



INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PALMAR

GUÍA DE APRENDIZAJE

Código; FR 202 GA

Versión: 001
Emisión: 2020-08-6

Actualización:

GUÍA No: 01	ÁREA: MATEMÁTICAS	ASIGNATURA: ESTADISTICA
PERIODO DE COBERTURA DESDE: 30 de enero de 2023 HASTA: 14 de abril de 2023		
DOCENTE: MARIA ISLANDIA ESPINOSA SANCHEZ YSUBLEYMAN IVONNE USMAN N.		
ESTUDIANTE:	GRUPO: 10	

"Pregúntate si lo que estás haciendo hoy te acerca al lugar en el que quieres estar mañana"

¿QUÉ VOY A APRENDER?

Al terminar esta guía usted estará en capacidad de:

Objetivos de aprendizaje

:

- Interpretar en forma oral y/o escrita los datos representados en diferentes tablas y gráficos.
- Aplicar estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de datos no agrupados
- Aplicar la moda, la mediana y la media para interpretar datos presentados en tablas de frecuencia.
- Elaborar una tabla de frecuencias para datos agrupados y su correspondiente análisis e interpretación de la información, calcular las medidas de tendencia central para datos agrupados
- Representar gráficamente (histograma, polígono de frecuencias, ojiva) dados en una tabla de frecuencias

CONCEPTOS PREVIOS:

Recuerde algunos conceptos vistos en grado noveno sobre términos básicos de la estadística descriptiva la cual realiza la recolección, descripción e interpretación de un conjunto de datos muestrales, para ser interpretados de manera apropiada ese conjunto.

La estadística nos proporciona métodos y procedimientos para recolectar datos, clasificarlos, presentarlos y analizarlos.

CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADISTICA DESCRIPTIVA

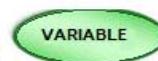
Población, Muestra y Variable

Población: Es el Conjunto Total de individuos, objetos o eventos que tienen la mismas características y sobre el que estamos interesados en obtener conclusiones

Muestra : Es una parte de la población, la cual se selecciona con el propósito de obtener información. Debe ser "representativo"



Variable Estadística: Es una de las características que se desea observar en cada elemento de la población. ¿Qué estoy estudiando?



IDENTIFIQUEMOS

A. Identifica en cada caso población, muestra y variable.

1. En un estudio del MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo) sobre la cantidad de metros cuadrados que tienen las viviendas sociales ya construidas, se toman cinco proyectos aprobados durante el último año en el país.
 - Población:
 - Muestra:
 - Variable:
2. Para averiguar acerca de los deportes preferidos de los estudiantes de un colegio, se encuestaron ocho alumnos de cada curso.
 - Población:
 - Muestra:
 - Variable:
3. En un estudio sobre la contaminación de los ríos en Chile, se tomaron muestras del agua en un río de cada Región.
 - Población:
 - Muestra:
 - Variable:
4. Para determinar las preferencias de audiencia de las emisoras de radio en una ciudad, se entrevistaron 200 habitantes de diferentes barrios.
 - Población:
 - Muestra:
 - Variable:

