



1. Variables estadísticas. Definiciones y clasificación

Población:
Muestra:
Unidad estadística:
Caracteres:
Modalidades:

Variables estadísticas y clasificación:

2. Distribuciones de frecuencias. Representaciones gráficas

Frecuencia absoluta:
Frecuencia relativa:

Ejemplo carácter cuantitativo discreto:

Ejemplo carácter cuantitativo continuo:

Representaciones gráficas:

Gráfico circular o de sectores:

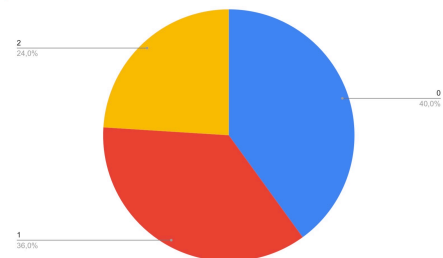
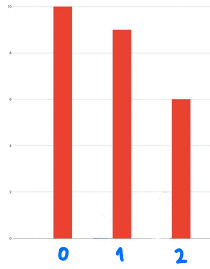




Diagrama de barras o gráfico de Pareto:



Histograma y polígono de frecuencias:

3. Parámetros estadísticos:

Parámetros estadísticos de centralización:

Moda:

Mediana:

Media o valor medio:

Propiedades:

Momento no centrado de orden r:

Parámetros estadísticos de dispersión:

Desviación media:





Varianza:

Desviación típica:

Momento centrado de orden r:

Cálculo de la varianza:

Coefficiente de variación:

Características de forma:





Ejemplos:

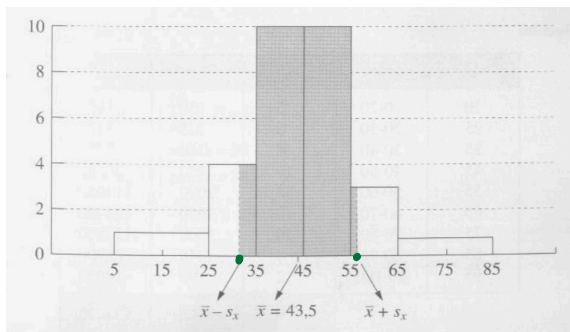
Ejercicio 1.1. Dada la siguiente distribución de frecuencias de variable discreta, calcúlese: a) mediana, b) moda, c) media, d) varianza y desviación típica y e) porcentaje de datos que pertenecen al intervalo $(\bar{x} - s_x, \bar{x} + s_x)$.

x_i	47	48	49	50	51	52	53	
n_i	1	3	2	8	3	2	1	$n = 20$

x_i	n_i	$n_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i(x_i - \bar{x})^2$	n_i acum.
47	1					
48	3					
49	2					
50	8					
51	3					
52	2					
53	1					

Ejercicio 1.2. Sobre la siguiente distribución de frecuencias de variable continua, efectuando un cambio de origen y de escala apropiados, calcúlese: a) media, b) varianza y desviación típica, c) histograma de frecuencias y d) porcentaje de datos en el intervalo $(\bar{x} - s_x, \bar{x} + s_x)$. Interpretación estadística de este resultado.

Clases	5-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-85	
n_i	2	4	10	10	3	1	$n = 30$





4. Distribución de frecuencias multivariante:


Definición 10.1. Se llama *distribución conjunta de frecuencias* de dos variables X e Y a una tabla en donde se representan los valores observados de cada variable y las frecuencias absolutas de cada par.

X \ Y	Y			
	100°	110°	120°	
1	10	6	4	20
2	8	30	12	50
3	2	9	19	30
	20	45	35	100

5. Distribuciones marginales y condicionadas:

Distribución marginal:

Distribución condicionada:



X \ Y	Y			
	100°	110°	120°	
1	10	6	4	20
2	8	30	12	50
3	2	9	19	30
	20	45	35	100

6. Vector de medias. Matriz de varianzas y covarianzas:

Vector de medias:

Matriz de varianzas y covarianzas:

Covarianza:

Matriz de Covarianzas:





Coeficiente de correlación :

Ejercicio 1.4. A partir de los datos de la siguiente tabla, referentes a horas trabajadas en un taller y unidades producidas, calcúlese el vector de medias y el coeficiente de correlación.

x horas trabajadas	88	80	83	84	78	62
y unidades producidas	300	302	316	330	300	250
x horas trabajadas	82	85	80	84	80	62
y unidades producidas	300	340	315	330	310	243

x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
88	300	9	-3	81	9	-27
80	302	1	-1	1	1	-1
83	316	4	13	16	169	52
84	330	5	27	25	729	135
78	300	-1	-3	1	9	3
62	250	-17	-53	289	2809	901
82	300	3	-3	9	9	-9
85	340	6	37	36	1369	222
80	315	1	12	1	144	12
84	330	5	27	25	729	135
80	310	1	7	1	49	7
62	243	-17	-60	289	3600	1020
948	3636	0	0	774	9626	2450

