



GUÍA No. 4

DOCENTE: MYRIAM B. QUIROZ M.

ASIGNATURA: MATEMATICAS

GRADO: 9°

TEMA: ESTADISTICA

ESTÁNDAR: Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas)

META DE APRENDIZAJE: 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.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Compara las distribuciones de los conjuntos de datos a partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización.

PERIODO: III

CEL: 3177101994

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

TIEMPO: semana del 17 al 20 de Agosto de 2021

MOMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA GUÍA

A: VIVENCIA: *(Transcribe este punto a tu cuaderno y responde las dos preguntas)*

Recuerda las principales medidas estadísticas que has estudiado desde los cursos pasados. Haciendo una recopilación de lo estudiado en cursos anteriores, a cerca de las medidas usadas en estadística, por ejemplo, los comentaristas deportivos hablan con frecuencia del término medio de goles en una jornada de partidos de fútbol, refiriéndose a la media o promedio. Cuando los economistas hablan que la mitad de la población está ganando sobre o bajo un nivel del salario en particular, se están refiriendo a la mediana, entre otros. ¿Qué otras situaciones de la vida cotidiana puedes relacionar al respecto, donde se aplica estadística?

B: FUNDAMENTACION CIENTIFICA: *(APRENDAMOS ALGO NUEVO, Has un resumen o síntesis de este punto y consígñalo en tu cuaderno).*

Las medidas descriptivas se dividen en dos grandes grupos, las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión o variación. Las medidas de tendencia central corresponden a aquellas que nos dan una idea de los valores medios, valores centrales o más frecuentes de una determinada distribución de valores. La **media aritmética o promedio**, un ejemplo, es el sacar el promedio de las notas de una materia. Esta medida de tendencia central es un dato que se ubica en el centro de los datos y representa las características del grupo, se representa con el símbolo **X**.

La **mediana** es el dato que divide un conjunto de datos en dos partes proporcionalmente iguales. Se representa por: **X**.

La **moda** es el dato que más se repite. Las medidas de centralización sirven para determinar los valores centrales de la distribución o conjunto de datos. Las medidas de dispersión dan una idea sobre la representatividad de las medidas centrales, a mayor dispersión menor representatividad. Ellas son: varianza, desviación estándar. Las medidas de localización son útiles para encontrar determinados valores importantes. Ellas son los cuartiles, deciles y percentiles.

Ejemplo: En un taller de automóviles, su dueño quiere realizar un estudio para saber que el taller se puede sostener sin tener pérdidas, para esto, ha establecido que el promedio de carros que debe entrar diario de lunes a domingo, para poder pagar a sus empleados debe ser mínimo de 5 carros o mayor, para esto tomó los siguientes datos en una semana de lunes a domingo: Datos los datos de carros que entran de lunes a domingo en su orden: 4, 5, 5, 7, 6, 5, 8.

Para poder responder a la pregunta del dueño, es necesario establecer un estudio estadístico que me permita responder a la pregunta. Para esto, es necesario calcular:

- a. Tabla de frecuencias.
- b. La moda, la mediana y la media.
- c. La varianza, la desviación media y la desviación típica.
- d. Los cuartiles 1° y 3°.
- e. Los deciles 2° y 7°.
- f. Los percentiles 32° y 85°.
- g. Gráfica: diagrama de barras

Solución:

a. Tabla de frecuencias: →

Ca- rros	Frecuencia absoluta f	Frecuencia relativa Fr	Porcentaje %
4	1	1/7	(1/7)*100=14,3
5	3	3/7	(3/7)*100=42,8
6	1	1/7	(1/7)*100=14,3
7	1	1/7	(1/7)*100=14,3
8	1	1/7	(1/7)*100=14,3



b. Moda=5, números que se repitan. **Mediana** 4, 5, 5, 5, 6, 7, 8. **Me** = 5 porque es el dato que queda en el centro o mitad del conjunto ordenado. **Conclusión:** el 50% de los días que se abrió, 5 carros o menos fueron al taller. **Media aritmética o promedio:** $\bar{X} = \frac{4+5+5+5+6+7+8}{7} = \frac{40}{7} = 5,71$

Conclusión: durante los siete días, en promedio fueron 5.71 carros al taller y puede redondearse a 6.

c. La varianza es la media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media aritmética de una distribución estadística.

$$\text{La varianza } \sigma^2 = \frac{(5,71-4)^2+(5,71-5)^2+(5,71-5)^2+(5,71-5)^2+(5,71-6)^2+(5,71-7)^2+(5,71-8)^2}{7} =$$

$$\frac{(1,71)^2+(0,71)^2+(0,71)^2+(0,71)^2+(-0,29)^2+(-1,29)^2+(-2,9)^2}{7} = \frac{2,92+0,5+0,5+0,5+0,08+1,66+5,24}{7} = \frac{11,4}{7} = 1,63$$

Desviación típica o Estándar es la raíz cuadrada de la varianza: $\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{1,63}$
 $\sigma = 1,3$

d. Los cuartiles 1º y 3º: Se dividen los datos en cuatro partes iguales:

Q_1 $7 \cdot (1/4) = 1.75$ entonces $Q_1 = 5$

Q_3 $7 \cdot (3/4) = 5.25$ entonces $Q_3 = 6$

Q_1 = El 25% de los días en que se tomó la asistencia de carros, 5 carros o menos asistieron al taller, mientras que el 75% de los días más de 5 carros asistieron al taller.

