




PLAN DE MEJORAMIENTO Y/O DE PROFUNDIZACIÓN PARA ESTUDIANTES

DOCENTE: LIGIA MARITZA RAMOS GARAVITO	AREA, ASIGNATURA Y/O DIMENSIÓN: Estadística
GRADO: Noveno NIVELACIÓN a primera cohorte de 3er P y por promedio presenta desempeño bajo.	FECHA ELABORACION Y ENTREGA AL ESTUDIANTE. Octubre 6
COMPETENCIA(S) NO ALCANZADA(S) 1. No interpreta ni utiliza conceptos de media, mediana y moda explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR El estudiante de grado décimo que desee nivelar debe realizar de forma ordenada y con procedimientos los puntos relacionados en este plan de mejoramiento. La actividad debe presentarse en hojas examen debidamente marcada bien presentada y con carpeta blanca. El estudiante debe prepararse para sustentar su trabajo, sustentación que se realiza de manera individual verbal y/o por escrito.
COMPETENCIAS A PROFUNDIZAR 1. Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. 2. Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD El Plan de mejoramiento aquí relacionado, permite realizar actividades complementarias sobre lo trabajado en clase, para el desarrollo de habilidades del pensamiento, competencias propias de la asignatura y mejorar resultados académicos correspondientes al segundo período. Se debe desarrollar los puntos aquí propuestos, debe escribir de forma ordenada y clara (sin tachones, ni enmendaduras), identificar los datos que presenta cada enunciado (variables del movimiento), realizar el paso a paso (procedimiento), hacer uno del diagrama del movimiento y prepararse para sustentación de su nivelación. Debe presentar las actividades que se realizaron en clase y que dejó de presentar.
CRITERIOS DE EVALIUACION INSTRUMENTOS DE EVALIUACION <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de trabajo escrito 60 % • Sustentación verbal y por escrito 40% CRITERIOS DE EVALUACION <ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad en la entrega de las distintas actividades. • Orden y organización del trabajo. • Todos los ejercicios deben tener procesos, pueden hacer uso de lápiz. • La actividad debe presentarse en horas clase y de acuerdo con los horarios y fechas establecidas. 	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS videos de youtube: Matemáticas pro https://www.youtube.com/watch?v=Jwsfkly6B_o https://www.youtube.com/watch?v=oH3hTV53TdU Hipertexto Matemática 9 de Santillana 
FECHA DE ENTREGA Octubre 16 al 20. Hora de clase	FECHA DE PRESENTACION Y SUSTENTACIÓN. Octubre 16 al 20. Hora de clase
ESTUDIANTE	VALORACIÓN DOCENTE
Revisado Coordinación académica LUCY GUTIERREZ	

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS AGRUPADOS

Objetivo de Aprendizaje: Calcular e interpretar las medidas de tendencia para datos agrupados en ejercicios rutinarios.

Las medidas de tendencia central son parámetros estadísticos que indican valores cuyo objetivo es resumir la información para un conjunto de datos, es decir, son representantes de un conjunto de datos. Las medidas de tendencia central más conocidas son: la media aritmética, la mediana y la moda.

MEDIA ARITMÉTICA

La media aritmética para datos agrupados se calcula multiplicando la marca de clase de cada intervalo (x_i), con sus respectivas frecuencias absolutas (f_i), se suman los resultados obtenidos y este total se divide por el número total de datos (n). Es decir:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i \cdot f_i}{n}$$

k : número de intervalos

MEDIANA

Una manera aproximada de calcular la mediana para datos agrupados es mediante la expresión:

$$Me = L_i + \frac{\frac{n}{2} - f_{(i-1)}}{f_{mediana}} \cdot t$$

Donde:

L_i : límite inferior del intervalo donde se encuentra la mediana.

n : número total de elementos de la muestra, o bien, la frecuencia total.

t : amplitud de los intervalos.

$f_{(i-1)}$: frecuencia acumulada anterior al intervalo en el cual se encuentra la mediana.

$f_{mediana}$: frecuencia del intervalo en el cual se encuentra la mediana.

MODA

La moda para datos agrupados está dada por la expresión:

$$Mo = L_i + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot t$$

Donde:

d_1 : diferencia de la frecuencia del intervalo modal (intervalo con mayor frecuencia absoluta) y la frecuencia de la clase anterior.

d_2 : diferencia de la frecuencia del intervalo modal y la frecuencia de la clase posterior.

t : tamaño de los intervalos.

