



GUÍA N°3: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN

1 ° MEDIO

NOMBRE: _____ FECHA _____

<p>RANGO: es la diferencia entre el mayor y el menor de los datos.</p> <p>PROMEDIO: Para datos no agrupados</p> $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$ <p>Para datos agrupados</p> $\bar{x} = \frac{f_1 \cdot m_1 + f_2 \cdot m_2 + \dots + f_n \cdot m_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$	<p>DESVIACIÓN ESTÁNDAR o TÍPICA: Es una medida de dispersión y nos indica cuánto tienden a alejarse los datos del promedio aritmético.</p> <p>Para datos no agrupados</p> $\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$ <p>Para datos agrupados</p> $\sigma = \sqrt{\frac{f_1 \cdot (m_1 - \bar{x})^2 + f_2 \cdot (m_2 - \bar{x})^2 + f_3 \cdot (m_3 - \bar{x})^2 + \dots + f_n \cdot (m_n - \bar{x})^2}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}}$ <p>VARIANZA: σ^2</p>
<p>p</p>	<p>DESVIACIÓN MEDIA</p> $D_{\bar{x}} = \frac{ x_1 - \bar{x} + x_2 - \bar{x} + x_3 - \bar{x} + \dots + x_n - \bar{x} }{n}$

SELECCIÓN MÚLTIPLE

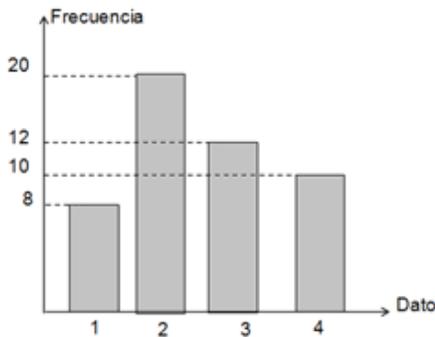
- El promedio de un alumno que tiene 4 notas es 6,2. Si tres de estas notas son 5,5; 6,5 y 7,0, ¿cuál fue su cuarta nota?
A) 6,0
B) 5,9
C) 5,8
D) 5,7
E) 5,6
- ¿Cuál es la mediana de los datos 5, 6, 3, 12, 7?
A) 3
B) 12
C) 5,5
D) 6,5
E) 6
- ¿Cuál es la mediana de los datos 15, 10, 25, 30, 5, 40?
A) 5
B) 10
C) 20
D) 25
E) 40
- En un grupo de 10 amigos, las edades son: 12, 12, 12, 12, 15, 15, 15, 16, 16, 17. ¿Cuál es la moda de la edad de los amigos?
A) 12 años
B) 10 años
C) 14,2 años
D) 15 años
E) 15,5 años
- Un alumno quiere tener promedio final 6,0 en Física. Si son 5 notas en total y en las primeras 4 su promedio es de 5,8, ¿cuál debe ser la quinta nota para obtener el promedio que quiere?
A) 6,2
B) 6,4
C) 6,8
D) 6,9
E) 7,0
- Según la tabla adjunta, ¿cuál es la frecuencia del dato 3?
A) 3
B) 7
C) 15
D) 18
E) 25
- ¿Dada la tabla anterior, ¿Cuál es la frecuencia relativa del dato 4
A) $\frac{35}{10}$
B) $\frac{2}{7}$
C) 35
D) 10
E) Ninguna de las anteriores

Dato	Frecuencia acumulada
1	15
2	18
3	25
4	35

- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) Todas

8. Según el gráfico de la figura, ¿cuál es la frecuencia relativa del dato 2?

- A) 2%
- B) 20%
- C) 40%
- D) 50%
- E) 75%



9. Si los pesos de diez personas se suman y se dividen por diez, ¿qué indicador estadístico se obtiene?

- A) El rango
- B) La mediana
- C) La moda
- D) La media aritmética
- E) Ninguno de los indicadores anteriores

10. Según la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I) El número total de datos es 75.
- II) La frecuencia acumulada hasta el dato 20 es 42.
- III) La frecuencia relativa del dato 15 es 30%.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo II y III
- E) Todas

Dato	Frecuencia
5	2
10	10
15	25
20	5
25	8

11. El promedio (o media aritmética) de las edades de 5 personas es 10 años. Si la suma de las edades de las primeras 4 personas es 45, ¿cuál es la edad de la última persona?