Q_3 = El 75% de los días en que se tomó la asistencia de carros, aproximadamente 7 carros o menos asistieron al taller, mientras que el 25% de los días más de 7 carros asistieron al taller

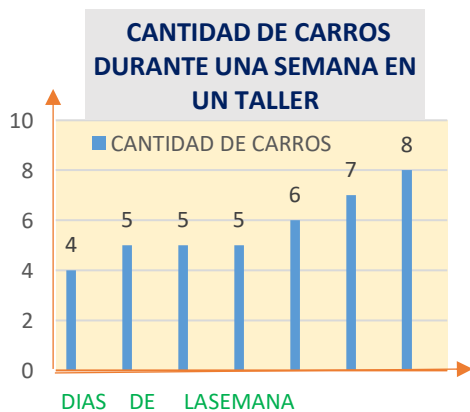
4, 5, 5, 5, 6, 7, 8.

↓ ↓ ↓
 Q_1 Me Q_3

e. Los Deciles: 2º y 7º: Se dividen los datos en diez partes iguales: $\left. \begin{array}{l} D_2 \ 7 \cdot (2/10) = 1.4 \text{ entonces } D_2 = 5 \\ D_7 \ 7 \cdot (7/10) = 4.9 \text{ entonces } D_7 = 6 \end{array} \right\}$

f. Los percentiles 32º y 85º: los datos se dividen en cien partes iguales $\left. \begin{array}{l} P_{32} \ 7 \ (32/100) = 2.2 \text{ entonces } P_{32} = 5 \\ P_{85} \ 7 \ (85/100) = 5.9 \text{ entonces } P_{85} = 7 \end{array} \right\}$

g. Gráfica: diagrama de barras:



C: ACTIVIDAD DE EJERCITACIÓN (Consigna y realiza en tu cuaderno esta actividad):

El maestro de música de la escuela Luna nueva, ha conformado una banda con sus 12 estudiantes con edades que oscilan entre los 11 y los 15 años. Las edades son: 15, 11, 14, 14, 14, 12, 11, 14, 14, 13, 12, 15. Encontrar:

1. Ordena la distribución de edades, de mayor a menor.
2. Construye la tabla de frecuencias.
3. Señala la mediana (Me).
4. La media o promedio.
5. Identifica la moda.
6. Encuentra los cuartiles.
7. Calcula la varianza.
8. Encuentra la desviación típica.
9. Representa la distribución dada en un histograma (gráfica).



D: ACTIVIDAD DE APLICACIÓN/COMPLEMENTACION: (Consigna y realiza en tu cuaderno esta actividad):

I. Una empresa petrolera desea contratar a una persona que sea quien dirija las inversiones en la ciudad capital, para esto, ya solo dos aspirantes están en la etapa de las últimas pruebas y los resultados de cada

	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Prueba 8	Prueba 9	Prueba 10
ASPIRANTE 1	9,5	8,3	8,7	9,1	9,3	9,7	8,3	9,2	9,8	10
ASPIRANTE 2	10	10	8	9,2	9,8	7	9,5	9,8	9,8	9,5

una, se muestran a continuación:

¿Qué aspirante elegiría usted para quedarse con el cargo? (Encontrar el promedio o media de cada aspirante)
RTA: _____

II. A continuación en la gráfica se muestran algunos datos de la factura correspondiente al cobro del servicio de agua de la familia Carvajal.

Selecciona una de las siguientes respuestas posibles: (Justifica la Respuesta realizando el proceso en cada caso)

1. El promedio de consumo de agua de la familia Carvajal en los últimos 7 meses fue:

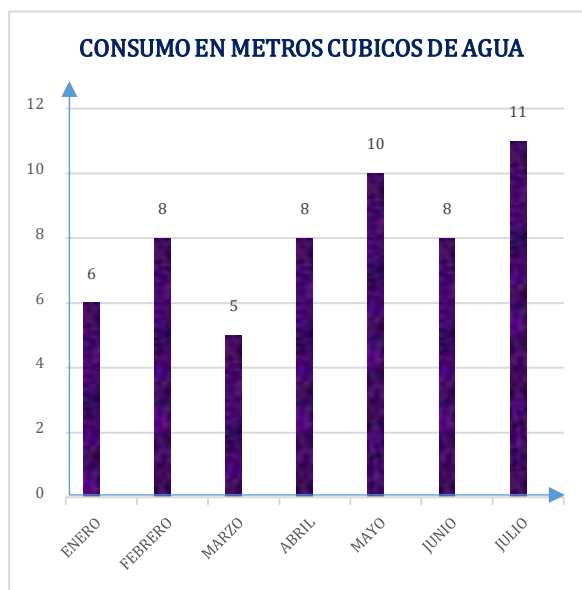
- A. 9
- B. 8
- C. 7
- D. 6

2. La mediana del consumo de agua es:

- A. 10
- B. 7
- C. 11
- D. 8

3. La moda en el consumo de agua es:

- A. 6
- B. 5
- C. 8
- D. 9



NOTA: Recuerda asistir a los encuentros virtuales convocados con anticipación, además puede referir sus dudas al teléfono 3177101994 en horarios laborales, una vez culminada la guía de aprendizaje, puede enviarla al correo electrónico mbquiroz.21@gmail.com o al whatsapp 3177101994. Para entender un poco más sobre este tema, observar el video en el siguiente Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=sCeuhr0nF1w>

