

ACTIVIDADES RESUELTAS ESTADÍSTICA 2ºA ESO

Semana 1

Página 260-261

5 En un sondeo de intención de voto en las próximas elecciones al Parlamento Europeo, se realizan 15000 encuestas telefónicas en los países de la UE. ¿Quiénes componen la población? ¿Se ha tomado alguna muestra?

Los componentes de la población son todos los ciudadanos de la UE. La muestra son las 15000 personas encuestadas.

6 Clasifica estas variables estadísticas sobre un grupo de estudiantes en cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas:

lugar de nacimiento, estatura, idiomas que habla, peso, número de hermanos y hermanas, color del pelo, tiempo empleado en llegar del centro escolar a casa

La clasificación es la siguiente:

- Cualitativas: lugar de nacimiento, idiomas que habla, color de pelo.
- Cuantitativas discretas: número de hermanos y hermanas.
- Cuantitativas continuas: estatura, peso, tiempo empleado en llegar del centro escolar a casa.

10 En una clase de 2.º de ESO hemos preguntado a los estudiantes las horas semanales dedicadas al estudio y las respuestas han sido:

10, 7, 6, 3, 9, 7, 9, 10, 9, 5, 4, 8,
8, 7, 8, 7, 3, 2, 5, 7, 10, 8, 9, 6, 8

Halla la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa para cada valor de la variable. Expresa las frecuencias relativas en forma de porcentaje.

Teniendo en cuenta que tenemos 24 estudiantes ($N=24$), calculamos:

Horas empleadas	F. Absoluta n_i	F. Relativa $f_i = \frac{n_i}{N} = n_i/24$	% $100 \cdot f_i$
2	1	0,042	4,2
3	2	0,083	8,3
4	2	0,083	8,3
5	2	0,083	8,3
6	2	0,083	8,3
7	5	0,208	20,8
8	5	0,208	20,8
9	4	0,167	16,7
10	3	0,125	12,5

12 Completa esta tabla de frecuencias, correspondiente a un estudio sobre el número de hijos por familia:

x_i	n_i	f_i	N_i	F_i
0	1 230			
1	5 515			
2	9 803			
3	2 202			

N: número total de familias= 1230+5515+9803+2202=18 750

Ejemplo de cálculo de las dos primeras filas:

Fila 1

$$f_1 = \frac{n_1}{N} = \frac{1230}{18750} = 0,0656$$

Acumuladas (la suma de las frecuencias de los valores más pequeños)

$$N_1 = n_1 = 1230 \text{ (no hay datos más pequeños)}$$

$$F_1 = f_1 = 0,0656$$

Fila 2

$$f_2 = \frac{n_2}{N} = \frac{5515}{18750} = 0,2939$$

$$N_2 = n_1 + n_2 = 1230 + 5515 = 6740$$

$$F_2 = f_1 + f_2 = 0,0656 + 0,2939 = 0,3595$$

Así la tabla completa queda:

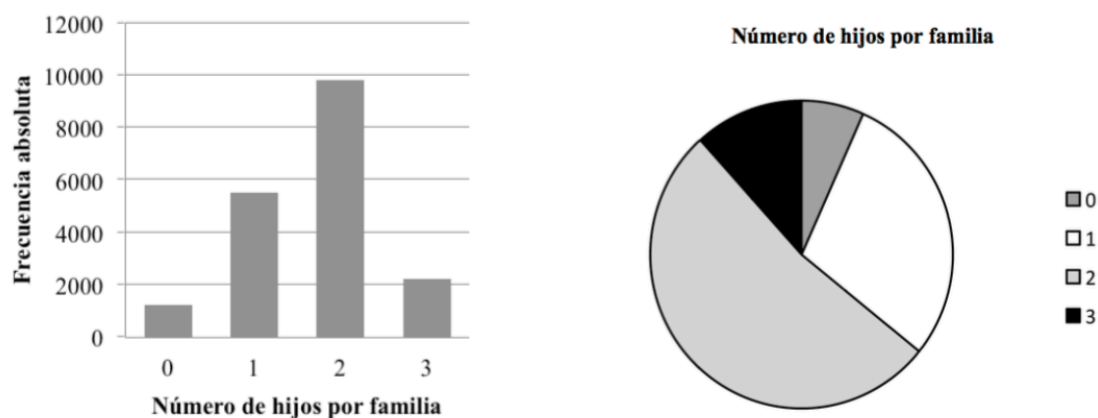
x_i	n_i	f_i	N_i	F_i
0	1 230	0,065 6	1 230	0,065 6
1	5 515	0,293 9	6 740	0,359 5
2	9 803	0,523 0	16 543	0,882 5
3	2 202	0,117 5	18 745	1

13 Representa en un diagrama de barras y en uno de sectores la variable de la tabla de la actividad 12, una vez completada.