- A) 4 año
- B) 5 años
- C) 7 años
- D) 9 años
- E) Ninguna de las anteriores

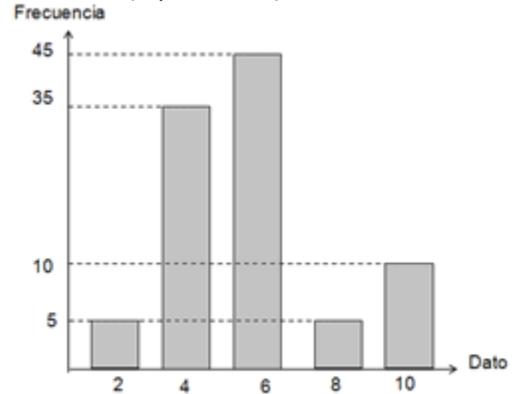
12. En la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. La marca de clase del intervalo $[10, 15[$ es 12,5.
- II. El intervalo modal es $[25, 30]$.
- III. La mediana se encuentra en el intervalo $[20, 25[$.

Intervalos	Frecuencia
$[10, 15[$	42
$[15, 20[$	23
$[20, 25[$	35
$[25, 30]$	86

- A) Solo I

13. Según el gráfico, ¿cuál es el valor de la media aritmética (o promedio)?



- A) 3,3
- B) 5,6
- C) 9,5
- D) 56
- E) 560

14. Dados los siguientes datos:

$2n + 1, 2n + 3, 2n + 5, 2n + 7, 2n + 9$ y $2n + 11$, con $n \in \mathbb{N}$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **FALSA(S)**?

- I. La moda es $2n + 11$.
- II. La media aritmética (o promedio) es $2n + 6$.
- III. La mediana es $2n + 6$.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo II y III
- E) Todas

15. La tabla adjunta muestra el resultado obtenido al lanzar un dado. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

Número	1	2	3	4	5	6
Frecuencia	5	2	6	1	3	4

- I. La moda de los números es 6.
- II. La mediana es 3,5.
- III. El total de lanzamientos fue 21

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

16. El rango en el conjunto de datos $\{3, 7, 8, 11, 1, 10, 15, 20, 21, 22, 24, 23\}$ es

- A) 12
- B) 20
- C) 21
- D) 22
- E) 23

17. La MEDIA o PROMEDIO de la muestra

5, 15, 12, 18, 20 es:

- A) 70

- B) 35
- C) 5
- D) 14
- E) Ninguna de las anteriores

- C) 1,8
- D) 9
- E) Ninguna de las anteriores

18. El dato x_2 luego de ordenar ascendente la serie 5, 15, 12, 18, 20 corresponde a:

- A) 5
- B) 15
- C) 12
- D) 18
- E) Ninguna de las anteriores.

19. El valor de $(x_2 - \bar{x})^2$ de la serie 5, 12, 15, 18, 20 corresponde a:

- A) 81
- B) 1
- C) 4
- D) 16
- E) Ninguna de las anteriores.

20. La desviación estándar de la muestra 5, 15, 12, 18, 20 es:

- A) 106
- B) $\frac{106}{5}$
- C) 5
- D) $\sqrt{\frac{106}{5}}$
- E) Ninguna de las anteriores

21. La VARIANZA de la serie de datos 5, 15, 12, 18, 20 corresponde a:

- A) 106
- B) $\frac{106}{5}$
- C) 5
- D) $\sqrt{\frac{106}{5}}$
- E) Ninguna de las anteriores

22. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) SIEMPRE verdadera(s)?

- I) La desviación estándar es un número real no negativo.
- II) La diferencia entre un dato y el promedio de la muestra puede ser positiva o negativa.
- III) El rango es una medida de dispersión que puede ser negativa.

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo II y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna de ellas

23. La desviación media de la serie 5, 15, 12, 18, 20, corresponde a:

- A) 4
- B) 4,4

24. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) SIEMPRE verdadera(s)?

- I. La desviación media, corresponde al promedio de las diferencias absolutas entre los datos y la media aritmética.
- II. En países con una alta desigualdad económica, las medidas de dispersión calculadas sobre ingresos familiares en muy cercana a cero.
- III. La desviación media no puede ser mayor al rango.

- A) I
- B) II
- C) I y II
- D) I y III
- E) Todas

25. La marca de clase de del intervalo [5 – 11[corresponde a:

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) Ninguna de las anteriores

Preguntas: 26, 27 Y 28

Edad (años)	Nº de niños
[0 – 4[2
[4 – 8[1
[8 – 12[2

26. El total de datos es:

- A) 6
- B) 5
- C) 30
- D) 16
- E) Ninguna de las anteriores.

