
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA Unidos por la senda del progreso		
	CÓDIGO: GA-Gu-02	GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA	VERSIÓN: 02

Guía N° 4

Fecha: Del 26 de abril al 14 de mayo del 2021

ÁREAS / ASIGNATURAS	Matemáticas y Geometría	GRADOS	Octavo y Noveno
PERÍODO	Primero y segundo	AÑO	2021
DOCENTES	Eliana Ibarguen Hinestroza y July Johana Yepes		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR: Matemáticas: Razonamiento, comunicación y resolución.
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: ¿Cuáles son los usos actuales de la estadística descriptiva?
APRENDIZAJES ESPERADO/ INDICADORES DE DESEMPEÑO: Matemáticas: Interpretación de la información mediante: la población, muestra, métodos de recolección de información, variables, gráficas y medidas de tendencia central. Interpretación de gráficos estadísticos mediante el uso de medidas de tendencia central y observación directa.
AMBITO CONCEPTUAL: Matemáticas: Variables estadísticas, distribución de frecuencias, diagramas estadísticos, porcentaje, medidas de tendencia central.
METODOLOGÍA: La metodología empleada en esta guía se centra en la enseñanza de las matemáticas desde la relación de la misma con la vida cotidiana, incorporando las TIC como medio de comunicación y evaluación del trabajo realizado. Se favorece el desarrollo de las competencias de: razonamiento, comunicación y resolución. También se favorecen los procesos de aprendizaje, la innovación, creatividad, trabajo colaborativo, responsabilidad y educación virtual.

MOMENTO	DE EXPLORACIÓN: <p style="text-align: center;">EL ORIGEN DE LA ESTADÍSTICA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 65%;"> <p><i>La aplicación de los procedimientos estadísticos se remonta hacia el año 3050 a.C. cuando se efectuó en Egipto un registro de la población y la riqueza con el fin de preparar las construcciones de las pirámides. Posteriormente, los Babilonios (3000 a.C) registraron datos comerciales y agrícolas mediante tablas. Luego el rey David (1000 a.C) ordena un censo para conocer el número de habitantes. En el 1600 d.C. John Graunt es considerado el iniciador de la estadística por sus estudios demográficos. Mucho más tarde, en el siglo XVI, se publicaron en Alemania, Italia y Francia inventarios estadísticos. Ya para el siglo XIX la estadística se propaga a otras áreas como: la astronomía, agricultura, biología, la sociología. En la actualidad (siglo XXI), es utilizada para mejorar procesos en áreas industriales, sociales y físicas.</i></p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  </div> </div> <p>Actividad N° 1: De acuerdo con la lectura: “el origen de la estadística”, elabora una línea del tiempo que tenga gráficos y texto.</p>
	DE ESTRUCTURACIÓN: <p style="text-align: center;">ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</p> <p>La estadística es la ciencia que se encarga de recoger, organizar, representar, analizar y obtener conclusiones a partir de datos obtenidos en diferentes estudios estadísticos.</p> <p>Elementos de la estadística descriptiva</p> <ol style="list-style-type: none"> Población: es el conjunto de todos los individuos de los cuales se obtiene información sobre el fenómeno que se estudia.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

2. **Muestra:** es el subconjunto representativo de una población sobre el cual se recogen los datos.
3. **Variables:** es cada una de las representaciones o propiedades que pueden ser susceptibles de estudiar en una población o muestra.

Tipos de variables

1. **Cualitativas:** Cuando la característica que se va a estudiar alude a cualidades, gustos, preferencias u opiniones. Se clasifican en:

Ordinal	se pueden ordenar, pero no es numérica. Ejemplo: Juicios de valor.
Nominal	hace referencia a cualidades, pero no se ordena. Ejemplo: profesión, color de ojo...

2. **Cuantitativa:** Cuando la estadística que se va a estudiar se mide en una escala numérica. Se clasifican en:

Discreta	Los valores que toma pertenecen al conjunto de los números enteros. Ejemplo: cantidad de amigos, Numero de cuadernos.
Continua	Los valores que toman pertenecen al conjunto de los números reales. Ejemplo: Velocidad de un carro, estatura de una persona.

Actividad N° 2: Clasifica cada una de las siguientes variables como: cualitativa: ordinal o nominal, o cuantitativa: Discreta o continua.

Variable	Tipo de variables			
	Variables cualitativas		Variables cuantitativas	
	Ordinal	Nominal	Discreta	Continua
1. Número de hermanos de un estudiante				
2. Equipo de futbol preferido				
3. Número de libros leídos en un año				
4. Marca de automóvil preferida				
5. Calificación obtenida en un evaluación				
6. Tamaño de cada uno de mis colores				
7. Cantidad de habitantes de una ciudad				
8. El clima de una ciudad (malo, regular, bueno)				
9. La cantidad de libras de 5 objetos				
10. Las personas que juegan futbol en el barrio				

DE TRANSFERENCIA Y VALORACIÓN:

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

Se llama *frecuencia* a la cantidad de veces que se repite determinado valor de una variable. Se denomina distribución de frecuencias a la distribución de los datos en categorías mutuamente excluyentes que indiquen el número de observaciones en cada categoría. *La distribución de frecuencias* se presenta mediante tablas estadísticas por medio de un proceso llamado tabulación que consiste en la agrupación de datos ordenados de acuerdo a un criterio determinado.

