

Otras medidas de frecuencia en estadística y su análisis

Matemáticas - Grado 11

2021

Contenido

- ▶ Tipos de frecuencia estadística
- ▶ Análisis de frecuencia estadística
- ▶ Ejemplos
- ▶ Actividad 3

Tipos de frecuencia estadística

- ▶ **Frecuencia absoluta.** Número de veces que aparece en los datos, f_i .
- ▶ **Frecuencia relativa decimal.** Es el cociente de la frecuencia absoluta con el total de datos N . Se expresa en forma decimal o fraccionaria.

$$F_i = \frac{f_i}{N}$$

- ▶ **Frecuencia relativa porcentual.** Es la frecuencia relativa decimal multiplicada por 100. Se expresa en unidades porcentuales “%”.

$$F_i = \frac{f_i \times 100}{N}$$

- ▶ Como verificación se cumple, que la suma total de frecuencias:
 - ▶ relativa decimal = 1
 - ▶ relativa porcentual = 100%

Tipos de frecuencia estadística

Ejemplo 1. Los resultados de la prueba de matemáticas presentados por 78 Estudiantes ...

Intervalo	f_i	F_i	$F_i(\%)$
34 - 39	4	0,05	5
40 - 45	6	0,08	8
46 - 51	20	0,26	26
52 - 57	20	0,26	26
58 - 63	17	0,22	22
64 - 69	10	0,13	13
70 - 75	1	0,01	1
Total	78	1,00	100

► Cómo se hace!

► Frecuencia relativa decimal:

$$F_6 = \frac{17}{78} = 0,22$$

► Frecuencia relativa porcentual:

$$F_6 = \frac{17 \cdot 100}{78} = 22\%$$

Análisis de frecuencia estadística

- ▶ La *frecuencia relativa* permite realizar interpretaciones sin la intervención del total de datos N de la muestra.
- ▶ La interpretación se puede realizar desde una *Tabla de frecuencia* o un *histograma*.
- ▶ A continuación algunos ejemplos.

Análisis de frecuencia estadística: ejemplos

Ejemplo 2. Una empresa está haciendo el estudio del dinero mensual ahorrado por familia para comprar vivienda. A continuación se puede ver los datos:

Ahorro (miles \$)	Familias
(0 - 50]	214
(50 - 75]	152
(75 - 100]	84
(100 - 115]	96
(115 - 135]	111
(135 - 140]	234
(140 - 150]	61
(150 - 200]	32
Más de 200	15

Con ellos, responder:

- ▶ ¿De qué tipo de variable es el objeto de estudio?
- ▶ ¿Qué porcentaje de familias ahorran más de 150 mil pesos mensuales?

Estrategia.

- ▶ Se necesita la frecuencia relativa porcentual.
- ▶ Observar la frecuencia para ahorros *superiores a 150*.

Análisis de frecuencia estadística: ejemplos

Solución.

- ▶ La variable es *cuantitativa*:
dinero ahorrado
mensualmente

- ▶ La suma de frecuencias
absolutas de la tabla:

$$\Sigma f_i = 999$$

- ▶ La frecuencia relativa
porcentual es calculada así:

$$F_4 = \frac{96 \times 100}{999} = 10\%$$

- ▶ De 2 las últimas frecuencias
relativas: $3+2=5$. Tan solo
el 5% de las familias ahorra
más de 150 mil pesos.

Ahorro (miles \$)	Familias	$F_i(\%)$
(0 - 50]	214	21
(50 - 75]	152	15
(75 - 100]	84	8
(100 - 115]	96	10
(115 - 135]	111	11
(135 - 140]	234	23
(140 - 150]	61	6
(150 - 200]	32	3
Más de 200	15	2
Total	999	100

Análisis de frecuencia estadística: ejemplos

Ejemplo 3. Se quiere lanzar al mercado un nuevo producto cerámico y la empresa que lo crea, estudia el tiempo de publicidad (en segundos) para los diferentes anuncios que promocionan el producto. A continuación se puede ver la duración y los anuncios realizados:

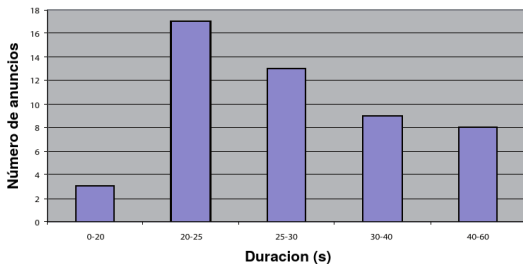


Figure 1: Ejemplo 3

Del gráfico, calcular:

- ¿Qué porcentaje de anuncios tienen una duración entre 20 y 40 segundos?

Análisis de frecuencia estadística: ejemplos

Solución. Las frecuencias absolutas (anuncios) se muestran en el eje vertical y están agrupadas en 5 categorías.

- ▶ Obtener el total de datos:

$$N = 3 + 17 + 13 + 9 + 8 = 50$$

- ▶ Los anuncios con duración entre 20 y 40 segundos, están en 3 categorías; calcular la frecuencia relativa %:

$$F_2 = \frac{17 \cdot 100}{50} = 34\%, \quad F_3 = \frac{13 \cdot 100}{50} = 26\%$$

$$F_4 = \frac{9 \cdot 100}{50} = 18\%$$

- ▶ Porcentaje de anuncios con duración entre 20 y 40 segundos:

$$34 + 26 + 18 = 78\%$$

Actividad 3

Atención a las explicaciones!!

- ▶ **Frecuencia relativa decimal.**

$$F_i = \frac{f_i}{N}$$

- ▶ **Frecuencia relativa porcentual.**

$$F_i = \frac{f_i \times 100}{N}$$

- ▶ N total datos de la muestra.

Referencias

- ▶ Spiegel, M., 2009. Teoría y problemas de estadística. 4th ed. México: McGraw-Hill, p.39.
- ▶ Frecuencia estadística. (s.f.). En *Wikipedia*. Recuperado 18 marzo 2021 de https://es.wikipedia.org/wiki/Frecuencia_estad%C3%ADstica