27. El promedio de los datos de la tabla corresponde a:

- A) 6
- B) 12
- C) 30
- D) 16
- E) Ninguna de las anteriores.

28. La desviación estándar de la tabla corresponde a:

- A) $\frac{8}{5}$
- B) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$
- C) 8
- D) 0
- E) Ninguna de las anteriores.

29. En una familia la edad de sus hijos corresponde a: 3, 4, 7, 9 y 12 años. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?
- I) Si todos aumentaran un año, entonces la media sería 5 unidades mayor.
 II) La muestra es amodal.
 III) La VARIANZA es de aproximadamente 10, 8 años.
- A) Solo II
 B) Solo III
 C) Solo I y II
 D) Solo I y III
 E) Solo II y III
30. Se tiene un conjunto de 4 números enteros cuya desviación estándar es p . Si a cada valor se agregan 3 unidades. Entonces, la nueva desviación estándar es
- A) $p + 3$
 B) $4p$
 C) p
 D) $p + 12$
 E) Ninguna de las anteriores
31. Si la desviación estándar de un grupo de datos corresponde a $\sqrt{5}$, entonces la varianza será:
- A) 25
 B) 5
 C) $\sqrt{10}$
 D) 10
 E) Ninguna de las anteriores
32. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?
- I) La varianza puede ser igual a la desviación estándar.
 II) Si sumamos a todos los valores de la variable una constante, la varianza no cambia.
 III) La varianza es la raíz cuadrada de la desviación estándar.
- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo III
 D) Solo I y II
 E) I, II y III
33. Al analizar los puntajes de los 4 controles realizados por Juana y Pedro, se obtuvieron los siguientes resultados:

	Juana	Pedro
Promedio	613	613
Desviación estándar	54,47	168,74

De acuerdo con esta información, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) siempre verdadera(s)?

I) Juana tiene puntajes más cercanos a su promedio.
 II) Ambos han obtenido los mismos puntajes en los controles.
 III) Existe un error en el cálculo de las desviaciones estándar de Pedro o de Juana, porque ambos tienen el mismo promedio.

- A) Solo I
 B) Solo I y II
 C) Solo I y III
 D) Solo II y III
 E) I, II y III

34. La siguiente serie muestra el ingreso que reciben en pesos chilenos cinco trabajadores que realizan la misma función:

80000, 40000, 60000, 90000, 80000

Según los datos entregados, ¿cuál de las siguientes medidas logrará menos desigualdad entre los ingresos de sus trabajadores?

A) Aumentar a todos sus trabajadores el 10% de su sueldo.
 B) Duplicar a cada uno su ingreso mensual.
 C) Buscar el mínimo en la desviación estándar de los ingresos.
 D) Despedir a los que tienen mayores salarios.
 E) Ninguna de las anteriores.

35. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s)?
- I. Al sumar 5 a cada valor de una serie, su promedio también aumenta en 5 unidades.
 II. Al aumentar en 8 cada elemento de una serie, su desviación estándar de mantiene invariante.
 III. Al duplicar cada elemento de una serie de datos, la desviación estándar también se duplica.
- A) I
 B) II y III
 C) I y III
 D) I, II y III
 E) Ninguna de las anteriores.

36. En una muestra de 10 datos se obtiene una desviación estándar igual a 1,5. Si a cada elemento de la muestra se agregan 10 unidades, entonces, la nueva desviación estándar y varianza son, respectivamente
- A) 101,5 y 102,25
 B) 101,5 y 12,25
 C) 11,5 y 12,25
 D) 1,5 y 102,25
 E) 1,5 y 2,25

37. Según la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

I) $A + B = 5$

II) La desviación estándar es $\sqrt{2}$

III) La varianza es 2.

x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
4	B
5	1
6	0
7	A
8	4

- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Solo II y III
 D) I, II y III
 E) Ninguna de ellas.

SOLUCIONES							
1	C	11	B	21	B	31	B
2	E	12	E	22	A	32	D
3	C	13	B	23	B	33	A
4	A	14	D	24	D	34	C
5	C	15	C	25	C	35	D
6	B	16	E	26	B	36	D
7	B	17	D	27	A		
8	C	18	C	28	B		
9	D	19	4	29	E		
10	B	20	D	30	C		

PROFE VICTOR