Las *frecuencias* o repeticiones de un valor se pueden presentar en una tabla estadística como frecuencias absolutas, relativas o porcentuales.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

- **Frecuencia absoluta (f):** corresponde al número de repeticiones de un determinado valor de la variable.
- **Frecuencia relativa (Fr):** se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta entre el total de las observaciones.
- **Frecuencia porcentual (%):** se obtiene al multiplicar la frecuencia relativa por 100.
- **Frecuencia acumulada (F):** como la suma de las frecuencias absolutas.

Ejemplo N° 1: Al realizarse un estudio sobre el número de meseros de 15 restaurantes de Medellín se obtiene los siguientes resultados: 4,5,4,3,3,6,4,6,5,3,3,4,5,3,6. Realice una tabla estadística.

Solución:

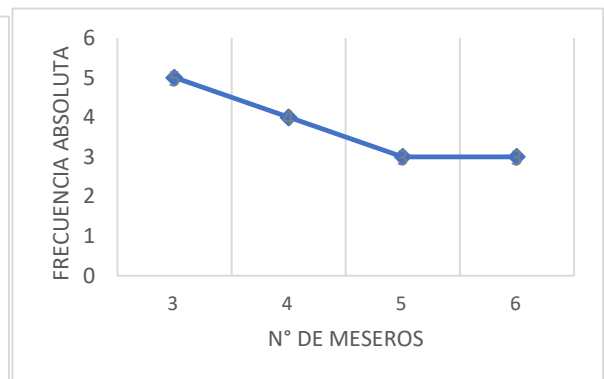
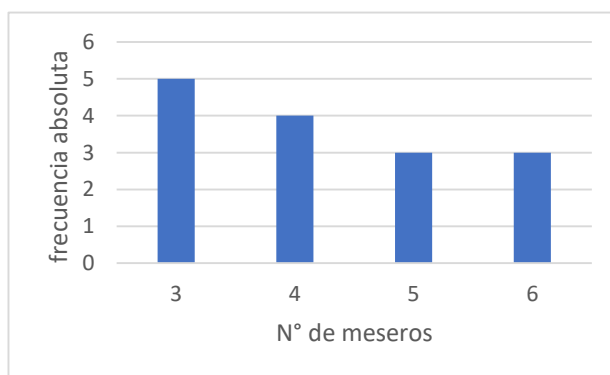
N° de meseros	Frecuencia absoluta (f)	Frecuencia acumulada (F)	Frecuencia relativa (fr)	Frecuencia porcentual (%)
3	5	5	$5/15 = 0,33$	$0,33 \times 100\% = 33\%$
4	4	$5 + 4 = 9$	$4/15 = 0,26$	$0,26 \times 100\% = 26\%$
5	3	$9 + 3 = 12$	$3/15 = 0,20$	$0,20 \times 100\% = 20\%$
6	3	$12 + 3 = 15$	$3/15 = 0,20$	$0,20 \times 100\% = 20\%$

GRÁFICOS DE FRECUENCIAS SIMPLES

1. **Diagrama de barras:** la altura del rectángulo (barra) representa la frecuencia correspondiente a cada valor de la variable.
2. **Polígono de frecuencias:** Se grafican los puntos de las parejas ordenadas, entre la variable y la frecuencia absoluta o relativa y se unen mediante segmentos de rectas.
3. **Diagrama circular:** Es un gráfico que sirve para representar cualitativas o discretas.

Ejemplo N° 2: teniendo en cuenta la tabla realizada en el ejemplo N° 1, realiza una representación gráfica de la variable y la frecuencia absoluta.

Solución:



Nota: En clase virtual se profundizará en la elaboración de tablas y gráficos mediante la herramienta de Excel.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Media o promedio aritmético \bar{x} : Es la medida de tendencia central más usada en variables cuantitativas. Representa en un solo valor las características de una variable teniendo en cuenta



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

todos los datos para su cálculo.

Mediana \tilde{X} : Es el punto central de los valores de un conjunto de datos después de haber sido ordenados. Hay la misma cantidad de datos antes de la mediana como después en el arreglo de datos. Se puede calcular en variables cuantitativas y cualitativas ordinales.

Moda \hat{X} : Indica el valor que más se repite, o el intervalo con mayor frecuencia.

Ejemplo N° 3: Las calificaciones de 10 estudiantes en un examen fueron: 3, 1, 2, 2, 5, 2, 5, 3, 1, 5. Determina: Moda, mediana y media.

Solución: ordenamos los datos de menor a mayor: 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 5, 5, 5.

