



Aprendiendo Estadística Descriptiva

Medidas de tendencia central y dispersión

Cuadernillo de actividades

Nombre: _____

Escuela: _____

Grado de estudio: _____



¡Bienvenido!

Este cuadernillo de trabajo está diseñado para ayudarte a comprender de manera clara, práctica y dinámica las medidas de tendencia central: media, mediana y moda, así como las medidas de dispersión: rango, varianza y desviación estándar, conceptos fundamentales de la estadística descriptiva.

A lo largo de este cuadernillo encontrarás explicaciones sencillas, ejemplos, ejercicios, juegos y actividades que te permitirán desarrollar habilidades para organizar, analizar e interpretar datos, así como aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana.

Nuestro propósito es que aprendas de forma activa y significativa, fortaleciendo tu razonamiento lógico y tu capacidad para resolver problemas mediante el uso de herramientas estadísticas. ¡Te invitamos a participar con entusiasmo y descubrir que aprender estadística puede ser una experiencia interesante y divertida

Al finalizar podrás:

- Calcular la media.
- Encontrar la mediana.
- Identificar la moda.
- Calcular el rango.
- Interpretar la varianza y la desviación estándar.
- Analizar información estadística de la vida cotidiana.

¿Qué sabes?

Actividad diagnóstica



Instrucciones: Lee cuidadosamente cada pregunta y marca con una $\checkmark$ la respuesta que consideres correcta. No te preocupes si no conoces todas las respuestas; esta actividad servirá para identificar tus conocimientos previos sobre la estadística descriptiva.

1. La media también se conoce como:

- ☐ Promedio
- ☐ Moda
- ☐ Frecuencia

2. La moda es:

- ☐ El dato mayor
- ☐ El dato que más se repite
- ☐ El dato menor

3. El rango se obtiene:

- ☐ Sumando todos los datos
- ☐ Restando el valor mayor menos el valor menor
- ☐ Multiplicando todos los datos

4. La mediana es:

- ☐ El promedio de los datos
- ☐ El dato que aparece más veces
- ☐ El valor que ocupa la posición central cuando los datos están ordenados

5. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una medida de tendencia central?

- ☐ Media
- ☐ Rango
- ☐ Varianza

6. ¿Cuál de las siguientes opciones es una medida de dispersión?

- ☐ Moda
- ☐ Mediana
- ☐ Desviación estándar

7. ¿Para qué sirve la estadística descriptiva?

- ☐ Organizar, resumir e interpretar datos
- ☐ Resolver ecuaciones algebraicas
- ☐ Dibujar figuras geométricas

8. Si las calificaciones de un estudiante son 8, 9 y 10, ¿cuál es su media?

- ☐ 8
- ☐ 9
- ☐ 10

9. ¿Cuál es la moda del siguiente conjunto de datos: 3, 5, 5, 7, 8, 5, 9?

- ☐ 3
- ☐ 5
- ☐ 9

10. ¿Por qué es importante conocer las medidas de tendencia central y dispersión?

- ☐ Porque permiten analizar e interpretar información para tomar decisiones.
- ☐ Porque únicamente sirven para memorizar fórmulas.
- ☐ Porque solo se utilizan en matemáticas avanzadas.

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

MEDIA • MEDIANA • MODA

Su función es mostrar el punto alrededor del cual se concentran la mayoría de los valores, facilitando el análisis, la comparación y la interpretación de la información.

EJEMPLO

Las edades de un grupo de 10 niños en un taller de pintura son:

7

6

8

7

9

6

10

8

6

9

1

MEDIA (PROMEDIO)



Es el resultado de sumar todos los datos y dividir entre la cantidad total de datos

¿CÓMO SE CALCULA?

1. Suma todos los datos.
 $6 + 8 + 7 + 9 + 6 + 10 + 8 + 7 + 6 + 9 = 76$
2. Divide entre la cantidad de datos.
 $76 \div 10 = 7.6$

RESULTADO

La media (promedio) es de 7.6 años



2

MEDIANA



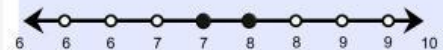
Es el valor que queda en medio cuando los datos están ordenados de menor a mayor.

