



COLEGIO

SAN AGUSTÍN

-

EST. 1966

2021 – IV BIMESTRE

**ASESORÍA DE
MATEMÁTICA Y FÍSICA
MAE NM****Guía de trabajo N.º 03: Medidas de dispersión**

Nombre y apellido: _____

Grado: 4.º de secundaria Sección: “_____”

Fecha: ____ / 11 / 21

“Conserva lo que tienes dentro y no tendrás que temer nada de fuera”

(San Agustín)

COMPETENCIA: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**PRACTICAMOS**

1. A continuación se muestra el número de niños en las familias en una clase de 29 niños.

Niños	1	2	3	4	5	6	7
f	5	12	8	3	0	0	1

Calcula la varianza y la desviación estándar.

2. La edad media de un grupo de amigos al terminar la escuela es de 17,5 años y la desviación típica es de 0,4 años. Todos se reencuentran en una reunión escolar después de 10 años. ¿Cuál es ahora la media=27,5 años y la desviación típica=0,4 de sus edades?

3. La media de estos números 16, 41, 24, x, 62, 18 y 25 es 33:

- Halle el valor de $x=45$
- Calcule la desviación típica.
- Halle el rango. $V_{\max}-V_{\min}$
- Halle el rango intercuartil= Q_3-Q_1

4. La siguiente tabla muestra el número de palabras que pueden recordar los alumnos de un grupo que estudia inglés. Halle la desviación típica.

Palabras	f
5–9	9
10–14	11
15–19	10
20–24	20
25–29	10
30–34	12
35–39	6
40–44	3
45–49	1
50–54	1
55–59	2
60–64	3
65–69	0
70–74	1
75–79	1

Altura (cm)	Frecuencia
10	7
11	m
12	21
13	22
14	11
15	7
16	3

5. Se midieron 80 plantas y se anotaron sus alturas en la tabla.

- Escriba el valor de m.
- Halle la altura media.
- Halle la desviación típica de las alturas.
- Halle el rango intercuartil de las alturas.

6. Se realizó una encuesta sobre el número de habitaciones en 208 casas elegidas al azar. Los resultados se muestran en la tabla.

Número de habitaciones	1	2	3	4	5	6
Número de casas	41	60	52	32	15	8

- Indique si los datos son discretos o continuos.
- Escriba la media del número de habitaciones por casa.
- Escriba la desviación típica del número de habitaciones por casa.
- Halle cuántas casas tienen un número de dormitorios mayor que una desviación típica más que la media.

7. Los 60 alumnos del Programa del Diploma del 1B de la Academia Globo Dorado completan un cuestionario acerca de la cantidad de pares de zapatos que tienen. Los resultados se muestran en la tabla.

Pares de zapatos	Frecuencia
5	6
6	8
7	15
8	10
9	5
10	12
11	1
12	3

- Halle el rango y el rango intercuartil.
- Halle la media y la desviación típica.

8. Se usó una muestra aleatoria de 167 personas que poseen teléfonos celulares para recopilar datos sobre la cantidad de tiempo que lo utilizan por día. Los resultados se muestran en la tabla.

Tiempo utilizado por día (t minutos)	$0 \leq t < 15$	$15 \leq t < 30$	$30 \leq t < 45$	$45 \leq t < 60$	$60 \leq t < 75$	$75 \leq t < 90$
Número de personas	21	32	35	41	27	11

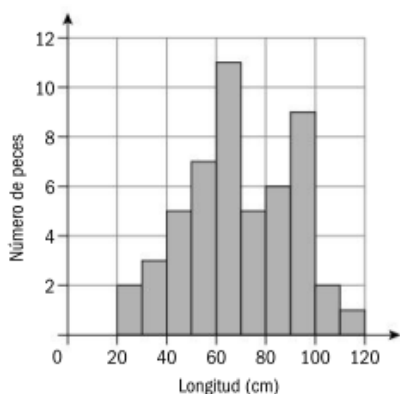
Utilice la CPG para calcular valores aproximados de la media y la desviación típica del tiempo utilizado por día en los teléfonos celulares.

9. Los tiempos que tardan 50 alumnos en completar un crucigrama se muestran en la tabla.

Tiempo (m minutos)	Frecuencia
$15 \leq m < 20$	3
$20 \leq m < 25$	7
$25 \leq m < 30$	10
$30 \leq m < 35$	11
$35 \leq m < 40$	12
$40 \leq m < 45$	5
$45 \leq m < 50$	2

Halle una aproximación de la media y de la desviación típica.

