

1. Estadística Descriptiva Unidimensional

1. En un estudio realizado sobre el hábito de fumar entre el personal administrativo de cierta entidad, se ha entrevistado a 100 personas fumadoras de este colectivo y, con los datos obtenidos se ha confeccionado la siguiente tabla, donde la variable X mide el “número de cigarrillos consumidos diariamente”:

Nº cigarrillos	Nº personas
[1,4]	5
(4,6]	8
(6,10]	15
(10,15]	35
(15,20]	24
(20,40]	11
(40,80]	2

Obtener:

- a) Frecuencias relativas y acumuladas.
 - b) Marcas de clase y amplitud de los intervalos.
2. En las 40 conferencias de una clase de psicología se anotó el número de alumnos que estuvieron ausentes. Los resultados fueron:

2	1	5	0	0	3	2	1	1	4
3	1	0	1	2	1	3	6	2	2
1	0	2	1	1	3	4	1	0	2
1	0	1	2	4	1	3	1	2	3

Construir la tabla de frecuencias asociada a estos datos.

3. Construir una tabla de frecuencias de los datos que siguen sobre el tiempo (en horas) que dedicaron 80 estudiantes de una universidad a actividades en horas libres durante una semana común de asistencia a clase:

23	24	18	14	20	24	24	26	23	21
16	15	19	20	22	14	13	20	19	27
29	22	38	28	34	32	23	19	21	31
16	28	19	18	12	27	15	21	25	16
30	17	22	29	29	18	25	20	16	11
17	12	15	24	25	21	22	17	18	15
21	20	23	18	17	15	16	26	23	22
11	16	18	20	23	19	17	15	20	10

4. Los siguientes datos representan el número de personas activas que hay en 50 familias:

2	1	2	2	1	2	4	2	1	1
2	3	2	1	1	1	3	4	2	2
2	2	1	2	1	1	1	2	2	2
3	2	3	1	2	4	2	1	4	1
1	3	4	3	2	2	2	1	3	3

Construir la tabla de frecuencias correspondiente.

5. Se dispone de la siguiente información sobre el gasto semanal en ocio de un grupo de estudiantes universitarios

Gasto semanal	n_i
[0-10]	4
(10-20]	11
(20-30]	16
(30-40]	22
(40-50]	8
(50-60]	6

- a) Calcular la distribución de frecuencias de la variable.
- b) ¿Qué proporción de individuos gasta semanalmente 30 o menos euros en ocio? ¿Qué proporción de individuos gasta semanalmente entre 20 y 40 euros? ¿Qué proporción de individuos gasta semanalmente más de 32 euros en ocio?
6. Se realiza un estudio en una ciudad sobre la capacidad hotelera y se obtienen los siguientes resultados:

Nº plazas	n_i
[0,10]	25
(10,30]	50
(30,60]	55
(60,100]	20

- a) ¿Cuál es la proporción de hoteles que disponen de entre 10 y 60 plazas?
- b) ¿Cuántos hoteles tienen treinta o menos plazas?
- c) Calcular las marcas de clase de cada intervalo.
- d) ¿Cuál es la proporción de hoteles que disponen de entre 15 y 50 plazas? ¿Qué hipótesis hace para este último cálculo?

7. Una entidad bancaria dispone de 50 sucursales en el territorio nacional y ha observado el número de empleados que hay en cada una de ellas para un estudio posterior. Las observaciones obtenidas han sido:

12 10 9 11 15 16 9 10 10 11
 12 13 14 15 11 11 12 16 17 17
 16 16 15 14 12 11 11 11 11 12
 12 12 15 13 14 16 15 18 19 18
 10 11 12 12 11 13 13 15 13 11

- a) Calcular la distribución de frecuencias de la variable, obteniendo las frecuencias absolutas, relativas y sus correspondientes acumuladas.
- b) ¿Qué proporción de sucursales tienen más de 15 empleados?
8. Un gabinete de trabajo está realizando un estudio sobre la potencialidad de compra de los municipios de una determinada región. Entre otros datos obtuvo la distribución de la renta per cápita por municipio, habiéndose construido una tabla completa de la cual se ofrecen los siguientes datos:

$I_i = (e_{i-1}, e_i]$	n_i	N_i	f_i	F_i	x_i	a_i	h_i
[120,300]	2	2					
(,400]		8					
,				0.12		100	
,			0.13		550		
,	44						0.22
,		119					0.1
(,1300]			0.11				
,		171				500	
(,2300]		188					
,	12	200			3800		

Completar la tabla.

9. Obtener la media aritmética, la moda, la mediana, los cuartiles, el decil primero y el octavo, y los percentiles 11 y 81 de la variable X cuya distribución es la siguiente:

x_i	2	3	4	5	6	7
n_i	8	7	9	8	7	8

10. Dada la variable estadística X con la siguiente distribución:

$I_i = (e_{i-1} - e_i]$	n_i
[0, 6]	2
(6, 16]	10
(16, 18]	6
(18, 22]	0
(22, 28]	4

Obtener las siguientes medidas: recorrido, rango, intercuartílico, varianza, desviación típica y el coeficiente de variación.

