

	 <p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO” Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017</p>	
---	---	---

GUÍA DE APRENDIZAJE No. 4

Grado:	8-3, 8-4 y 8-5
Área o asignatura:	Estadística.
Fecha de recibido:	31 Agosto de 2020
Fecha de entrega:	14 Septiembre de 2020
Docente:	Frederick Steve Ramírez Rivadeneira
Estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.

Temas: Distribución de Frecuencias en Datos Agrupados.

INTRODUCCIÓN



En la presente guía encontraras la información correspondiente a la distribución de frecuencias en datos agrupados buscando con ello reforzar tu conocimiento estadístico y mejorar el aprendizaje de los temas anteriores, para ello realizaras actividades prácticas respecto al tema haciendo una muy buena lectura de esta.

Lo que ya sabemos



La Distribución o Tabla de Frecuencias es la representación conjunta de los datos en forma de tabla o subgrupo de datos correspondientes a un fenómeno en estudio y su ordenamiento en base al número de observaciones que corresponden a cada dato o a cada grupo de datos.

¿Qué voy a aprender?



Quando el tamaño de la muestra es considerable o grande y los datos numéricos son muy diversos ($n > 15$), conviene agrupar los datos de tal manera que permita establecer patrones, tendencias o regularidades de los valores observados. De esta manera podemos condensar y ordenar los datos tabulando las frecuencias asociadas a ciertos intervalos de los valores observados.



Lo que estoy aprendiendo

Lee atentamente la página siguiente, analiza y luego copia en tu cuaderno para fortalecer lo aprendido.

1 Distribución de frecuencias de datos agrupados

Saberes previos

Los siguientes datos corresponden al número de libros leídos por un grupo de 30 estudiantes, en un lapso de 2 años.

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

Elabora la tabla de distribución de frecuencias.

Analiza

En una biblioteca se van a reubicar los libros en cinco estantes, de manera que los más pesados se ubiquen en los estantes inferiores y los más livianos en la parte superior.

Carlos, el encargado, debe presentar un reporte que permita conocer la cantidad de libros que hay en la biblioteca de acuerdo con su peso.

- ¿Cómo puede presentar el reporte?

Tiempo (en minutos)	Marca de clase	Frecuencia absoluta
[0, 40)	20	6
[40, 80)	60	11
[80, 120)	100	7
[120, 160)	140	7
[160, 200)	180	7
[200, 240)	220	2

Tabla 6.2

Conoce

Para presentar el reporte, Carlos puede realizar una tabla como la 6.1 en la cual agrupe los libros de acuerdo con su peso en intervalos disjuntos de igual amplitud.

Peso de los libros (en gramos)	Número de libros
[100, 200)	40
[200, 300)	65
[300, 400)	45
[400, 500)	35
[500, 600)	35
[600, 700)	38

Tabla 6.1



De la tabla se puede inferir que hay 258 libros en la biblioteca, que los más livianos pesan entre 100 g y 200 g, y los más pesados entre 600 g y 700 g.

Si una variable estadística es cuantitativa continua o cuantitativa discreta con un número grande de datos, conviene agrupar dichos datos en intervalos o clases que tengan la misma **amplitud**.

En cada intervalo se toma un valor representativo llamado marca de clase, que corresponde al valor medio del intervalo. Para hallar la marca de clase, se suman los extremos del intervalo y se divide el resultado entre dos.

Ejemplo 1

A 40 estudiantes se les solicitó medir el tiempo (en minutos) que navegaron por internet durante un fin de semana. Los resultados obtenidos ordenados de forma ascendente son:

0	15	20	35	35	38	40	45
45	45	50	55	58	65	65	70
72	90	95	100	100	110	110	110
120	125	125	130	130	130	150	160
170	175	180	185	190	195	200	220

Para resumir la información y organizarla en una tabla de frecuencias, se pueden agrupar los datos en seis intervalos, cada uno de amplitud 40 min, y hallar su frecuencia.

