



Asignatura: Matemática Curso: 8° año básico

Fecha: SEMANAS 29 y 30 – Del 13 al 23 de octubre,2020

Objetivo de aprendizaje: Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles: Identificando la población que está sobre o bajo el percentil.

Contenidos: (Recordatorio) Tablas de frecuencia y medidas de tendencia central

Correos: evelyn.suzarte@colegio-republicaargentina.cl / sonia.gonzalez@colegio-republicaargentina.cl



RECORDEMOS

Antes de abordar el objetivo planteado para nuestro curso, es necesario recordar aquellos aprendizajes previos necesarios para comprender de mejor manera.

En esta oportunidad, recordaremos tablas de frecuencia y medidas de tendencia central.

¿Cómo se puede representar la información?

Tabla

Papel para regalo de Gustavo	
Tamaño del regalo	Papel necesario
Pequeño	$\frac{11}{12} \text{ cm}^2$
Mediano	$1 \frac{5}{9} \text{ cm}^2$
Grande	$2 \frac{2}{3} \text{ cm}^2$
Extra grande	$3 \frac{1}{9} \text{ cm}^2$

Lee y comprende el título de cada columna y cada fila.

- **Título:** Papel para regalo de Gustavo.
- **Tamaño del regalo:** Pequeño, mediano, grande y extra grande.
- **Papel necesario (cm²):** Indica cuánto papel se necesita para envolver un regalo del tamaño dado.

Gráfico



Los títulos de una gráfica describen la información que se presenta. Lee el rótulo de cada eje

- **Título:** Misiones de exploración espacial.
- **Eje x:** Años (a intervalos de 5 años).
- **Eje y:** Cantidad de misiones.



¿Cómo organizar datos?

Durante el mes de noviembre en Santiago se han registrado las siguientes temperaturas máximas:

32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 28, 29, 30, 32, 31, 31,
30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29



- **Tabla de frecuencia**

Temperatura	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa (f rel)	Frecuencia relativa porcentual (f%)
28	2	2	$\frac{2}{30} = 0,066\dots$	$0,066 \cdot 100 = 6\%$
29	6	8	$\frac{6}{30} = 0,2$	$0,2 \cdot 100 = 20\%$
30	7	15	$\frac{7}{30} = 0,233\dots$	$0,233 \cdot 100 = 23,3\%$
31	8	23	$\frac{8}{30} = 0,266\dots$	$0,266 \cdot 100 = 26,6\%$
32	3	26	$\frac{3}{30} = 0,1$	$0,1 \cdot 100 = 10\%$
33	3	29	$\frac{3}{30} = 0,1$	$0,1 \cdot 100 = 10\%$
34	1	30	$\frac{1}{30} = 0,3333\dots$	$0,0333 \cdot 100 = 3,3\%$

- La frecuencia absoluta (f)** de un dato es el número de veces que se repite en una muestra. Si estos datos son agrupados en intervalos, la frecuencia absoluta de cada intervalo corresponde a la suma de las frecuencias de los datos del intervalo.
- La frecuencia absoluta acumulada (F)** es la suma de las frecuencias absolutas menores o iguales a un valor de la variable en estudio.
- La frecuencia relativa (f r)** corresponde al cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de datos. Este cociente puede ser escrito como fracción, número decimal o porcentaje. Si es en porcentajes, se habla de Frecuencia relativa porcentual (f%)



¿Qué son las medidas de tendencia central?

Las **medidas de tendencia central** son medidas representativas para identificar el valor del dato central alrededor de cual se centran los demás datos.

1. MEDIA ARITMÉTICA (\bar{X}).

Es una medida de tendencia central conocida como "promedio". Para calcularla, se debe considerar que:

<p>Para datos no agrupados:</p> $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$	<p>Para datos agrupados:</p> $\bar{X} = \frac{X_1 \cdot f_1 + X_2 \cdot f_2 + \dots + X_n \cdot f_n}{n}$
---	--

- **Ejemplo 1:** Calcula la media aritmética (promedio) de las notas de Claudia en Matemática, considerando la siguiente muestra: 6, 7, 7, 5, 6, 4

$$X = \frac{6+7+7+5+6+4}{6}$$

$$X = \frac{36}{6}$$

$$X = 6$$

- **Ejemplo 2:** Antonia registró la cantidad de horas de conexión al día que presentan sus amigos y organizó la información en la siguiente tabla. Calcula la media aritmética de los datos recopilados.

Tiempo de conexión	f
1	2
2	5
3	4
4	1

2
10
12
4

Sumar los productos encontrados:

$$2 + 10 + 12 + 4 = 28$$

Calcular el cociente entre la suma anterior y el total de la muestra

$$28 : 12 = 2,333\dots$$

2. MODA

Se llama **moda (Mo)** de un conjunto de datos a la variable es el dato que más se repite.

Para calcular esta medida de tendencia central identificamos la variable cuya frecuencia absoluta es mayor que el resto de los datos.

Un conjunto de datos puede tener más de una moda, o bien puede que no exista moda (amodal) si todos los datos se distribuyen con la misma frecuencia.

