



PLAN DE APOYO

AREA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/ESTADÍSTICA	FECHA: ABRIL DE 2026
PERIODO: 1	GRADO: NOVENO (10°)
NOMBRE DEL DOCENTE: Luis Alfonso Vásquez Pulgarín	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: 11 al 15 de mayo	FECHA DE SUSTENTACION: 11 al 15 de mayo
LOGROS:	
Comunicación: Al interpretar situaciones a partir de los términos algebraicos, los productos-cocientes notables y la factorización donde es fundamental saber que procesos y operaciones realiza y las saben explicar a los demás.	
Resolución de problemas: Al resolver problemas que involucren los conceptos algebraicos, aplicando las propiedades y operaciones pertinentes a situaciones del entorno.	
Razonamiento lógico: Al realizar inferencias obtenidas de la interpretación de ejercicios y problemas concretos.	
Recursos: Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	
Dirección: calle 49 # 96 A - 11 Teléfonos: 446 11 00 – 446 90 10 E-mail: rectoriaie@gmail.com	

1. CONCEPTO DE POBLACIÓN, MUESTRA Y VARIABLES.

En estadística, la **población** se refiere al conjunto total de individuos, objetos, eventos o unidades que poseen una característica común que se desea estudiar. Este concepto no se limita a personas; puede incluir animales, productos, fenómenos o cualquier elemento medible. La población representa el universo completo sobre el cual se pretende obtener información, diferenciándose de una muestra, que es un subconjunto representativo de la población.

Las poblaciones estadísticas se clasifican principalmente en dos tipos:

Población finita: tiene un número limitado de elementos que se pueden contar. Por ejemplo, los alumnos de una clase o los tornillos producidos en un día.

Población infinita: tiene un número tan grande que se considera ilimitado o no contable, como el número de planetas en el universo o los posibles lanzamientos de una moneda.

Relación entre población y muestra



Características

Una población estadística se caracteriza por:

Totalidad de elementos: incluye todos los elementos que cumplen con la característica de interés.

Homogeneidad según la característica de estudio: todos los elementos comparten la propiedad que se analiza.

Delimitación clara: el investigador define qué elementos forman parte de la población para garantizar la validez del estudio.

Ejemplos

Los habitantes de un país al calcular la esperanza de vida.

Todas las piezas producidas en una fábrica durante un día para analizar defectos.

Las calificaciones de los alumnos de una universidad al final de un período académico.

Los perros de una raza específica para estudiar su peso promedio.

Importancia

Definir correctamente la población es crucial para:

*Garantizar que los datos obtenidos sean representativos.

*Permitir la generalización de resultados a toda la población.

*Facilitar la selección de muestras representativas para estudios más manejables.



Una **muestra** estadística es un grupo reducido de elementos extraído de una población más grande, seleccionado de manera que refleje las características del conjunto total. Su objetivo es facilitar el estudio de fenómenos o variables sin necesidad de analizar todos los individuos, productos o datos de la población, lo que ahorra tiempo y recursos. **Permite analizar y obtener conclusiones sobre el total sin estudiar todos los elementos.**

Importancia

El uso de muestras permite:

*Obtener conclusiones confiables sobre la población total a partir de un subconjunto representativo.

*Optimizar tiempo y costos en investigaciones o estudios estadísticos.

*Realizar inferencias estadísticas, extrapolando los resultados de la muestra a la población con un margen de error controlado.

Características de una muestra representativa

*Debe reflejar las proporciones y características de la población.

*Su tamaño debe ser suficiente para garantizar la validez de los resultados.

*La selección idealmente se realiza de manera aleatoria para minimizar sesgos.

Tipos de muestreo

1) Muestreo probabilístico: todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

Incluye:

*Muestreo aleatorio simple: cada individuo tiene un número y se selecciona al azar.

*Muestreo sistemático: se elige un elemento cada cierto intervalo de la lista de población.

2) Muestreo no probabilístico: la selección no sigue criterios de aleatoriedad estricta y puede basarse en conveniencia o juicio del investigador.

Ejemplos prácticos

*Medir la altura media de estudiantes de una ciudad seleccionando un grupo representativo.

*Realizar un sondeo electoral entrevistando a un subconjunto de votantes.

*Evaluar la proporción de productos defectuosos en una fábrica examinando solo algunas unidades.

Una **variable** estadística es cualquier característica de una persona, objeto o fenómeno que puede ser observada, medida o registrada y que puede variar entre los elementos de un conjunto de datos. Por ejemplo, la altura de una persona, el beneficio de una empresa o el color de ojos de un individuo.

Tipos de variables

1. Variables cualitativas

Son aquellas que describen cualidades o categorías y no se expresan numéricamente. Se dividen en:

***Nominales:** No tienen un orden jerárquico. Ejemplos: color de ojos, estado civil, nacionalidad.

***Ordinales:** Presentan un orden o jerarquía. Ejemplos: niveles de educación (primaria, secundaria, universitaria), medallas olímpicas (oro, plata, bronce).