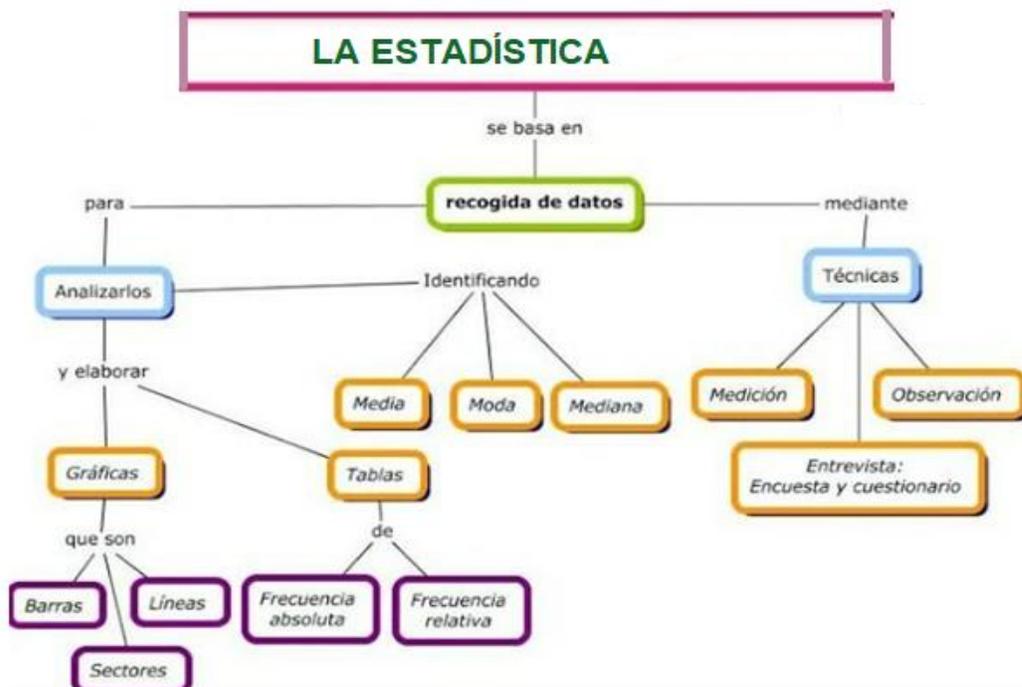


IDENTIFIQUEMOS

B. Indica el tipo de variable (cuantitativa o cualitativa) en los siguientes enunciados:

1. Estado civil de los trabajadores de una empresa: soltero, casado, viudo, separado, divorciado. R:
2. El resultado de un examen de conducción: Logrado, No logrado. R:
3. El número de hermanos de tres amigos inseparables: 2, 4, 5. R:
4. La altura de los niños que asisten al jardín escolar Las Arañitas de San Bernardo. R:

5. Número de departamentos vendidos de un edificio. R:
6. Edades de los estudiantes de un colegio. R:
7. Profesiones de los habitantes del condominio Jardín del Edén. R:
8. Salario obtenido por los trabajadores de la empresa Adelfos S.A. R:
9. Las temperaturas mínimas alcanzadas en el mes de marzo. R:



Se realizó un estudio estadístico en el grado décimo de la I.E. nuestra señora del Palmar sobre su color preferido, obteniendo los siguientes resultados: verde, amarillo, salmón, azul, rojo, violeta, blanco, negro, salmón, azul, blanco, verde, violeta, rojo, negro, blanco, amarillo, rojo, verde, negro, azul, blanco, azul, rojo, blanco, amarillo, verde, azul, salmón, blanco.

Tabla de Frecuencias; esta tabla nos permite mostrar la distribución de los datos mediante sus frecuencias. y permite representar numéricamente la distribución de frecuencias de los datos para facilitar su análisis.

Para la construcción de la tabla de frecuencias: es necesario tener en cuenta lo siguiente:

Frecuencia absoluta: representada por f_i , esta corresponde al número de veces que se repite la variable estadística.

Frecuencia acumulada: se representa como F_i , es la suma de las frecuencias absolutas anteriores.

Frecuencia relativa: se representa h_i , es el cociente entre cada frecuencia absoluta y el número de datos.

Frecuencia Relativa Acumulada: Su representación es H_i , y es el cociente entre la frecuencia acumulada y el número de datos (n)

Para proceder al análisis, tanto las frecuencias relativas como las frecuencias relativas acumuladas, se multiplican por 100 para obtener los porcentajes

Nota importante

Es importante tener en cuenta que la suma de las frecuencias relativas debe ser 1.

De igual forma se debe tener en cuenta el principio de redondeo

Si la variable es cuantitativa: Para analizar variables cuantitativas es necesario tener en cuenta el tamaño de la muestra para el ordenamiento y tratamiento de la información, cuando el número de datos es inferior a 20, es posible hacer el estudio sin formar intervalos de clase, de manera directa, a este proceso se le llama tratamiento de datos no agrupados.

