



GUIA DE APRENDIZAJE n° 4
Moda en Tablas de frecuencias con intervalos.

NOMBRE	CURSO	2° medio A-B
	FECHA	/ /20

Capacidad: Razonamiento Lógico. Resolución de problemas

Destrezas: Reconocer, Analizar, calcular

Instrucciones: Imprimir esta guía, pegarla y desarrollarla en el cuaderno. Si no puedes imprimirla deja el espacio para pegar la guía y solo realiza el desarrollo en tu cuaderno escribiendo el nombre de la guía. Cuando vuelvas a clase se te entregará una copia de la guía para pegarla. Cuando la resuelvas corrige tu guía con las respuestas y si tienes alguna duda escríbeme al correo wg62117@gmail.com.

I. A CONTINUACIÓN, CON UN EJEMPLO TE MOSTRARÉ COMO CALCULAR LA MODA DADA UNA TABLA DE FRECUENCIAS CON INTERVALOS.

Problema de ejemplo. La tabla de frecuencias siguiente muestra las edades de los trabajadores de una empresa.

Edades (en años)	Frecuencia absoluta
20 – 25	25
26 – 31	30
32 – 37	45
38 - 43	40
44 – 49	35
50 – 55	30

¿Cuál es la moda para este conjunto de datos agrupados en la tabla?.....

Para determinar la Moda seguiremos los siguientes pasos:

Primer paso Determinar el **intervalo modal**, que es el intervalo o clase donde se encuentra la frecuencia absoluta mayor. De acuerdo a los datos de la tabla, el intervalo modal es [32 – 37]

Segundo Paso.- Identificar las frecuencias absolutas del intervalo anterior y posterior al intervalo modal. En nuestra tabla del ejemplo, el intervalo anterior al intervalo modal es [26 – 31] con una frecuencia absoluta de 30 personas; y el intervalo posterior al intervalo modal es [38 – 43], con una frecuencia absoluta de 40 personas.

Tercer Paso.- Obtener la diferencia (d_1), de la frecuencia del intervalo modal y la frecuencia del intervalo anterior, es decir $d_1 = 45 - 30 = 15$

Cuarto Paso.- Obtener la diferencia (d_2), entre la frecuencia del intervalo modal y la frecuencia del intervalo posterior, es decir $d_2 = 45 - 40 = 5$

Quinto Paso.- Determinar la amplitud o tamaño de los intervalos (t). En este caso de ejemplo, determinamos t en cualquier intervalo, es decir en [44 – 49], la amplitud $t = 49 - 44 = 5$

Sexto paso.- Determinamos el límite inferior del intervalo modal (L_i). Como el intervalo modal es [32 – 37], entonces $L_i = 32$



Séptimo paso.- Calculamos la moda a través de la siguiente fórmula $Mo = Li + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot t$

Recordemos los siguientes valores $L_i = 32$; $d_1 = 15$; $d_2 = 5$; $t = 5$

Reemplazándolos en la fórmula de la Moda quedaría $Mo = 32 + \frac{15}{15+5} \cdot 5 = 35,75 \approx 36$

Interpretación de la Moda. Significa que una estimación de la edad más repetida por el personal de la empresa es 36 años

Problema 1. La tabla de frecuencias siguiente muestra las estaturas de los alumnos de primero medio C. Calcula la moda.

Estatura (m)	Frecuencia absoluta
1,40 – 1,47	3
1,48 – 1,55	12
1,56 – 1,63	22
1,64 – 1,71	6
1,72 – 1,79	2

- El intervalo modal es
- El valor de $d_1 =$
- El valor de $d_2 =$
- La amplitud de los intervalos es $t =$
- El límite inferior del intervalo modal es $L_i =$
- Calcule la moda usando la fórmula. (aproxima a la centésima) $Mo =$
- Interpreta la Moda.....

Problema 2. Dada la siguiente información del ingreso mensual de un grupo de familias, determine la Moda.

Ingreso mensual de 128 familias	
Ingreso (miles de pesos)	Frecuencia absoluta
[0, 100[	10
[100, 200[	28
[200, 300[	34
[300, 400[	40
[400, 500]	16

- El intervalo modal es
- El valor de $d_1 =$
- El valor de $d_2 =$
- La amplitud de los intervalos es $t =$
- El límite inferior del intervalo modal es $L_i =$
- Calcule la moda usando la fórmula. $Mo =$
- Interpreta la Moda.....



Problema 3. La siguiente tabla muestra la información del traslado de gasolina por un grupo de camiones. Determine la Moda

Gasolina (litros)	Cantidad de camiones (f)
[10 - 20[	8
[20 - 30[	15
[30 - 40[	11
[40 - 50[	25
[50 - 60[	17

- El intervalo modal es
- El valor de $d_1 =$
- El valor de $d_2 =$
- La amplitud de los intervalos es $t =$
- El límite inferior del intervalo modal es $L_i =$
- Calcule la moda usando la fórmula. (aproximar a la décima) $Mo =$
- Interpreta la Moda.....