Las marcas de clase corresponden a la semisuma de los valores extremos de cada intervalo. Es decir, $\frac{0 + 40}{2} = 20$; $\frac{40 + 80}{2} = 60$; etc.

A partir del conteo de los datos que pertenecen a cada intervalo, se obtiene la Tabla 6.2 de frecuencias absolutas.

Ejemplo 2

Las notas de 50 estudiantes de grado séptimo en una prueba de matemáticas se registran de la siguiente manera:

6,8	7,8	5,8	7,9	8,0	10,0	7,5	8,0	6,5	3,3
7,0	3,5	7,0	9,0	5,6	1,5	2,8	4,7	7,5	4,5
7,8	2,8	8,0	8,0	8,0	4,0	7,0	5,5	3,0	8,0
9,3	9,4	3,5	4,6	5,7	7,5	9,5	9,2	3,8	4,9
9,6	8,8	8,9	7,9	5,5	10,0	8,5	9,3	8,4	9,5

La Tabla 6.3 muestra las notas agrupadas en intervalos de amplitud 1,5, las frecuencias y las marcas de clase.

Nota	Marca de clase	f_i	h_i	$h_i(\%)$	F_i	H_i	$H_i(\%)$
[1,5; 3)	2,25	3	0,06	6	3	0,06	6
[3; 4,5)	3,75	6	0,12	12	9	0,18	18
[4,5; 6)	5,25	9	0,18	18	18	0,36	36
[6; 7,5)	6,75	5	0,1	10	23	0,46	46
[7,5; 9)	8,25	17	0,34	34	40	0,8	80
[9; 10,5)	9,75	10	0,2	20	50	1	100
		N = 50	1	100			

Tabla 6.3

Ejemplo 3

La Tabla 6.4 muestra una distribución de frecuencias de los salarios semanales (en pesos) de 63 empleados de una compañía.

La marca de clase del segundo intervalo es $\frac{70\,000 + 90\,000}{2} = 80\,000$.

La marca de clase del sexto intervalo es $\frac{150\,000 + 170\,000}{2} = 160\,000$.

Salario (\$)	Número de empleados
[50 000, 70 000)	8
[70 000, 90 000)	10
[90 000, 110 000)	16
[110 000, 130 000)	14
[130 000, 150 000)	10
[150 000, 170 000)	5

Tabla 6.4

Ejemplo 4

Los datos correspondientes a los tiempos que tardan diez niños en lavarse los dientes, son:

1 min 30 s	2 min 45 s	3 min 30 s	1 min 20 s	1 min 30 s
0 min 45 s	3 min 00 s	3 min 15 s	1 min 45 s	2 min 35 s

La Tabla 6.5 muestra la distribución de frecuencias de estos datos agrupados en intervalos de amplitud de 1 min 38 s.

Tiempo	Marca de clase	f_i	h_i	$h_i(\%)$	F_i	H_i	$H_i(\%)$
[0:45; 1:43)	1:14	4	0,4	40	4	0,4	40
[1:43; 2:41)	2:12	2	0,2	20	6	0,6	60
[2:41; 3:39)	3:10	4	0,4	40	10	1	100

Tabla 6.5



Práctico lo que aprendí

Teniendo en cuenta lo leído, resuelva la siguiente actividad omitiendo los puntos 1, 2, 3 y 3.

1 Distribución de frecuencias de datos agrupados

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Haz una tabla estadística para el conjunto de datos.

Usa intervalos de amplitud 2.

10	11	12,2	13,5	9,5	13,2
11,3	12,3	9	14,2	15	11,3
13,6	15,4	10,2	16,4	15,3	12,3

2 Halla la marca de clase de los intervalos de la Tabla

6.6 en los que se agruparon los datos recogidos sobre el ahorro de 100 familias a lo largo de un año.