-
11. Dada la siguiente distribución de frecuencias:

$I_i = (e_{i-1}, e_i]$	n_i
[3, 5]	3
(5, 7]	8
(7, 9]	5
(9, 11]	7
(11, 13]	6

Hallar la media aritmética, la moda, la mediana, los cuartiles, el decil segundo y el noveno, y los percentiles 32 y 77.

12. Dada la siguiente distribución de alquileres mensuales para una zona de Cádiz:

Alquiler mensual (euros)	Frecuencia Relativa (%)
[120,180]	10
(180,240]	15
(240,360]	35
(360,480]	10
(480,720]	15
(720,1200]	15

Se pide:

- Cálculo la mediana y los percentiles 20 y 70.
 - Cálculo el alquiler medio mensual.
 - Cálculo la moda.
13. Calcular la media, la mediana y la moda de los siguientes valores, agrupándolos, primero, por intervalos de amplitud igual a cinco y, después, por intervalos de amplitud igual a diez:

49 48 43 42 49 41 42 43 43 44 44 51 53 54 51 59 58 57
56 54 51 54 53 64 62 64 63 62 61 62 68 68 67 66 69

14. De la distribución de frecuencias absolutas del peso representada en la tabla, calcular:

$I_i = (e_{i-1}, e_i]$	n_i
[10,12]	4
(12,14]	7
(14,16]	13
(16,18]	10
(18,20]	6

- La media aritmética y la desviación típica.
- ¿Entre qué valores se encuentran los veinte pesos centrales?

15. Completar la siguiente tabla de frecuencias:

$I_i = (e_{i-1}, e_i]$	n_i	N_i	f_i	F_i	x_i	a_i	h_i
[20,50]	10	10			35		
(, 60]		14		0.112			
(60,70]				0.24		10	
(,]			0.208		75		
(,]	44						2.2
(100,]		125				50	0.5

Calcular la mediana y la moda de esta distribución.

16. La tabla siguiente representa las frecuencias absolutas, las frecuencias absolutas acumuladas, y las frecuencias relativas, correspondientes a la distribución de una variable estadística X :

x_i	n_i	N_i	f_i
1	2		0.04
2		6	
3			0.16
4	6		
5		30	
6	5		
7			0.2
8			

- a) Completar los datos que faltan en la tabla.
- b) Calcular la media, la moda y la desviación típica de la distribución.
17. La tabla siguiente indica la distribución de coeficientes intelectuales de 120 alumnos:
- | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| [60,70] | (70,80] | (80,90] | (90,100] | (100,110] | (110,120] | (120,130] | (130,140] |
| 2 | 3 | 25 | 46 | 35 | 5 | 3 | 1 |
- a) Si se consideran no aptos los alumnos cuya puntuación pertenece al grupo del 5% de las puntuaciones más bajas, ¿qué puntuación máxima tiene un alumno no apto?.
- b) ¿Qué puntuación mínima y máxima presentan los alumnos cuyas puntuaciones representan el 50% central de las notas?.
- c) ¿Qué porcentaje de alumnos presentan puntuaciones superiores a 124?.
- d) ¿Y entre 92 y 114?.
18. Para incentivar la productividad de los empleados encargados del embalaje en una empresa dedicada a la fabricación de galletas se ha decidido:
- Aumentar el salario 90 euros a la cuarta parte de los empleados que más paquetes hacen.
 - Mantener el salario base a la mitad de los empleados que menos paquetes hacen.
 - Aumentar 30 euros al resto de empleados.

En la última semana el número de cajas para los 75 empleados de esta sección fueron:

Nº de cajas	Nº de empleados
[350, 400]	18
(400, 450]	15
(450, 500]	23
(500, 600]	10
(600, 700]	9

¿Cuál es el número mínimo de cajas que debe realizar un empleado para recibir la bonificación de 90 euros?, ¿y para recibir alguna bonificación?

19. Para acudir a su trabajo, un empleado puede atravesar el centro de la ciudad o circular por la autopista de circunvalación. Durante un mes anotó los tiempos empleados por minutos al tomar uno u otro camino e hizo el siguiente estudio:

Por el centro: $\bar{x} = 11$, $\sigma_x = 2$

Por la autopista: $\bar{y} = 11$, $\sigma_y = 6$

¿En qué ruta la media es más representativa?

20. Realizando una prueba para el estudio de una enfermedad a 150 personas se obtuvo la siguiente tabla según la edad de los enfermos:

Edad	n_i
[10, 30]	15
(30, 40]	22
(40, 50]	48
(50, 60]	40
(60, 90]	25

- Calcular la edad más común de los individuos estudiados.
- Calcular la edad mínima y máxima del 30% central de los individuos.
- Calcular el recorrido intercuartílico y la desviación típica.