Ejemplo 1: La moda del siguiente conjunto de datos es 9

1, 1, 1, 4, 4, 5, 5, 5, 7, 8, 9, 9, 9, 9

Ejemplo 2: La moda de la muestra de la masa corporal de 72 estudiantes es 18.

Muestra de la masa corporal de 72 estudiantes										
Masa (kg)	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
f	3	7	10	12	9	11	8	5	3	4

Sé más

Una muestra de datos puede:

- No tener moda:
2 - 7 - 8 - 5 - 6 - 3
- Tener exactamente una moda (unimodal):
2 - 7 - 7 - 7 - 8 - 5 - 6
- Tener dos o más modas:
2 - 2 - 7 - 7 - 1 - 3 - 3



3. MEDIANA

La mediana corresponde al valor que ocupa el término central de un conjunto de datos una vez ordenados de menor a mayor o viceversa. Si la cantidad de datos n es impar, entonces la posición de la mediana está dada por: $\frac{n + 1}{2}$

Cuando la cantidad de datos de un conjunto es par, la mediana corresponde a la media aritmética de los dos términos centrales una vez que estos se ordenan.

Si los datos están en una tabla de frecuencias, el valor de la variable cuya frecuencia acumulada sea igual o inmediatamente superior al 50 % de los datos es la mediana.

- **Ejemplo 1:** Determina la mediana de las estaturas de un grupo de estudiantes

168 cm - 159 cm - 168 cm - 163 cm - 153 cm - 158 cm - 165 cm - 171 cm - 156 cm

Se deben ordenar los datos de menor a mayor:

153 - 156 - 158 - 159 - 163 - 165 - 168 - 168 - 171

- **Ejemplo 2:** Determina la mediana para datos agrupados.

Cantidad de hijos	f	F
1	12	12
2	15	27
3	21	48
4	7	55

Calcula la posición del dato que divide al total de los datos $\frac{n + 1}{2} = \frac{55 + 1}{2} = \frac{56}{2} = 28$

El dato que se encuentra en la posición 28 es 21, por lo tanto, la mediana es 21.



GUÍA DE ACTIVIDADES

- Lee cada pregunta y desarrolla según corresponda.

1. Joaquín realiza una encuesta en su curso para saber cuántos hermanos tienen sus compañeros. La información que recogió fue la siguiente: 2, 3, 1, 5, 3, 0, 4, 4, 3, 2, 2, 0, 0, 1, 1, 5, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 5, 3, 2, 0, 0. 11.

a) Construye una tabla para ordenar los datos que recogió Joaquín.

b) Según la información, ¿cuántos niños tienen la mayor cantidad de hermanos?

c) ¿Cuántos niños no tienen hermanos?

d) ¿Cuál es la diferencia entre los que tienen 2 hermanos y los que tienen 3 hermanos?

2. Completa la siguiente tabla de frecuencia y luego responde.

Deportes preferidos				
Deporte	f	F	f _%	f _r (fracción)
Fútbol	24			
Básquetbol	2			
Atletismo	7			
Tenis	8			
Natación	4			
Vóleibol	5			
Total				

a. ¿Cuántas personas prefieren fútbol o básquetbol?

R: _____

b. ¿Qué porcentaje de los encuestados prefiere hándbol?

R: _____

c. ¿Qué deporte es el preferido?

R: _____



• **SELECCIÓN MÚLTIPLE. Lee cada enunciado y selecciona la alternativa correcta**

- El veterinario encuestó a sus vecinos para saber la cantidad de mascotas que tienen. Con las respuestas elaboró la siguiente tabla de frecuencia.

Cantidad	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa
0	4	4	0,4
1	2	6	0,2
2	2	8	0,2
3	1	9	0,1
4	1	10	0,1

1. ¿Cuántos vecinos tienen 2 mascotas?

- A. 10
- B. 8
- C. 4
- D. 2

2. ¿Cuántos vecinos fueron encuestados?

- A. 10
- B. 9
- C. 8
- D. 6

3. ¿Cuál o cuáles de las siguientes opciones es verdadera?

- I.- La Moda es el dato que más se repite
- II.- La media aritmética corresponde al dato central
- III.- El rango es la diferencia entre el dato mayor y el dato menor

- A. Sólo I
- B. Sólo I y II
- C. Sólo I y III
- D. I, II y III

4. ¿Cuál es la media aritmética del conjunto de medidas 2, 2, 8, 0, 10, 0, 8, 3, 8, 6?

- A. 2
- B. 4,7
- C. 10
- D. 47

5. ¿Cuál es la moda del siguiente conjunto de datos?

4, 5, 2, 7, 5, 3, 4, 5, 3, 4, 5

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

6. Se encuestó a un conjunto de 8 familias para conocer el número de personas en cada grupo familiar.

Los resultados fueron los siguientes:
5, 6, 5, 4, 2, 6, 3, 5.

¿Cuál es la mediana de los datos?

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 6

7. En un curso, la moda de las notas de una prueba de matemáticas fue de 6,5. Esto significa:

- A. que el promedio del curso en la prueba corresponde a 6,5.
- B. que la mitad del curso sacó más de 6,5 y la otra mitad, sacó menos de 6,5.
- C. que la nota con mayor frecuencia fue un 6,5.
- D. que la diferencia entre la nota más alta y la nota más baja fue de 6,5.