ELABOREMOS LA TABLA

VARIABLE	fi	Fi	hi	Hi	%
Color preferido					
Verde	4	4	4/30 = 0.13		13
Amarillo	3	7	3/30= 0,10		
Salmon	3	10			
Azul	5	15			
Rojo	4				
violeta	2				
blanco	6				
Negro	3				
		30			

LO QUE ESTOY APRENDIENDO

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

DATOS NO AGRUPADOS

Mediana

$$me = \text{el } \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{avo término}$$

Moda

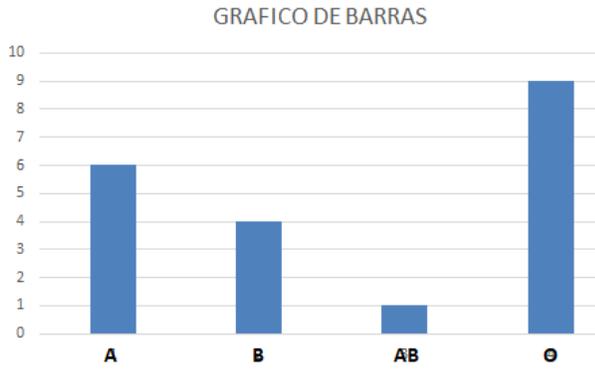
$mo =$ dato con mayor frecuencia

Media

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}; i = 1..n$$

REPRESENTACION GRAFICA

DIAGRAMA DE BARRAS



POLÍGONO DE FRECUENCIAS

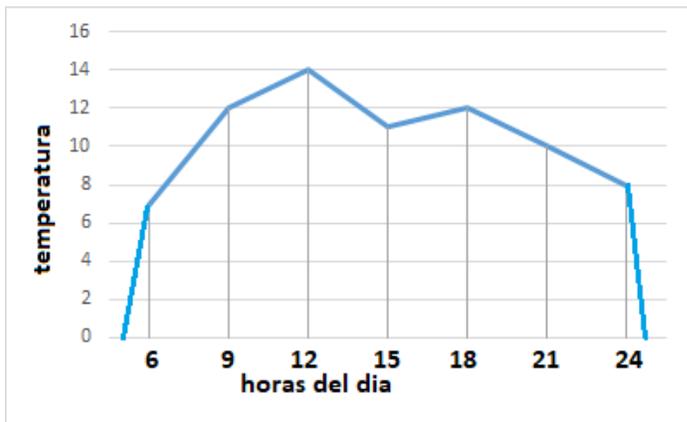
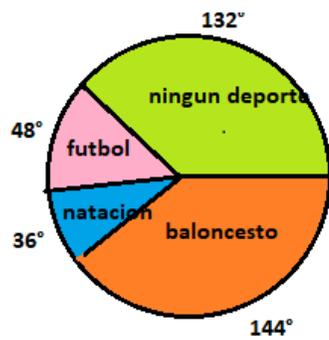


DIAGRAMA DE SECTORES



Para reforzar el tema de grafico de barras y circular ingresa a los siguientes enlaces:
<https://youtu.be/aOuGw-aEL9o>
<https://youtu.be/cbCLJWQYGjU>

TABLA DE FRECUENCIAS CON DATOS AGRUPADOS

$$\text{Amplitud} = \frac{\text{Rango}}{\text{Número de intervalos}}$$

Intervalo	edades	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia acumulada (Fi)	Frecuencia relativa (hi)	Frecuencia relativa acumulada (Hi)
1	1 – 10				
2	11 – 20				
3	21 – 30				
4	31 – 40				
5	41 – 50				
6	51 – 60				
7	61 – 70				
8	71 – 80				

