

Ejercicio 1

A partir de los datos de la siguiente tabla calcular los estadísticos de tendencia central para la variable “Edad de víctimas de accidentes en 2006”. Calcular también el primer y el tercer cuartiles.

Edad (años)	Nº víctimas
0 a 4	343
5 a 14	1172
15 a 17	333
18 a 24	918
25 a 64	5026
65 y más	2947

Edad de víctimas de accidentes en 2006 (fuente DGT)

Solución:

Calculamos los valores medios de cada intervalo, las frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Para el último intervalo suponemos un valor máximo de 75 años.

Edad	Edad media	F. absoluta	F.relativa	F.abs.acum.	F.rel.acum
0 a 4	2	343	0,03	343	0,03
5 a 14	9,5	1172	0,11	1515	0,14
15 a 17	16	333	0,03	1848	0,17
18 a 24	21	918	0,09	2766	0,26
25 a 64	44,5	5026	0,47	7792	0,73
65 y más	70	2947	0,27	10739	1
Suma		10739	1		

Los estadísticos de tendencia central son la moda, la mediana y la media. Aplicamos las fórmulas de cálculo para intervalos del ejemplo 4:

Moda=44,5 (valor medio del intervalo 25 a 64)

$$\text{Mediana} = 25 + \frac{0,5 \cdot 10739 - 2766}{5026} \cdot (64 - 25) = 45,2$$

(frecuencia relativa acumulada $\geq 0,5$ en intervalo 25-64)

Media=43,43

$$\text{1er cuartil} = 18 + \frac{0,25 \cdot 10739 - 1848}{918} \cdot (24 - 18) = 23,47$$

(frecuencia relativa acumulada $\geq 0,25$ en intervalo 25-64)

$$\text{3er cuartil} = 65 + \frac{0,75 \cdot 10739 - 7792}{2947} \cdot (75 - 65) = 65,89$$

(frec. rel. acum. $\geq 0,75$ en intervalo 65 y más, suponemos edad máxima = 75)

Ejercicio 2

Calcular los estadísticos de tendencia central y los cuartiles 1º y 3º asociados a la variable “turismos matriculados por mes durante el año 2006” a partir de los datos de la tabla del ejemplo 6.

Solución:

Datos brutos
115490
128831
176075
131631
155805
171028
169034
105190
107510
128178
135134
136721

Los estadísticos de tendencia central son la moda, la mediana y la media. Aplicamos el método de cálculo para datos brutos del ejemplo 6:

Moda= no tiene sentido ya que todos los valores ocurren una única vez

Media= 138385,58

Mediana= 133382,5

1º cuartil= 125006

3º cuartil= 159112,25

Ejercicio 3

Calcular los estadísticos de tendencia central asociados a la variable “tipo de alojamiento” a partir de los datos de la siguiente tabla (fuente INE):

Encuesta de ocupación en alojamientos de turismo rural 2006	
Datos nacionales por modalidades. Oferta	
Grado de ocupación por plazas en fin de semana por modalidad y meses.	
Unidades: %	
	Total
Hotel Rural	40,50
Apartamento Rural	30,19
Casa Rural	32,49
Albergue Rural	24,25

Solución:

La variable del problema es una variable de tipo nominal, por lo que el único estadístico de tendencia central que podemos calcular es la moda.

En este caso:

Moda="Hotel Rural",

pues tiene la máxima frecuencia absoluta (40,5%).

Ejercicio 4

Calcular los estadísticos de tendencia central y los cuartiles 1º y 3º de la variable “terminación del cupón de la ONCE en el periodo 30 de octubre a 27 de noviembre de 2007” a partir de los datos de la siguiente tabla (fuente ONCE). ¿Qué tipo de simetría presenta la distribución?

Terminación	Frecuencia
0	0
1	4
2	0
3	2
4	2
5	3
6	3
7	6
8	3
9	1

Solución:

Calculamos frecuencias relativas y acumuladas:

Terminación	F. absoluta	F. relativa	F. abs. Acum.	F. rel. acum
0	0	0	0	0
1	4	0,17	4	0,17
2	0	0	4	0,17
3	2	0,08	6	0,25
4	2	0,08	8	0,33
5	3	0,13	11	0,46
6	3	0,13	14	0,58
7	6	0,25	20	0,83
8	3	0,13	23	0,96
9	1	0,04	24	1
Suma	24	1		

Calculamos los estadísticos de tendencia central tal como se explica en el ejemplo 2 y en el seminario 1 (ver notas del seminario):

Moda = 7 (frec. Absoluta = 6)

Media = 5,25

Mediana = 6 (frec. rel. acumulada = 0,58 \geq 0,5)

1º cuartil = 3 (frec. rel. acumulada = 0,25 \geq 0,25)

3º cuartil = 7 (frec. rel. acumulada = 0,83 \geq 0,75)

Asimetría negativa o por la **izquierda**, ya que Moda > Mediana > Media

Ejercicio 5

Calcular los estadísticos de tendencia central del grado de satisfacción de los clientes de un determinado establecimiento a partir de los datos siguientes:

Grado satisfacción	Nº clientes
Muy satisfecho	50
Bastante satisfecho	80
Satisfecho	100
Poco satisfecho	40
Nada satisfecho	10

Solución:

Se trata de una variable de ordinal por lo que es posible calcular la moda, la mediana y los cuartiles, tal como se explica en el ejemplo 3.

Calculamos la tabla de frecuencias relativas y acumuladas para facilitar el cálculo de la mediana y los cuartiles:

Grado satisfacción	F. absoluta	F. relativa	F. abs. Acum.	F. rel. acum.
Mucho	50	0,18	50	0,18
Bastante	80	0,29	130	0,46
Satisfecho	100	0,36	230	0,82
Poco	40	0,14	270	0,96
Nada	10	0,04	280	1
Suma	280	1		

Moda = "Satisfecho"

Mediana = "Satisfecho" (frec. rel. acumulada = $0,82 \geq 0,5$)

1^{er} cuartil = "Bastante satisfecho" (frec. rel. acumulada = $0,46 \geq 0,25$)

3^{er} cuartil = "Satisfecho" (frec. rel. acumulada = $0,82 \geq 0,75$)