¿CÓMO SE CALCULA?

1. Ordena los datos de menor a mayor.
 2. Cuenta la cantidad de datos, divídelos en 2 y encuentra el número central.
- Dato IMPAR: La mediana es el número central.
 - Dato PAR: Toma los dos números, súmalos y divídelos entre 2.

RESULTADO

La mediana es 7.5 años



$$7 + 8 = 15 \div 2 = 7.5$$

3

MODA



Es el valor que más se repite en un conjunto de datos.

¿CÓMO SE CALCULA?

Cuenta cuántas veces se repite cada valor.

Valor	6	7	8	9	10
Frecuencia	3	2	2	2	1

RESULTADO

La moda es 6 años



RECUERDA

Las medidas de tendencia central nos ayudan a resumir la información más importante en un conjunto de datos

TIPS

Siempre revisa que los datos estén completos y ordénalos

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL



1.1. Media, mediana y moda de un conjunto de datos

Instrucciones: Calcula las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) de los datos que te proporciona cada problema. Recuerda escribir el procedimiento que justifique tu respuesta.

1) Debido a la falta de personal, 10 trabajadores acumularon las siguientes cantidades de horas extra en su última quincena de trabajo:

24, 26, 19, 25, 28, 30, 16, 19, 27 y 31 horas.

a. ¿Cuál es la media?

Procedimiento:

Media:

b. ¿Cuál es la mediana?

Procedimiento:

Mediana:

c. ¿Cuál es la moda?

Procedimiento:

Moda:

Interpreta la respuesta de mediana.



CUADERNILLO DE TRABAJO

2) Se preguntó el número de hermanos que tienen los alumnos del grupo de música y las respuestas fueron las siguientes:



1, 3, 3, 4, 1, 2, 2, 2, 1, 4, 5, 1, 5, 3, 5, 1, 4, 1, 2, 2, 1, 2, 3, 5

a. ¿Cuál es la media?	B. ¿Cuál es la mediana?	C. ¿Cuál es la moda?
Procedimiento:	Procedimiento:	Procedimiento:
Media:	Mediana:	Moda:

¿Cuál es el promedio de hermanos que tienen los alumnos de música?

3) Los datos a continuación son las temperaturas máximas de cada día, durante las dos últimas semanas; deberás calcular la media, mediana y moda del conjunto de estos datos.



33°, 38°, 36°, 33°, 35°, 33°, 33°, 32°, 30°, 28°, 28°, 30°, 31°, 33°

a. ¿Cuál es la media?	B. ¿Cuál es la mediana?	C. ¿Cuál es la moda?
Procedimiento:	Procedimiento:	Procedimiento:
Media:	Mediana:	Moda:

Interpreta la moda:

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

RANGO • VARIANZA • DESVIACIÓN ESTANDAR

¿QUE SON Y POR QUÉ IMPORTAN?

Analizan qué tan dispersos están los datos respecto al valor central.

EJEMPLO

Las calificaciones de 5 estudiantes en el examen fueron

6

7

8

6

10

1

RANGO



Diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo

¿CÓMO SE CALCULA?

1. Identifica el dato mayor: 10
2. Identifica el dato menor: 6
3. Resta:
 $10 - 6 = 4$

RESULTADO

Rango = 4



2

VARIANZA

Promedio de desviaciones al cuadrado. **Mide** qué tan dispersos están los datos respecto a la media.

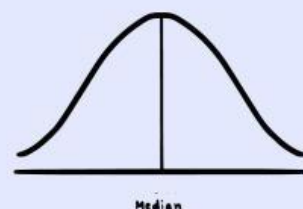


¿CÓMO SE CALCULA?

1. Calcula la media: $\frac{6+7+8+9+10}{5} = 8$
 1. Resta la media a cada dato y eleva al cuadrado:
- | DATO | DIFERENCIA | CUADRADO |
|------|--------------|----------|
| 6 | $6 - 8 = -2$ | 4 |
| 7 | $7 - 8 = -1$ | 1 |
| 8 | $8 - 8 = 0$ | 0 |
| 9 | $9 - 8 = 1$ | 1 |
| 10 | $10 - 8 = 2$ | 4 |
3. Suma los cuadrados:
 $4 + 1 + 0 + 1 + 4 = 10$
 4. Divide entre el número de datos: $10 \div 5 = 2$

RESULTADO

Varianza = 2



3

DESVIACIÓN ESTANDAR

Raíz cuadrada de la varianza. **Indica**, en promedio, qué tan alejados están los datos de la media.