CUANDO NO SE DA EL NÚMERO DE INTERVALOS:

$$m = 1 + 3,3 \text{ Log } (n)$$

$$\text{Amplitud} = \frac{\text{Rango}}{\text{Número de intervalos}}$$

INTERVALOS	LIMITES REALES	xi	fi	Fi	hi			Hi		
					a/b	decimal	%	a/b	decimal	%
[85 – 94]		89,5	9	9						
[95 – 104]		99,5	14	23						
[105 – 114]		109,5	13	36						
[115 – 124]		119,5	15	51						
[125 – 134]		129,5	12	63						
[135 – 144]		139,5	4	67						
[145 – 154]		149,5	3	70						

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL EN DATOS AGRUPADOS

MEDIA O PROMEDIO ARITMETICO (\bar{x})

Se suman los productos xi *fi

$$\text{FORMULA: } \bar{x} = \frac{\sum xi*fi}{n}$$

MEDIANA:

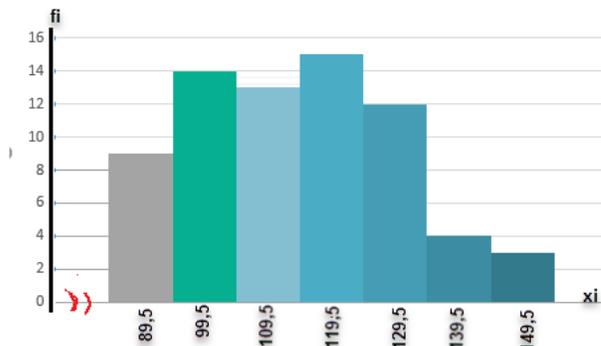
Fórmula
$Me = Li + \frac{a \left(\frac{n}{2} - Fi-1 \right)}{fi}$
donde:
Li: límite inferior del intervalo mediano
a: amplitud del intervalo
n: número total de datos
Fi-1: frecuencia acumulada del intervalo anterior al intervalo mediano
fi: frecuencia absoluta del intervalo mediano.

MODA:

Formula
$Mo = Li + \frac{a (fi-Fi-1)}{(fi-fi-1) + (fi-fi+1)}$
donde:
Li: límite inferior del intervalo modal
a: amplitud del intervalo
fi: frecuencia absoluta del intervalo modal
fi-1: frecuencia absoluta del intervalo anterior al intervalo modal
fi +1: frecuencia absoluta del intervalo siguiente del intervalo modal.

REPRESENTACIONES GRAFICAS PARA DATOS AGRUPADOS

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS:



POLIGONO DE FRECUENCIAS:

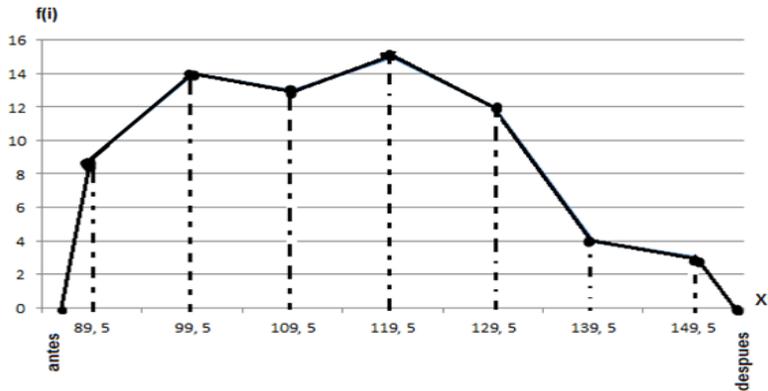
Las unidades de X e Y de manera tal, que la altura de la figura sea aproximadamente un 75% de su ancho (regla de los 3/4)

La proporción de la altura a anchura, puede variar de 60 a 80% y la figura seguirá teniendo buenas proporciones, pero pocas veces podrá ser inferior a 50% y dejar la figura bien equilibrada.