Problema 4. La tabla siguiente muestra la distribución de las notas obtenidas por los alumnos y alumnas del electivo de matemática. ¿Cuál es la moda de este conjunto de datos?

Notas	Frecuencia
[1 - 2[	0
[2 - 3[	0
[3 - 4[	2
[4 - 5[	10
[5 - 6[	15
[6 - 7[	3

- El intervalo modal es
- El valor de $d_1 =$
- El valor de $d_2 =$
- La amplitud de los intervalos es $t =$
- El límite inferior del intervalo modal es $L_i =$
- Calcule la moda usando la fórmula. (aproxima a la décima) $Mo =$
- Interpreta la Moda.....



II. A CONTINUACIÓN, CON UN EJEMPLO TE MOSTRARÉ COMO CALCULAR LA MEDIANA DADA UNA TABLA DE FRECUENCIAS CON INTERVALOS.

Mediana. Definición. Corresponde al valor que ocupa el término central en un conjunto de datos una vez ordenados de menor a mayor. Se simboliza como Me.

Si los datos están en una tabla de frecuencias, el intervalo donde se encuentra la mediana (intervalo o clase de la mediana) es donde la frecuencia acumulada sea igual o superior al 50% de los datos, es decir si el total de datos es n, entonces debe ser mayor o igual a n/2.

Problema de ejemplo. Calcular la mediana para los datos representados en la siguiente tabla

Intervalos	frecuencia	f. acumulada
[60, 63[	5	5
[63, 66[	18	23
[66, 69[	42	65
[69, 72[	27	92
[72, 75]	8	100

Paso 1. Determinamos el intervalo o clase de la mediana. Para esto calculamos $\frac{N}{2} = \frac{100}{2} = 50$

Luego, [66,69[es el intervalo donde se encuentra la mediana, ya que el valor 50 se encuentra en ese intervalo, pues la frecuencia acumulada es 65 y la anterior 23.

Paso 2. Se determinan los siguientes valores en la tabla de frecuencias

- Li= límite inferior de la clase de la mediana
- N/2= Es la semisuma de las frecuencias absolutas
- f_i = Es la frecuencia absoluta de la clase de la mediana
- F_{i-1} =Es la frecuencia acumulada anterior a la clase de la mediana
- A_i = Es la amplitud de la clase

En nuestro ejemplo sería

Li= 66 N/2= 50 f_i = 42 F_{i-1} = 23 a_i = 3

Paso 3. Determinar la mediana a través de la siguiente fórmula:

$$Me = Li + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i = 66 + \frac{50-23}{42} \cdot 3 = 66 + \frac{27}{42} \cdot 3 = 67,92$$

Respuesta. La mediana es 67,92



Problema 5. Las edades de los integrantes de un club de fútbol se muestran en la siguiente tabla: (f: frecuencia absoluta; F: frecuencia absoluta acumulada). Completa la tabla

Edades	f	F
[13,15[	4	
[15,17[	9	
[17,19[	3	
[19,21[	3	
[21,23]	1	

El intervalo o clase donde se encuentra la mediana es ya que $\frac{N}{2} = \dots$

Determina los siguientes valores:

Li = $f_i = \dots\dots\dots$ $F_{i-1} = \dots\dots\dots$ $a_i = \dots\dots\dots$

Determina la mediana. (aproximar al entero) $Me = Li + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i =$

Problema 6. El histograma representa el tiempo que demoraron en escribir el texto de 20 palabras los alumnos y las alumnas escogidos al azar. Determine la mediana.



Paso 1. De acuerdo al histograma complete la tabla de frecuencias

N° de alumnos	f	F
[0, 30[	4	4

La clase de la mediana se encuentra en el intervalo..... ya que $\frac{N}{2} = \dots\dots\dots$

Paso 2. Determina los siguientes valores:

Li = $f_i = \dots\dots\dots$ $F_{i-1} = \dots\dots\dots$ $a_i = \dots\dots\dots$

Determina la mediana. (Aproximar a la décima) $Me = Li + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i =$



Problema 7. La tabla siguiente muestra la masa corporal de alumnos y alumnas de un curso
 Determinar la mediana. Complete la tabla

Masa corporal (kg)	Frecuencia absoluta	Frecuencia Acumulada
[60, 63[	5	
[63, 66[	18	
[66, 69[	37	
[69, 72[	25	
[72, 75]	15	

La clase de la mediana se encuentra en el intervalo..... ya que $\frac{N}{2} = \dots$

Determina los siguientes valores:

$L_i = \dots$ $f_i = \dots$ $F_{i-1} = \dots$ $a_i = \dots$

Determina la mediana. (aproximar a la décima) $Me = L_i + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i =$

Autoevaluación. Lee atentamente y marca con una x.

	No Logrado	Logrado, pero con ayuda	Logrado, pero con alguna dificultad	Logrado
Determinan los valores para determinar la moda (intervalo modal, d_1 , d_2 , t , L_i).				
Determinan la moda a través de la fórmula.				
Interpretan la moda.				
Dada una tabla de frecuencias con intervalos calcular la mediana.				
Dado un histograma calcular la mediana				