Para dibujar el diagrama de sectores hacemos la tabla:

Datos x_i	F. Relativa f_i	Ángulo $a_i = 360 \cdot f_i$
0	0,0656	24°
1	0,2939	106°
2	0,523	188°
3	0,1175	42°

o.



14 ¿Qué ángulo le corresponde en un diagrama de sectores a la frecuencia relativa 0,2? ¿A qué frecuencia relativa le corresponde un ángulo de 120°?

Para saber el ángulo que corresponde a una frecuencia relativa de 0,2 calculamos: $a_i = 360^\circ \cdot f_i = 360^\circ \cdot 0,2 = 72^\circ$

Para saber la frecuencia relativa correspondiente a 120° hacemos el siguiente cálculo despejando de la fórmula anterior:

$$f_i = \frac{a_i}{360^\circ} = \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3} = 0,67$$

- 32 Copia y completa la siguiente tabla sobre el país de residencia de los asistentes a un congreso, sabiendo que en total había 400 participantes:

país	frecuencia absoluta	frecuencia relativa
España		
Francia		0,25
Marruecos	150	
Portugal		0,25

De la fórmula de la frecuencia relativa $f_i = \frac{n_i}{N} \rightarrow n_i = N \cdot f_i$

$$n_{Francia} = N \cdot f_{Francia} = 400 \cdot 0,25 = 100$$

$$n_{Portugal} = N \cdot f_{Portugal} = 400 \cdot 0,25 = 100$$

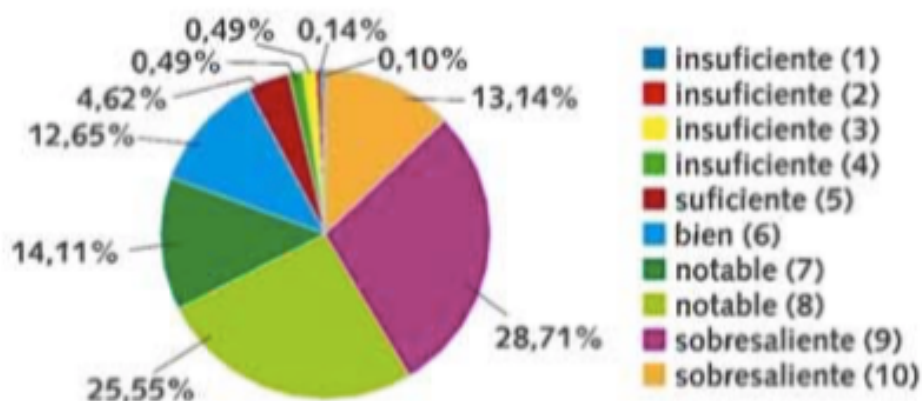
Como la suma de todos los asistentes es 400, la suma de las frecuencias absolutas es 400: $n_{España} = 400 - 100 - 150 - 100 = 50$

$$f_{España} = \frac{n_{España}}{N} = \frac{50}{400} = 0,125$$

Así queda la tabla:

país	frecuencia absoluta	frecuencia relativa
España	50	0,125
Francia	100	0,25
Marruecos	150	0,375
Portugal	100	0,25

- 36 El siguiente gráfico de sectores muestra las calificaciones finales de 2 160 estudiantes que han terminado los estudios de Primaria:



- Calcula la frecuencia absoluta de cada nota.
- Representa las frecuencias absolutas en un diagrama de barras.
- ¿Cuántos estudiantes de los encuestados han obtenido una nota superior a 6? ¿Cuántos han obtenido una nota mayor o igual que 7 y menor o igual que 9?

a) Las frecuencias absolutas son las siguientes:

