



GUÍA No. 6

DOCENTE: MYRIAM B. QUIROZ M.

ASIGNATURA: MATEMATICAS

GRADO: 11°

TEMA: ESTADISTICA

PERIODO: IV

CEL: 3177101994

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

TIEMPO: Semana del 20 al 24 de Septiembre 2021

ESTANDAR: Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).

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.

MOMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA GUÍA

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

En nuestros días, la estadística se ha convertido en un método efectivo para describir con exactitud los valores de los datos económicos, políticos, sociales, psicológicos, biológicos y físicos, y sirve como herramienta para relacionar y analizar dichos datos. El trabajo del experto estadístico no consiste ya sólo en reunir y tabular los datos, sino sobre todo en interpretar esa información. ¿Qué otras situaciones de la vida cotidiana puedes relacionar al respecto, donde se aplica estadística? RTA: _____

B: FUNDAMENTACION CIENTIFICA: *(Has un resumen o síntesis de este punto y consígnalo 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 \bar{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 parqueadero, su dueño quiere realizar un estudio para saber si es rentable 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, 7, 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.

c. La varianza, la desviación media y la desviación típica.

e. Los Deciles 4° y 7°.

g. Gráfica: diagrama de barras

b. La moda, la mediana y la media.

d. Los cuartiles 2° y 3°.

f. Los percentiles 42° y 75°



Solución:

a. Tabla de frecuencias: →

b. **Moda**=5, números que se repitan.

Mediana 4, 5, 5, 5, 7, 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.

CA- RROS	FRECUENCIA ABSOLUTA F	FRECUENCIA RELATIVA Fr	PORCENTAJE %
4	1	1/7= 0,143	0,143*100=14,3
5	3	3/7=0,428	0,428*100=42,8
7	2	2/7 =0,285	0,285*100=28,5
8	1	1/7=0,143	0,143*100=14,3

Media aritmética o promedio: $\bar{X} = \frac{4+5+5+5+7+7+8}{7} = \frac{41}{7} = 5,85$

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.

$$\text{La varianza } \sigma^2 = \frac{(5,85-4)^2+(5,85-5)^2+(5,85-5)^2+(5,85-5)^2+(5,85-7)^2+(5,85-7)^2+(5,85-8)^2}{7} =$$

$$\frac{(1,85)^2+(0,85)^2+(0,85)^2+(0,85)^2+(-1,15)^2+(-1,15)^2+(-2,15)^2}{7} = \frac{3,42+0,72+0,72+0,72+1,74+1,74+4,62}{7} = \frac{13,68}{7} = 1,95$$

Desviación típica o Estándar es la raíz cuadrada de la varianza: $\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{1,95}$
 $\sigma = 1,39$

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

Q₁ 7. (2/4) = 3.5 entonces **Q₁** = 5

Q₃ 7. (3/4) = 5.25 entonces **Q₃** = 7

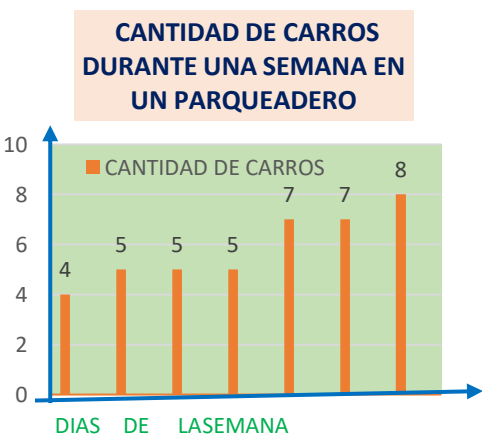
Q₁ = El 50% de los días en que se tomó la asistencia de carros, 5 carros o menos asistieron al parqueadero, mientras que el 75% de los días más de 5 carros asistieron al parqueadero.

Q₃ = 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 parqueadero.

e. Los **Deciles**: 4º y 7º: Se dividen los datos en diez partes iguales: $\left\{ \begin{array}{l} D_2 \text{ 7.}(4/10) = 2.8 \text{ entonces } D_2 = 5 \\ D_7 \text{ 7.}(7/10) = 4.9 \text{ entonces } D_7 = 7 \end{array} \right\}$

f. Los **percentiles** 32º y 85º: los datos se dividen en cien partes iguales $\left\{ \begin{array}{l} P_{32} \text{ 7 } (42/100) = 2.94 \text{ entonces } P_{32} = 5 \\ P_{85} \text{ 7 } (75/100) = 5.25 \text{ entonces } P_{85} = 7 \end{array} \right\}$

g. Gráfica: **diagrama de barras:**





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

En un banco internacional se realiza un estudio sobre el tiempo en minutos, necesarios para que 12 clientes puedan hacer una transacción bancaria, los resultados fueron los siguientes: 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):

Una fábrica de electrodomésticos 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 una, se muestran a continuación:

	Examen 1	Examen 2	Examen 3	Examen 4	Examen 5	Examen 6	Exame n7	Exame n8	Exame n9	Exame n10
Persona1	8	8,8	8,9	9,7	9,3	9,7	8,3	9,2	9,8	10
Persona2	9	10	9	9,2	9,8	7	9,5	9,8	9,8	9,5

¿Qué aspirante elegirías para quedarse con el cargo? RTA: Persona 1 _____ Persona 2 _____
Porque? _____

NOTA: 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.

Referencias Bibliográficas: Guía de matemáticas 11°. Formación científica natural y matemática. Ministerio de Educación Nacional. Hipertexto Santillana matemáticas 11. Para entender un poco más sobre este tema, observar el video en el siguiente Enlace:
<https://www.youtube.com/watch?v=AbN977Xd96k>