Ahorro (en miles de pesos)	Número de familias
[0, 600)	39
[600, 1200)	15
[1200, 1800)	25
[1800, 2400)	11
[2400, 3000)	10

Tabla 6.6

Comunicación

3 Completa la Tabla 6.7.

Intervalo de clase	x_i	f_i	h_i	F_i
[0, 10)		6		6
[10, 20)		4		
[20, 30)		7		17
[30, 40)		5		
[40, 50)		3		
[50, 60)		5		

Tabla 6.7

4 Explica por qué las tablas 6.8 y 6.9 no representan

las frecuencias acumuladas de un conjunto de datos.

a.

Intervalo	f_i
[0, 5)	3
[5, 10)	4
[10, 14)	5
[14, 19)	6
[19, 24)	1

Tabla 6.8

b.

Intervalo j	f_i
[0, 5)	1
[5, 10)	2
[10, 15)	4
[15, 20)	2
[20, 25)	3

Tabla 6.9

5 Determina si a partir de la información de la Tabla

6.10 se pueden deducir las conclusiones que se muestran abajo.

Intervalo	Marca de clase	f_i
[100, 150)	125	2
[150, 200)	175	3
[200, 250)	225	4
[250, 300)	275	2
[300, 350)	325	4

Tabla 6.10

- El número total de datos es 15.
- El 350 no pertenece al conjunto de datos.
- La frecuencia de 225 es 4.
- 125, 175, 225, 275 y 325 son datos del conjunto.
- Nueve datos son menores que 250.

Razonamiento

6 Observa la Tabla 6.11, que agrupa mediante intervalos los salarios de los veinte empleados de una microempresa. Complétala y, luego, contesta las preguntas.

Salario (en miles de pesos)	Marca de clase	Número de empleados
[700, 1200)		9
[1200, 1700)		5
[1700, 2200)		2
[2200, 2700)		0
[2700, 3200)		2
[3200, 3700)		1
[3700, 4200)		1

Tabla 6.11

- ¿Cuál es la amplitud de los intervalos?
- ¿Cuántos empleados ganan \$ 3 200 000 o más?
- ¿Qué porcentaje de ellos gana menos de \$ 2 500 000?
- ¿Qué porcentaje de empleados gana más de \$ 2 500 000?

- 7 En un parqueadero se registra el tiempo de permanencia (en minutos) de 60 autos, así:

15 450 18 20 25 27 30 32 320 34
 36 36 40 135 40 45 142 55 58 60
 65 68 136 71 72 73 73 148 75 80
 81 82 85 96 98 105 110 112 120 126
 127 130 69 140 40 145 50 74 148 220
 250 34 330 350 360 370 420 425 430 18



- Elabora una tabla estadística para estos datos agrupándolos en ocho intervalos.
- ¿Cuál es la amplitud de los intervalos?
- ¿Es posible determinar qué porcentaje de los autos permanecen menos de una, dos, tres o cuatro horas en el parqueadero?

- 8 En una vía en la que la máxima velocidad permitida es 80 km/h, se midió la rapidez de veinte autos que transitaban de 9:00 p.m. a 10:00 p.m. Los datos obtenidos se consignaron en la Tabla 6.12.

Velocidad (km/h)	Número de autos
[60, 70)	4
[70, 80)	14
[80, 90)	1
[90, 100)	1

Tabla 6.12

- Halla la marca de clase para cada intervalo.
- ¿Es posible determinar el número de autos que superaron el límite de velocidad permitido? En caso afirmativo, ¿cuál es el porcentaje correspondiente?
- ¿Qué porcentaje de autos transitaba a una velocidad inferior a 70 km/h?

AUTOEVALUACIÓN

Vas a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía.

En tu cuaderno registra las conclusiones a las que llegaste ¡Debes de ser muy sincero!

- ¿Qué fue lo que más te causó dificultades al resolver las actividades de la guía?
- ¿Por qué crees que te causó dificultad?
- ¿Qué fue lo que te gustó del trabajo en casa en la guía?
- Con tus palabras escribe qué aprendiste
- ¿Qué crees que puedes hacer en la próxima guía para que entiendas mejor lo que se te propone?

REFERENCIAS

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Vamos a Aprender Matemáticas 8°. Equipo ediciones SM S.A. Bogotá DC. 174-177 pp