Nota	F. Abs.	Nota	F. Abs.
1	2	6	273
2	3	7	305
3	11	8	552
4	11	9	620
5	100	10	284

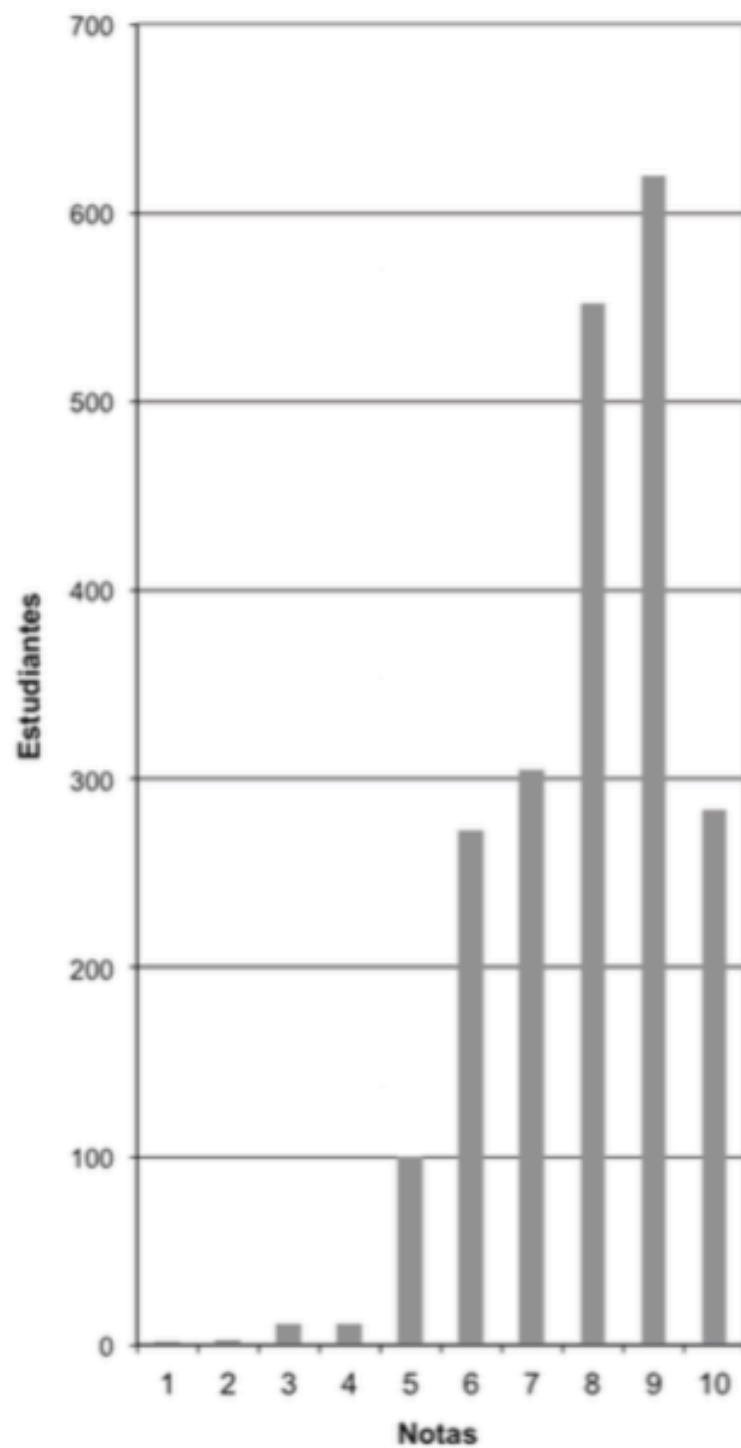
Las frecuencias absolutas se calculan a partir de la fórmula de la frecuencia relativa

$f_i = \frac{n_i}{N} \rightarrow n_i = N \cdot f_i$ y si está en forma de porcentaje

$$f_i(\%) = 100 \cdot \frac{n_i}{N} \rightarrow n_i = N \cdot \frac{f_i(\%)}{100}$$

Calculamos un par de ejemplos $n_1 = 2161 \cdot \frac{0,10}{100} = 2,161 \approx 2$ Las frecuencias absolutas son números enteros (no pueden tener decimales)

$$n_2 = 2161 \cdot \frac{0,14}{100} = 3,0254 \approx 3$$



- c) 1761 estudiantes tienen una nota por encima de 6.
1477 estudiantes han obtenido notas entre 7 y 9.