- **Moda $\hat{X} = 2$** ya que es el dato que más se repite.
- **Mediana $\tilde{X} = \frac{2+3}{2} = 2.5$** Dado que el tamaño de la muestra es par se promedian los dos datos centrales.
- **Media $\bar{x} = \frac{1+1+2+2+2+3+3+5+5+5}{10} = \frac{29}{10} = 2.9$**

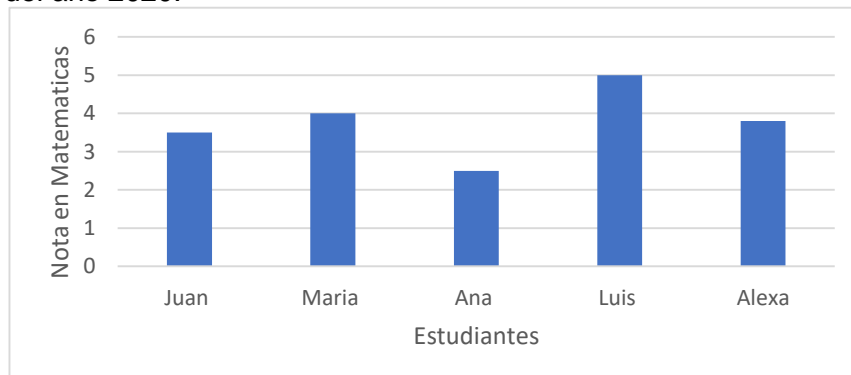
Actividad N° 3: Para cada punto realiza la tabla de frecuencias, el diagrama estadístico, el cálculo de las medidas de tendencia central y una conclusión.

1. En una encuesta hecha a los alumnos de grado octavo sobre el deporte que practican, se obtuvieron los siguientes datos: Fútbol, natación, fútbol, baloncesto, fútbol, baloncesto, fútbol, fútbol, fútbol, fútbol, Boxeo, natación, natación, atletismo, atletismo, fútbol, fútbol, baloncesto, baloncesto, fútbol, natación, atletismo, natación, atletismo, fútbol.
2. En el grado Noveno, hay 15 estudiantes masculinos que practican baloncesto, sus medidas en centímetros son: 175, 170, 180, 182, 179, 175, 175, 178, 178, 180, 178, 175, 178, 178, 179.
3. En una encuesta realizada a un grupo de 30 estudiantes de un colegio, utilizando un muestreo deliberado, acerca del número de deportes que practican se obtuvo los siguientes datos: 2, 3, 1, 0, 1, 4, 1, 2, 3, 1, 0, 1, 2, 0, 2, 1, 4, 2, 3, 0, 1, 2, 2, 1, 0, 3, 4, 4, 3, 2.

DE EVALUACIÓN: Encierra en un círculo la opción correcta, según el caso y justifica tu respuesta con un procedimiento.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El siguiente gráfico, muestra la nota final obtenida en el área de matemáticas de 5 estudiantes, para el tercer periodo del año 2020.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA AVANZADA
Unidos por la senda del progreso

CÓDIGO: GA-Gu-02

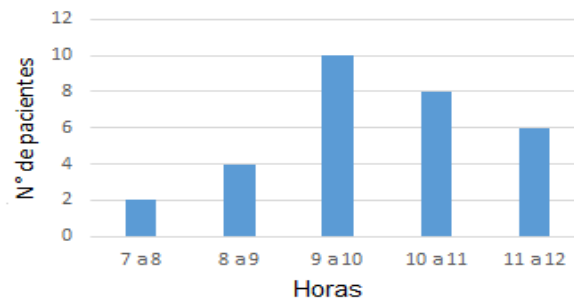
GUÍAS DE APRENDIZAJE EN CASA

VERSIÓN: 02

1. De acuerdo con la información de la gráfica, ¿Cuál es el rango en las notas presentadas?
A. 5,0 B. 4,0 C. 3,0 D. 2,5
2. ¿Cuál es la nota promedio para el área de matemáticas?
A. 4,0 B. 3,75 C. 18,8 D. 3,0

RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 A 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La grafica muestra la cantidad de pacientes que asistieron a un consultorio médico en la mañana:



3. El total de pacientes que se atendieron en el consultorio fue:
A. 30 personas B. 25 personas C. 12 personas D. 10 personas
4. El porcentaje de personas que fueron atendidas de 9 a 10 de la mañana fue:
A. 25% B. 33.3% C. 10% D. 30%
5. De acuerdo con la gráfica se puede concluir que:
A. El 20% de los pacientes se atendieron de 11 a 12.
B. Solo el 2% de los pacientes se atendieron de 7 a 8, ya que es muy temprano.
C. La mayoría de las personas asiste después de las 10 a.m. ya que no les gusta madrugar.
D. El promedio de personas que se podrían atender por hora seria de 6.

BIBLIOGRAFÍA: ZULUAGA, C. HERNANDEZ, P. ZARRAZOLA, E. (2017). Lógica Matemática. Universidad de Antioquia. 166 a 175. Guía grado octavo del portal: Aulas sin fronteras. Derechos Básicos de Aprendizaje V2.