2. Variables cuantitativas

Son aquellas que se pueden medir numéricamente y permiten operaciones matemáticas. Se subdividen en:

***Discretas:** Solo pueden tomar valores enteros o finitos. Ejemplo: número de hijos, cantidad de autos en un hogar.

***Continuas:** Pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo. Ejemplo: altura, peso, temperatura.

TIPOS DE VARIABLES

Cuantitativas Cualitativas



Importancia

Las variables estadísticas son fundamentales para analizar fenómenos, realizar predicciones y tomar decisiones basadas en datos. La correcta identificación de su tipo permite elegir las técnicas estadísticas adecuadas y obtener conclusiones precisas.

Ejemplos prácticos

*Edad de los estudiantes
(cuantitativa discreta)

*Ingreso mensual de una familia
(cuantitativa continua)

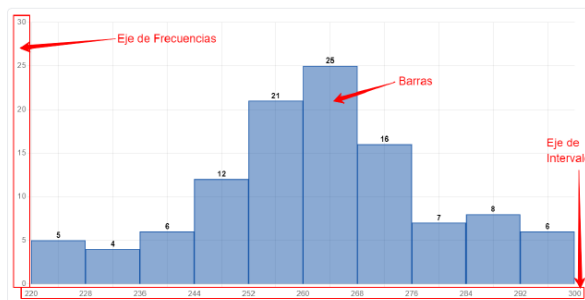
*Preferencia de café
(cualitativa nominal)

*Nivel de satisfacción con un servicio
(cualitativa ordinal)

Comprender las variables y su clasificación es esencial para cualquier análisis estadístico riguroso y para interpretar correctamente los resultados de investigaciones o estudios de datos.

2. GRÁFICOS: HISTOGRAMAS Y TORTAS

1)



- A) ¿Cuál es el porcentaje del intervalo que tiene menos datos?
B) ¿Cuál es el porcentaje del intervalo que tiene más datos?

Primero, calculamos el número total de datos, sumando la frecuencia de cada intervalo, así:

Total de Datos =

$$5+4+6+12+21+25+16+7+8+6=110$$

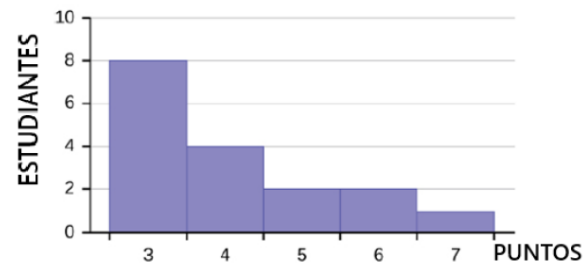
A) Intervalo con menos datos:
(228-236)

$$\text{Porcentaje} = (4 \times 100\%) / 110 = 3,64\%$$

B) Intervalo con más datos:
(260-268)

$$\text{Porcentaje} = (25 \times 100\%) / 110 = 22,73\%$$

2)



- A) ¿Cuál es la media de puntos?
B) ¿Cuál es la moda?
C) ¿Cuál es la mediana?
D) ¿Cuál es el porcentaje de estudiantes que obtuvieron 4 puntos?

Primero, calculamos el número total de puntos, sumando el producto de los puntos por el número de estudiantes (la frecuencia) de cada puntaje, así:

Total de puntos =

$$3 \times 8 + 4 \times 4 + 5 \times 2 + 6 \times 2 + 7 \times 1 = 69$$

Total de Estudiantes =

$$8 + 4 + 2 + 2 + 1 = 17$$

A) Media de puntos =

$$\text{Total puntos} / \text{Total Estudiantes} = 69 / 17 = 4,06$$

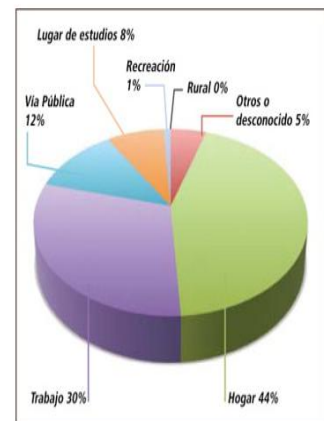
B) La moda es 3, el puntaje con mayor frecuencia (número de estudiantes)

C) La mediana es 4:

$$3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7$$

D) $\text{Porcentaje} = (4 \times 100\%) / 17 = 23,53\%$

3) En la gráfica se ve la distribución del sitio de trauma de una muestra de 880 personas.



- A) ¿Cuántas personas sufrieron el trauma en el sitio de mayor frecuencia?
B) ¿Cuántas personas sufrieron el trauma en el trabajo o en la vía pública?

A) El sitio de mayor frecuencia de trauma es el Hogar con 44% y calculamos a cuantas

personas equivale:
 $(44\% \times 880) / 100\% = 387$.