L_i : límite inferior de la clase modal. Al calcular la moda para datos agrupados, el resultado corresponde a una aproximación de esta.

EJEMPLO N°1 PARA DATOS AGRUPADOS

Dada la siguiente tabla de frecuencias:

Intervalo	f_i
40 - 45	12
46 - 51	15
52 - 57	4

- La marca de clase para cada intervalo es:

$$\begin{aligned} \circ \quad x_1 &= \frac{40+45}{2} = \frac{85}{2} = 42,5 \\ \circ \quad x_2 &= \frac{46+51}{2} = \frac{97}{2} = 48,5 \\ \circ \quad x_3 &= \frac{52+57}{2} = \frac{109}{2} = 54,5 \end{aligned}$$

- El número total de elementos es: $n = 12 + 15 + 4 = 31$

- La media aritmética está dada por:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^3 x_i \cdot f_i}{31} = \frac{(42,5 \cdot 12) + (48,5 \cdot 15) + (54,5 \cdot 4)}{31} \\ \bar{x} &= \frac{510 + 727,5 + 218}{31} = \frac{1.455,5}{31} \\ \bar{x} &\approx 46,95 \end{aligned}$$

- El intervalo donde se encuentra la mediana es: 46 - 51, ya que ahí se encuentra el 50% del total de datos.

- Los datos para calcular la mediana son:

$$Li = 46$$

$$n = 31$$

$$f(i-1) = 12$$

$$t = 5$$

$$f_{mediana} = 15$$

- La mediana está dada por:

$$\begin{aligned} Me &= L_i + \frac{\frac{n}{2} - f_{(i-1)}}{f_{mediana}} \cdot t \\ Me &= 46 + \frac{\frac{31}{2} - 12}{15} \cdot 5 \\ Me &= 46 + \frac{3,5}{15} \cdot 5 \\ Me &= 46 + 1,17 \\ Me &= 47,17 \end{aligned}$$

- El intervalo que contiene la moda es: 46 - 51, ya que ahí está la mayor frecuencia absoluta.

- Los datos para calcular la moda son:

$$Li = 46$$

$$d1 = 15 - 12 = 3$$

$$d2 = 15 - 4 = 11$$

$$t = 5$$

- La moda está dada por

$$\begin{aligned} Mo &= L_i + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot t \\ Mo &= 46 + \frac{3}{3 + 11} \cdot 5 \\ Mo &= 46 + \frac{3}{14} \cdot 5 \\ Mo &= 46 + 1,07 \\ Mo &= 47,07 \end{aligned}$$

EJEMPLO N°2 PARA DATOS AGRUPADOS

Dada la siguiente tabla de frecuencias:

Intervalo	f_i	fac
60 - 63	5	5
63 - 66	18	23
66 - 69	42	65
69 - 72	27	92
72 - 75	8	100

• La marca de clase para cada intervalo es:

$$\begin{aligned} \circ x_1 &= \frac{60+63}{2} = \frac{123}{2} = 61,5 \\ \circ x_2 &= \frac{63+66}{2} = \frac{129}{2} = 64,5 \\ \circ x_3 &= \frac{66+69}{2} = \frac{135}{2} = 67,5 \\ \circ x_4 &= \frac{69+72}{2} = \frac{141}{2} = 70,5 \\ \circ x_5 &= \frac{72+75}{2} = \frac{147}{2} = 73,5 \end{aligned}$$

• La media aritmética está dada por:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^5 x_i \cdot f_i}{100} = \frac{(61,5 \cdot 5) + (64,5 \cdot 18) + (67,5 \cdot 42) + (70,5 \cdot 27) + (73,5 \cdot 8)}{100} \\ \bar{x} &= \frac{307,5 + 1.161 + 2.835 + 1.903,5 + 588}{100} = \frac{6.795}{100} \\ \bar{x} &= 67,95 \end{aligned}$$

• Los datos para calcular la mediana son:

$$Li = 66$$

$$n = 100$$

$$f(i-1) = 23$$

$$t = 3$$

$$f_{mediana} = 42$$

• La mediana está dada por

$$\begin{aligned} Me &= L_i + \frac{\frac{n}{2} - f_{(i-1)}}{f_{mediana}} \cdot t \\ Me &= 66 + \frac{\frac{100}{2} - 23}{42} \cdot 3 \\ Me &= 66 + \frac{27}{42} \cdot 3 \\ Me &= 66 + 1,93 \\ Me &= 67,93 \end{aligned}$$

• Los datos para calcular la moda son:

$$Li = 66$$

$$d1 = 42 - 18 = 24$$

$$d2 = 42 - 27 = 15$$

$$t = 3$$

- La moda está dada por:

$$Mo = L_i + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot t$$

$$Mo = 66 + \frac{24}{24 + 15} \cdot 3$$

$$Mo = 66 + \frac{24}{39} \cdot 3$$

$$Mo = 66 + 1,85$$

$$Mo = 67,85$$

ACTIVIDADES

Actividad N°1: Completa la tabla y calcula las Medidas de Tendencia Central.

