



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

Guía De Estadística 9°

Juan Camilo Lopera Email: matematicascamilolopera@gmail.com

Las asesorías se darán de acuerdo con el horario asignado y se hará por la plataforma Zoom, el enlace se le enviará a cada grupo de trabajo. El trabajo se hace en el cuaderno y en lo posible se envía al correo por medio de Meet.

Temporalidad: Marzo 19 de 2021

TABLAS ESTADISTICAS

Las **tablas estadísticas** sirven para ordenar y estudiar los datos de una variable estadística.

Si la variable es **discreta**, es decir, si tenemos un conjunto de datos pequeño, se forma una tabla con dos columnas. En una de las columnas se colocan los distintos valores de la variable, y en la otra columna se indica el número de veces que aparece cada uno de ellos.

Si la variable es **continua**, y tenemos un conjunto de datos grande:

- 1.º Se halla el **recorrido** de la variable, o la diferencia entre sus valores mayor y menor.
- 2.º Se agrupan los valores en **intervalos de igual amplitud**.
- 3.º Se establece la **marca de clase**, que es el punto medio de cada intervalo.
- 4.º Se hace el **recuento** de cada uno de los datos.

EJEMPLO

Las notas obtenidas en un examen de Matemáticas por los 20 alumnos de una clase de 4.º ESO, han sido: 6, 5, 3, 1, 2, 5, 6, 5, 9, 8, 7, 4, 9, 10, 7, 7, 8, 6, 5 y 5. Ordena estos datos en una tabla.

El número de valores que puede tomar la variable es pequeño, y es una variable discreta.

Para recoger los datos en una tabla, ponemos en la primera columna los posibles valores de las notas, que en este caso es la variable estadística, y en la segunda columna, el número de veces que ha salido cada una de ellas.

NOTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RECuento	1	1	1	1	5	3	3	2	2	1



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

EJEMPLO

El número de personas que viven en cada uno de los edificios de una calle son:
69, 85, 139, 114, 103, 84, 97, 133, 155, 127, 110, 138, 94, 143, 106, 99, 80, 74, 102, 93, 128, 78, 86, 104, 121, 137, 89, 107, 92 y 101

Haz una tabla, el recuento y obtén las marcas de clase.

En este caso, el número de posibles valores que puede tomar la variable es grande, pues varía entre 69 y 155. Agrupamos los datos en intervalos. Para ello, hallamos el recorrido (diferencia entre el mayor y el menor valor):

$$155 - 69 = 86$$

Tomaremos 6 intervalos de amplitud 15 ($6 \cdot 15 = 90 > 86$), empezando por el menor valor: 69.

Las marcas de clase son:

$$\frac{69 + 84}{2} = 76,5 \quad \frac{99 + 114}{2} = 106,5 \quad \frac{129 + 144}{2} = 136,5$$
$$\frac{84 + 99}{2} = 91,5 \quad \frac{114 + 129}{2} = 121,5 \quad \frac{144 + 159}{2} = 151,5$$

INTERVALO	MARCA DE CLASE	RECUESTO
[69, 84)	76,5	4
[84, 99)	91,5	8
[99, 114)	106,5	8
[114, 129)	121,5	4
[129, 144)	136,5	5
[144, 159)	151,5	1

La **frecuencia absoluta**, f_i , de un conjunto de datos es el número de veces que se repite cada valor de la variable, x_i , en el total de los datos.

La **frecuencia relativa**, h_i , es el cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de datos.

$$h_i = \frac{f_i}{n}$$

La frecuencia relativa es siempre un número comprendido entre 0 y 1.

La suma de todas las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, n . La suma de todas las frecuencias relativas es 1.

Multiplicando la frecuencia relativa por 100 obtenemos el porcentaje (%).



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

EJEMPLO

Con los datos del ejemplo de las notas del examen de Matemáticas, construye una tabla de frecuencias y porcentajes.

En la segunda columna colocamos el recuento, es decir, el número de veces que aparece cada valor. Este recuento se llama *frecuencia absoluta*.

En la tercera columna colocamos el cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de datos (20). Este número se llama *frecuencia relativa*.

$$h_1 = \frac{1}{20} = 0,05 \quad h_6 = \frac{3}{20} = 0,05$$

$$h_2 = \frac{1}{20} = 0,05 \quad h_7 = \frac{3}{20} = 0,05$$

$$h_3 = \frac{1}{20} = 0,05 \quad h_8 = \frac{2}{20} = 0,10$$

$$h_4 = \frac{1}{20} = 0,05 \quad h_9 = \frac{2}{20} = 0,10$$

$$h_5 = \frac{5}{20} = 0,25 \quad h_{10} = \frac{1}{20} = 0,05$$

x_i	f_i	h_i	%
1	1	0,05	5
2	1	0,05	5
3	1	0,05	5
4	1	0,05	5
5	5	0,25	25
6	3	0,15	15
7	3	0,15	15
8	2	0,10	10
9	2	0,10	10
10	1	0,05	5
Suma	20	1	100

En la cuarta columna colocamos el porcentaje, que es el resultado de multiplicar por 100 cada valor de la frecuencia relativa h_i .

- Se ha lanzado un dado 20 veces, obteniendo los siguientes resultados: 2, 3, 5, 4, 2, 4, 6, 5, 5, 1, 2, 3, 1, 4, 1, 5, 4, 6, 3 y 3. Construye una tabla con las frecuencias absolutas y relativas y los porcentajes.