10. El siguiente cuadro muestra las longitudes en centímetros de los peces encontrados en la red de un pequeño barco pesquero.



- Halle el número total de peces en la red.
- Escriba una estimación de la longitud media.
- Escriba una estimación de la desviación típica de las longitudes.
- ¿Cuántos peces (si los hubiera) tienen longitud mayor que tres desviaciones típicas más que la media?

Frecuencia de las niñas	Nota en porcentaje	Frecuencia de los niños
0	$0 \leq x < 10$	2
0	$10 \leq x < 20$	1
0	$20 \leq x < 30$	1
3	$30 \leq x < 40$	1
5	$40 \leq x < 50$	5
7	$50 \leq x < 60$	9
8	$60 \leq x < 70$	2
2	$70 \leq x < 80$	0
0	$80 \leq x < 90$	2
0	$90 \leq x < 100$	2

11. Las notas, dadas en porcentaje, que sacaron un grupo de 25 niñas y 25 niños del colegio de las niñas Bright High en una prueba de TISG (Tecnología de la Información en una Sociedad Global) se muestran en la tabla.

- Calcule una estimación para la media y para la desviación típica de las niñas y niños en forma separada.
- Comente sus resultados.

12. Juana tiene un hogar para gatos. El número de cachorros por camada el último año fue:

- Halle la cantidad media de cachorros por camada.
- Halle la desviación típica.

Cachorros	4	5	6	7	8	9
f	3	7	11	12	6	3

13. Las longitudes de 9 serpientes, en metros, son: 6,5; 4,6; 7,2; 5,0; 2,4; 3,9; 1; 2,9; 10,3; 6,1

- Halle la longitud media de estas serpientes.
 - Halle la desviación típica de las longitudes de estas serpientes.
- Halle la mediana de las longitudes de estas serpientes.

14. El número de horas que los estudiantes estudian matemáticas cada noche se muestra en la siguiente tabla:

Horas	0	1	2	3	4	5	6
f	2	5	4	3	4	2	1

- Halle la media, la mediana, la moda, la desviación típica y la varianza.

b) Halle el rango, el primer cuartil y el rango intercuartil.

15. Se realizó una encuesta acerca de la cantidad de cuartos de baño en 150 hogares elegidos en forma aleatoria. Los resultados se muestran en la tabla.

Cantidad de cuartos de baño	1	2	3	4	5	6
Cantidad de hogares	79	31	22	10	5	13

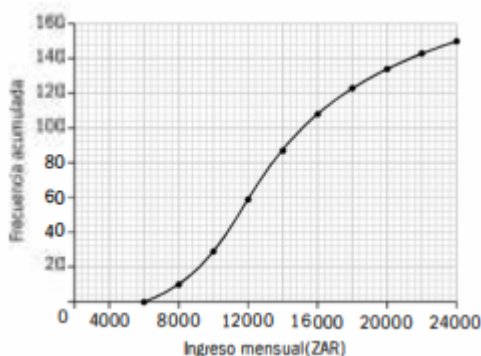
- a) Indique si los datos son discretos o continuos.
b) Escriba la cantidad media de cuartos de baño por hogar.
c) Escriba la desviación típica de la cantidad de cuartos de baño por hogar.

16. Un jardinero quiso estimar la cantidad de malas hierbas en el campo de deportes

Eligió al azar 100 parcelas, cada una de área 100 cm², y contó la cantidad de malas hierbas en cada una. La tabla muestra los resultados.

Cantidad de malas hierbas	Frecuencia
0-4	18
5-9	25
10-14	32
15-19	14
20-24	7
25-29	4

- a) i) Elabore una tabla de frecuencias acumuladas y úsela para dibujar con precisión una curva de frecuencias acumuladas
ii) Escriba la mediana de la cantidad de malas hierbas.
ii)i Halle el porcentaje de parcelas que tienen más de 19 malas hierbas.
b) i) Estime la cantidad media de malas hierbas por parcela.
ii) Estime la desviación típica de la cantidad de malas hierbas por parcela.
El área del campo es 8000 m²
ii)i Estime la cantidad total de malas hierbas en el campo.