B) Sufrieron trauma en el trabajo (30%) o en la vía pública (12%); es decir, el 42% que equivale a:
 $(42\% \times 880) / 100\% = 370$.

ACTIVIDADES

1. POBLACIÓN, MUESTRA Y VARIABLES

1. Encuesta escolar

En un colegio de Medellín hay 1.200 estudiantes. Se seleccionan 120 estudiantes al azar para preguntarles cuántas horas estudian en casa cada día.

Preguntas:

- ¿Cuál es la población?
- ¿Cuál es la muestra?
- ¿Cuál es la variable estudiada?
- ¿Qué tipo de variable es?

2. Consumo de agua en hogares

Una empresa de servicios públicos analiza el consumo mensual de agua en 80 viviendas seleccionadas de un total de 5.000.

Preguntas:

- Identifique la población y la muestra.
- ¿Cuál es la variable?
- Clasifique la variable (cualitativa o cuantitativa, discreta o continua).

3. Uso de redes sociales

Un investigador quiere conocer cuál es la red social más utilizada por los jóvenes de un municipio. Encuesta a 200 jóvenes.

Preguntas:

- ¿Quiénes conforman la población?
- ¿Cuál es la muestra?
- ¿Qué tipo de variable es la red social utilizada?

4. Peso de estudiantes

Se registran los pesos (en kg) de 50 estudiantes de grado 10° elegidos al azar en un colegio.

Preguntas:

- Determine la población y la muestra.
- Identifique la variable.
- ¿Es discreta o continua? Justifique.

5. Transporte al colegio

En una institución educativa se estudia el medio de transporte que utilizan los estudiantes para llegar al colegio (bus, bicicleta, caminando, carro).

Preguntas:

- ¿Cuál es la población?
- ¿Cuál es la variable?
- ¿Qué tipo de variable es?

6. Número de hermanos

Se realiza un estudio con 90 estudiantes para conocer cuántos hermanos tiene cada uno.

Preguntas:

- Identifique población y muestra.
- ¿Cuál es la variable?
- Clasifique la variable.

7. Tiempo de uso del celular

Se mide el tiempo diario (en horas) que 60 estudiantes dedican al uso del celular.

Preguntas:

- ¿Cuál es la población de interés?
- ¿Qué representa la muestra?
- ¿Qué tipo de variable es el tiempo?

8. Preferencia de asignatura

Se encuesta a estudiantes sobre su asignatura favorita (matemáticas, ciencias, lenguaje, sociales).

Preguntas:

- Identifique población y muestra.
- ¿Cuál es la variable?
- Clasifique la variable (nominal u ordinal).

9. Estatura de jugadores

Un entrenador mide la estatura de los 25 jugadores de un equipo de fútbol juvenil.

Preguntas:

- ¿Es una muestra o un censo? Explique.
- ¿Cuál es la variable?
- Tipo de variable.

10. Calificaciones en matemáticas

Un docente analiza las notas finales de matemáticas de todos los estudiantes de grado 10°.

Preguntas:

- ¿Se trata de población o muestra?
- ¿Cuál es la variable?
- ¿Qué tipo de variable es?

1. GRÁFICOS

Problema 1: Histograma (Rendimiento académico)

En un curso de grado 10°, las calificaciones (sobre 100) de 40 estudiantes se agrupan así:

Intervalo Frecuencia

0–20	2
20–40	6
40–60	10
60–80	14
80–100	8

- ¿Cuál es el intervalo modal?
- Estime la media usando marcas de clase.
- ¿Qué porcentaje de estudiantes aprobó (nota ≥ 60)?
- Analice la forma de la distribución (asimetría).

Problema 2: Histograma (Tiempo de uso del celular)

Se registra el tiempo diario (en horas) que 50 estudiantes usan su celular:

Intervalo Frecuencia

0–2	5
2–4	15
4–6	18
6–8	8
8–10	4

- ¿Cuál es el intervalo modal?
- Calcule la media aproximada.
- ¿Qué proporción usa el celular más de 6 horas?
- ¿La distribución es simétrica? Justifique.

Problema 3: Diagrama de torta (Preferencias deportivas)

En un colegio, 200 estudiantes eligen su deporte favorito:

Deporte Estudiantes

Fútbol	80
Baloncesto	50
Voleibol	30
Natación	20
Otros	20

- ¿Qué deporte tiene mayor preferencia?
- ¿Qué ángulo representa el baloncesto en la torta?
- ¿Qué porcentaje prefiere deportes distintos al fútbol?
- Si se selecciona un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que prefiera natación?

OBSERVACIONES:

Queridos estudiantes, esta Actividad del Plan de Apoyo, debe ser entregada en el cuaderno (escrito a mano) y se realizará sustentación oral de algunos puntos elegidos al azar.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO:
Del 11 al 15 de mayo

FECHA DE SUSTENTACIÓN:
Del 11 al 15 de mayo

NOMBRE DEL EDUCADOR
Luis Alfonso Vásquez Pulgarín

FIRMA DEL EDUCADOR