EJEMPLO

Con los datos del ejemplo del número de habitantes de cada edificio construye la tabla de frecuencias absolutas, relativas y porcentajes.

En la primera columna colocamos los valores de la variable (número de habitantes por edificio), agrupados en 6 intervalos de amplitud 15; en la segunda columna ponemos la *marca de clase* de cada intervalo; en la tercera columna indicamos la *frecuencia absoluta*; en la cuarta, la *frecuencia relativa*, y en la quinta, el *porcentaje*.

INTERVALO	x_i	f_i	h_i	%
[69, 84)	76,5	4	$4/30 = 0,13$	13
[84, 99)	91,5	8	$8/30 = 0,27$	27
[99, 114)	106,5	8	$8/30 = 0,27$	27
[114, 129)	121,5	4	$4/30 = 0,13$	13
[129, 144)	136,5	5	$5/30 = 0,17$	17
[144, 159)	151,5	1	$1/30 = 0,03$	3
Suma		30	1	100



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

- 2 El peso (en kilos) de una muestra de 30 individuos, escogidos al azar, es: 59, 69, 74, 70, 68, 85, 83, 75, 56, 92, 86, 94, 58, 61, 74, 77, 79, 67, 84, 73, 82, 74, 79, 80, 81, 65, 60, 59, 73 y 62. Agrupa los datos en intervalos y construye una tabla con las frecuencias absolutas y relativas y los porcentajes.

Hay que calcular el recorrido de la variable (peso, en este caso). Para ello, observamos cuáles son los valores menor y mayor.

$$\text{Mínimo} = 56 \quad \text{Máximo} = 94 \quad \text{Recorrido} = 94 - 56 = 38$$

Podemos tomar 5 intervalos de amplitud 10, ya que $5 \cdot 10 = 50 > 38$.

INTERVALO	x_i	f_i	h_i	%
[50, 60)				
[60, 70)				
[70, 80)				
[80, 90)				
[90, 100)				
Suma				

- La **frecuencia absoluta acumulada**, F_i , de un valor x_i es la suma de las frecuencias, f_i , de todos los valores menores o iguales que él.
- La **frecuencia relativa acumulada**, H_i , de un valor x_i es el cociente entre la frecuencia absoluta acumulada y el número total de datos: $H_i = \frac{F_i}{N}$.



Institución Educativa Abraham Reyes

Guías de Trabajo

I Periodo Académico

EJEMPLO

Con los datos del ejemplo de las notas del examen de Matemáticas, construye una tabla de frecuencias absolutas acumuladas y frecuencias relativas acumuladas.

Obtenemos la frecuencia absoluta acumulada de cada valor:

$$F_1 = f_1 = 1$$

$$F_2 = F_1 + f_2 = 1 + 1 = 2$$

$$F_3 = F_2 + f_3 = 2 + 1 = 3$$

$$F_4 = F_3 + f_4 = 3 + 1 = 4$$

$$F_5 = F_4 + f_5 = 4 + 5 = 9$$

$$F_6 = F_5 + f_6 = 9 + 3 = 12$$

$$F_7 = F_6 + f_7 = 12 + 3 = 15$$

$$F_8 = F_7 + f_8 = 15 + 2 = 17$$

$$F_9 = F_8 + f_9 = 17 + 2 = 19$$

$$F_{10} = F_9 + f_{10} = 19 + 1 = 20$$

Calculamos la frecuencia relativa acumulada de los distintos valores:

$$H_1 = \frac{F_1}{N} = \frac{1}{20} = 0,05$$

$$H_2 = \frac{F_2}{N} = H_1 + h_2 = 0,05 + 0,05 = 0,10$$

$$H_3 = \frac{F_3}{N} = H_2 + h_3 = 0,10 + 0,05 = 0,15$$

$$H_4 = \frac{F_4}{N} = H_3 + h_4 = 0,15 + 0,05 = 0,20$$

$$H_5 = \frac{F_5}{N} = H_4 + h_5 = 0,20 + 0,25 = 0,45$$

$$H_6 = \frac{F_6}{N} = H_5 + h_6 = 0,45 + 0,15 = 0,60$$

$$H_7 = \frac{F_7}{N} = H_6 + h_7 = 0,60 + 0,15 = 0,75$$

$$H_8 = \frac{F_8}{N} = H_7 + h_8 = 0,75 + 0,10 = 0,85$$

$$H_9 = \frac{F_9}{N} = H_8 + h_9 = 0,85 + 0,10 = 0,95$$

$$H_{10} = \frac{F_{10}}{N} = H_9 + h_{10} = 0,95 + 0,05 = 1$$

DATOS	FRECUENCIA ABSOLUTA (f_j)	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA (F_j)	FRECUENCIA RELATIVA (h_j)	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA (H_j)
1	1	1	0,05	0,05
2	1	2	0,05	0,10
3	1	3	0,05	0,15
4	1	4	0,05	0,20
5	5	9	0,25	0,45
6	3	12	0,15	0,60
7	3	15	0,15	0,75
8	2	17	0,10	0,85
9	2	19	0,10	0,95
10	1	20	0,05	1

- 1 Se lanza un dado 20 veces y se obtienen los siguientes resultados.

2, 3, 5, 4, 2, 4, 6, 5, 5, 1, 2, 3, 1, 4, 1, 5, 4, 6, 3 y 3

Construye la tabla de frecuencias con las columnas de las frecuencias absolutas y relativas acumuladas.