¿CÓMO SE CALCULA?

Saca la raíz cuadrada de la varianza:

$$\sqrt{2} = 1.41$$

RESULTADO

Desviación estándar = 1.41



RECUERDA

Antes de calcular la varianza y la desviación estándar, encuentra la media y verifica que todos los datos estén correctos. Así evitarás errores en los cálculos.

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

2.1 Rango

Instrucciones: Calcula el rango de los siguientes datos.

4.) Las estaturas (en cm) de un grupo de estudiantes son:

150, 155, 160, 162, 158, 170, 168, 165



a. Fórmula	b. Sustitución	c. Resultado

Interpreta el resultado:

2.2 Desviación Estándar.

Instrucciones: Obtén la desviación estándar de los siguientes datos.

4) Se registraron las siguientes cantidades de libros leídos por 5 estudiantes durante un semestre:

4, 6, 8, 10, 12

Explica que indica el resultado sobre la dispersión de los datos

x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$



Reflexion y aplicación de la estadística

Parte A. Responde con tus propias palabras.

- Escribe y explica la diferencia de las medidas de tendencia central:
- ¿Qué información nos proporcionan el rango, la varianza y la desviación estándar?
- ¿Cuál de los temas del cuadernillo te resultó más fácil? ¿Por qué?
- ¿Qué tema consideras que necesitas practicar más? Explica tu respuesta.
- ¿Qué estrategias utilizaste para resolver los ejercicios cuando encontraste dificultades?



Parte B. Marca con una ✓ la opción que mejor describa tu desempeño.

AUTOEVALUACIÓN			
ASPECTOS	SI	A VECES	NO
Comprendo qué es la media.			
Puedo calcular la mediana y moda correctamente			
Sé calcular el rango.			
Comprendo que representa la varianza.			
Puedo interpretar la desviación estándar.			
Relaciono la estadística con situaciones reales.			
Puedo explicar lo aprendido a otra persona.			

HOJA DE RESPUESTAS

Examen diagnóstico:

1. Promedio
2. El dato que más se repite
3. Restando el valor menor al valor mayor
4. El valor que ocupa la posición central
5. Media
6. Desviación estándar
7. Organizar, resumir e interpretar datos
- 8.9
- 9.5
10. Permiten analizar e interpretar información para tomar decisiones

Ejercicio 1.

Media: 24.5 hrs. **Mediana:** 25.5 hrs. **Moda:** 19 hrs

Interpretación de mediana: La mediana es 25.5, lo que significa que la mitad de las horas acumuladas son iguales o menores que 25.5 hrs y la otra mitad son iguales o mayores que 25.5. Este valor representa el punto central del grupo.

Ejercicio 2:

Media: 2.62. **Mediana:** 2 hnos. **Moda:** 1 hno

Promedio de hermanos: 2.62

Ejercicio 3:

Media: 32.4 °C **Mediana:** 33°C. **Moda:** 33 °C

Interpretación de moda: 33 °C fue la temperatura máxima que más días estuvo presente, por lo que representa la temperatura más frecuente.

Ejercicio 4:

Rango: 20cm

Interpretación: El rango es de 20, lo que indica que hay 20 centímetros de diferencia entre la estatura más alta y la estatura más baja.

Ejercicio 5:

Desviación estándar: 2.83

Interpretación: En promedio, la cantidad de libros leídos por los estudiantes se aleja aproximadamente 2.83 libros de la media. Esto significa que los datos presentan una dispersión moderada

REFERENCIAS

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Triola, M. F. Estadística

Triola, M. F. (2018). *Estadística* (13.^a ed.). Pearson.

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2019). *Estadística para administración y economía* (12.^a ed.). Cengage Learning.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.). *Glosario de estadística básica*. INEGI.