Intervalo	<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>fac</i>
30 - 44		3	
45 -59		17	
60 -74		15	
75 -89		10	
90 -104		8	
105 - 119		6	

Actividad N°2: Construye la tabla de frecuencias de datos agrupadas en 10 intervalos. Además, calcula las Medidas de Tendencia Central.

480	496	724	780	801
570	802	870	886	714
775	712	683	830	560
826	560	794	676	760
902	590	750	489	725
666	746	668	880	570
830	452	810	720	680
680	660	490	895	660

Actividad N°3: Marca la alternativa correcta. Deja expresado el desarrollo que realizaste para llegar a la solución.

- La media aritmética del siguiente conjunto de datos: 10; 8; 6; 0; 8; 3; 2; 2; 8; 0 es
 - 4,7
 - 6
 - 5,9
 - 4,5
 - 8
- La media aritmética entre los siguientes números: 0,1; 0,1; 0,2²; 0,2³ es
 - 12 . 13⁻³
 - 12,4 . 10⁻³
 - 62 . 10⁻³
 - 62 . 10⁻²
 - 64 . 10⁻²
- La siguiente tabla de frecuencia. Corresponde a la estatura de 10 personas. ¿Cuál es la media aritmética de las estaturas?
 - 1,60 m
 - 1,62 m
 - 1,65 m
 - 1,68 m
 - 1,70 m

Altura (m)	f
1,50	3
1,60	2
1,70	5

- La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencias de las edades de 10 personas (agrupación en intervalos). ¿Cuál es el promedio de las edades?

- A) 30 años
- B) 29 años
- C) 25 años
- D) 17.5 años
- E) 15,5 años

Edades de personas (en años)	Marca de clase	Frecuencia absoluta
[10, 20[	15	2
[20, 30[
[30, 40[	35	2
[40, 50[		1
[50, 60[	55	1

5. La tabla adjunta, muestra los resultados de una encuesta realizada a 100 personas respecto al numero de hermanos. ¿Cuál es la moda?

- A) 20
- B) 19
- C) 4
- D) 2
- E) 0

Número de Hermanos	f
0	19
1	18
2	19
3	14
4	20
5	10

6. De acuerdo al conjunto de datos: 1; 2; 2 y 4, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera (s)?

I) Si se agrega un 1, la muestra es bimodal.
 II) Si se agrega un 1 y un 4, la muestra es amodal.
 III) Si se agrega un 1; 4 y 5, la muestra es polimodal.

A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo I y II
 D) Solo II y III
 E) I, II y III

7. Se encuestaron 8 familias y el número de personas por familia dio los siguientes resultados: 7; 3; 6; 4; y 6. Entonces, la mediana es

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

8. De los siguientes datos: $p + q$, $8p + 16q$, $10p + 20q$, $6p + 12q$, $2p + 4q$, $4p + 8q$ con $p < q$ y mayores que cero, ¿cuál es la mediana?

- A) $4p + 8q$
- B) $5p + 10q$
- C) $5p + 20q$
- D) $6p + 12q$
- E) $10p + 10q$

9. La siguiente tabla representa las edades de un grupo de personas. Con respecto a estos datos es FALSO que

- A) 22 personas tienen 19 años o menos.
- B) La moda es 18 años.
- C) El 33,3 % tiene 18 años.
- D) La media aritmética es 18,6 años.
- E) La mediana es 18 años.

Edad	f
17	5
18	10
19	7
20	8
Total	30

10. En la siguiente tabla, ¿cuál (es) de la(s) siguientes afirmaciones son(son) verdadera(s)?

I) El intervalo modal es [30, 40[.
 II) El intervalo donde se encuentra la mediana es [20, 30[.
 III) El dato mayor de la muestra es 40.

A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo I y II
 D) Solo I y III
 E) I, II y III

Edades	[0, 10[	[10, 20[	[20, 30[	[30, 40[
f	1	2	3	4