17. La curva de frecuencias acumuladas muestra los ingresos mensuales, en rands sudafricanos (ZAR), de 150 personas.

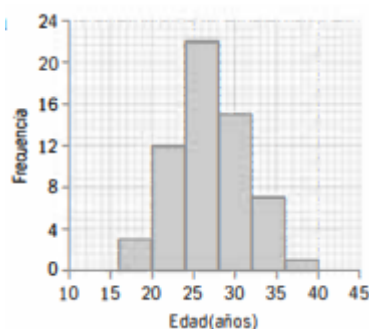
- a) Escriba el valor de la mediana y halle el rango intercuartil.
b) Sabiendo que el salario más bajo es ZAR 6000 y que el más alto es ZAR 23 500, dibuje con precisión un diagrama de caja y bigotes para representar esta información.
c) Elabore una tabla de frecuencias para los ingresos mensuales.
d) Utilice su CPG para hallar una estimación de la media y de la desviación típica de los ingresos mensuales.

18. Los pesos de 200 mujeres atletas se anotan en la tabla.

- a) Escriba la clase modal.
b) Calcule una estimación de la media y de la desviación típica.
c) Elabore una tabla de frecuencias acumuladas y utilízala para dibujar con precisión un gráfico de frecuencias acumuladas.

Peso (kg)	Frecuencia
$45 \leq w < 50$	4
$50 \leq w < 55$	16
$55 \leq w < 60$	45
$60 \leq w < 65$	58
$65 \leq w < 70$	43
$70 \leq w < 75$	28
$75 \leq w < 80$	6

- d) Escriba los valores de la mediana, el primer cuartil y el tercer cuartil.
- e) La atleta más liviana pesa 47 kg y la más pesada 76 kg. Utilice esta información para dibujar con precisión un diagrama de caja y bigotes.



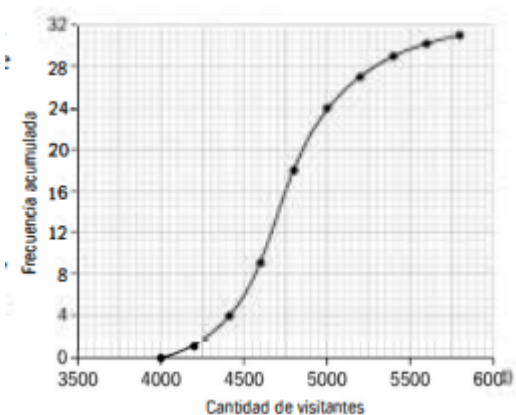
19. A un grupo de 60 mujeres se les preguntó a qué edad tuvieron su primer hijo. La información se muestra en el histograma.

- a) Calcule una aproximación para la media y para la desviación típica.
- b) Escriba la clase modal.
- c) Elabore una tabla de frecuencias acumuladas para estos datos y dibuje con precisión una curva de frecuencias acumuladas.
- d) Utilice su gráfico para hallar la mediana y el rango intercuartil.
- e) Sabiendo que dentro del grupo la menor edad fue 16 y la mayor edad fue 39, dibuje con precisión un diagrama de caja y bigotes para representar la información.

20. Los tiempos promedio, redondeados al segundo más cercano, que estuvieron 100 personas esperando un ascensor se muestran en la tabla.

- a) Escriba la clase modal.
- b) Calcule una estimación de la media y de la desviación típica.
- c) Elabore una tabla de frecuencias acumuladas y utilícela para dibujar con precisión un gráfico de frecuencias acumuladas.
- d) Escriba la mediana y el rango intercuartil.

Tiempo (t segundos)	Frecuencia
$0 \leq t < 10$	5
$10 \leq t < 20$	19
$20 \leq t < 30$	18
$30 \leq t < 40$	22
$40 \leq t < 50$	16
$50 \leq t < 60$	12
$60 \leq t < 70$	8



21. El gráfico de frecuencias acumuladas muestra la cantidad diaria de visitantes al mausoleo de la plaza de Tiananmen en el mes de enero.

- a) Escriba la mediana, el primer cuartil y el tercer cuartil.
- b) Sabiendo que la menor cantidad de 16 visitantes fue 4000 y la mayor fue 5700, dibuje con precisión un diagrama de caja y bigotes para representar esta información
- c) Elabore una tabla de frecuencias para esta información

- d) Escriba la clase modal.
- e) Calcule una estimación de la media y de la desviación típica.

Fuente bibliográfica

- Coveñas M., (2007). Matemática 5 (2da edición) Editorial Bruño. Lima-Perú.
- Blythe, P. (2015) Estudios Matemáticos (1ra. edición) Reino Unido.