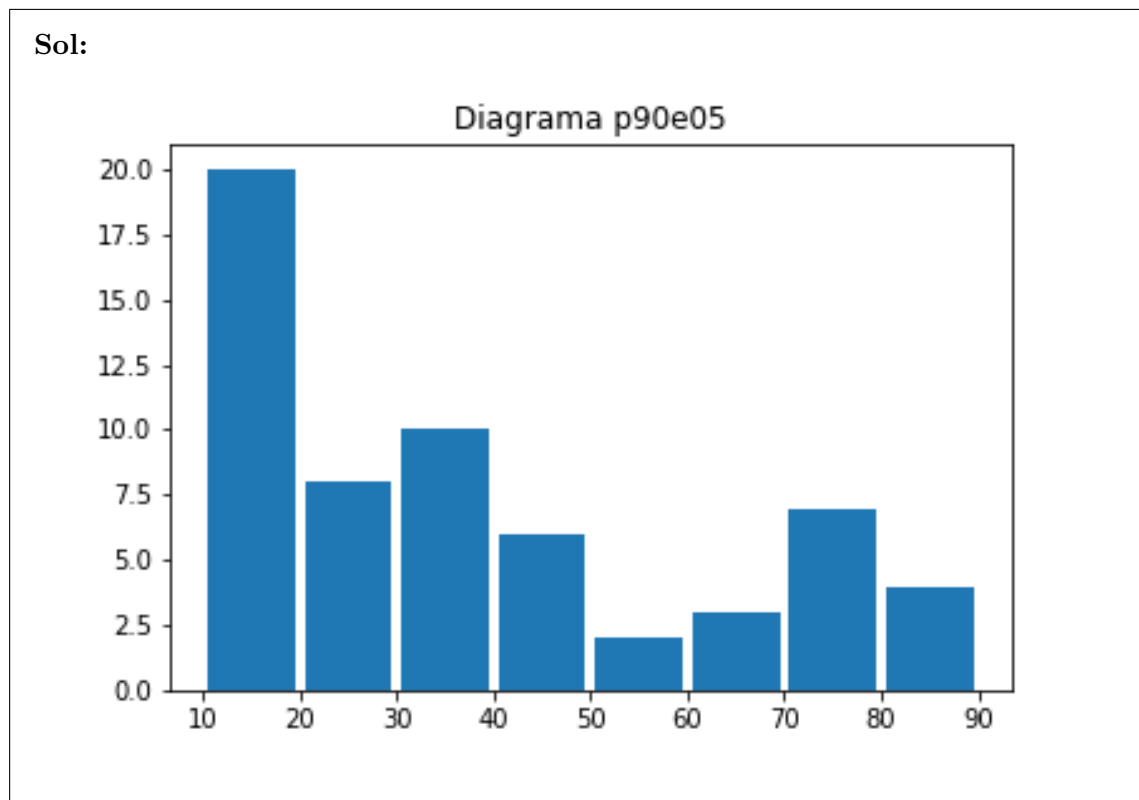
- (e) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 70.0, 'varianza': 558.30555555555554, 'desviación típica': 23.6284903359388, 'coeficiente variación': 0.619087083037699

- (f) Realiza una tabla de frecuencias

	x_i	f_i	F_i	r_i	R_i	$\%i$	$\%A_i$
	15	20	20	0.333333	0.333333	33.3333	33.3333
	25	8	28	0.133333	0.466667	13.3333	46.6667
	35	10	38	0.166667	0.633333	16.6667	63.3333
Sol:	45	6	44	0.1	0.733333	10	73.3333
	55	2	46	0.0333333	0.766667	3.33333	76.6667
	65	3	49	0.05	0.816667	5	81.6667
	75	7	56	0.116667	0.933333	11.6667	93.3333
	85	4	60	0.0666667	1	6.66667	100

- (g) Realiza un diagrama de barras y un polígono de frecuencias



- (h) Calcular los parámetros de centralización

Sol: 'media': 38.166666666666664, 'mediana': 35.0, 'moda': ModeResult(mode=array([15.]), count=array([20]))

- (i) Calcular los parámetros de posición

Sol: 'Q1': 15.0, 'Q3': 55.0

- (j) Calcular los parámetros de dispersión

Sol: 'rango': 70.0, 'varianza': 558.3055555555554, 'desviación típica': 23.6284903359388, 'coeficiente variación': 0.619087083037699