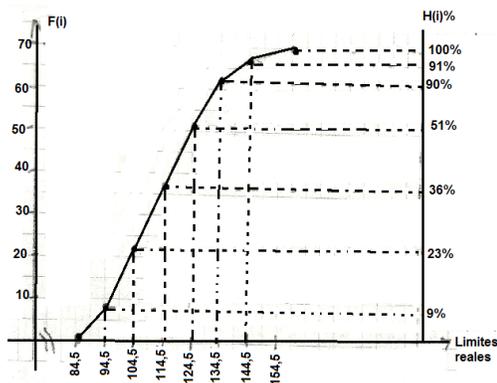
Regla de los 3/4 $\frac{3}{4}(m + 1)$ **m= número de intervalos**

Aplicando la regla de los 3/4 determinamos la dimensión del polígono

$$\frac{3}{4}(m + 1) \quad \frac{3}{4}(7 + 1) \quad \frac{3}{4}(8) = 6$$
$$\frac{f(i)(mayor)}{regla\ 3/4} = \frac{15}{6} = 2,5 \approx 2$$



POLIGONO DE FRECUENCIAS ACUMULADAS (OJIVA):



Videos para reforzar el tema de representaciones grafica para datos agrupados

- <https://youtu.be/5XKf9vguOJE>
- https://youtu.be/G_dXM28jbg
- https://youtu.be/eY2xqiT_FF4

PRACTICO LO QUE APRENDI

1. Ante la crisis mundial por el CORONAVIRUS, Miguel estudiante de décimo grado de una I.E del municipio de Palmira, les comenta a sus padres que el barrio debería organizarse para hacer frete al COVID-19; su padre está de acuerdo, pero le dice que primero deben saber cómo está la salud de los vecinos. Entonces deciden hacer una encuesta a algunas familias del barrio y con la ayuda de un termómetro tipo pistola se toma la temperatura a 40 personas de más de 45 años, se tendrán en cuenta la siguiente escala.

identifique

- ¿cuál es la población?
- ¿cuál es la muestra?
- ¿Cuál es la variable?
- ¿De qué tipo de variable presenta el problema?

Hipotermia muy profunda	Inferior a los 17°C
Hipotermia profunda	entre 17°C a 28°C
Hipotermia ligera	entre 28°C a 35°C
Temperatura normal	entre 36°C a 37°C (axilar) o 37.5°C a 37.8°C (Rectal)
Febrícula	entre 37.4°C a 37.9°C
Fiebre moderada	entre 38°C a 38.9°C
Fiebre alta	entre 39°C a 39.9°C
Fiebre muy alta	entre 40°C a 41.5°C
Hiperpirexia	>41.5°C

La temperatura normal del cuerpo de una persona varía dependiendo de su edad, sexo, su actividad reciente, el consumo de alimentos y líquidos, la hora del día y, en las mujeres de la fase del ciclo menstrual en la que se encuentren.

- Determine la media aritmética, la mediana y la moda de la siguiente serie de números: 5, 3, 6, 5, 4, 5, 2, 8, 6, 5, 4, 8, 3, 4, 5, 4, 8, 2, 5, 4.
- Las puntuaciones obtenidas por un grupo en una prueba han sido: 15, 13, 16, 15, 19, 18, 15, 14, 18. Determine la moda, la mediana y la media aritmética.
- Con los datos de la tabla

Edad	f
17	5
18	10
19	7
20	8
Total	30

- Construya una tabla de distribución de frecuencias
 - Dibuje la gráfica de barras
 - El polígono de frecuencias
 - Y el diagrama de sectores
 - Escriba tres conclusiones a partir de las medidas de centralización
- Completa la tabla y calcula las medidas de tendencia central

INTERVALOS	LIMITES REALES	Xi	fi	Fi	hi			Hi		
					a/b	decimal	%	a/b	decimal	%
30-44			3							
45-59			17							
60-74			15							
75-89			10							
90-104			8							
105-119			6							

¿COMO SE QUE APRENDI?

Esta actividad la desarrollas en tu cuaderno de taller, pero antes de iniciar te invito a que veas los siguientes videos

1. La media aritmética del siguiente conjunto de datos: 10, 8, 6, 0, 8, 3, 2, 2, 8, 0 es:
- A. 4,7
 - B. 6
 - C. 5,9
 - D. 4,5
 - E. 8

2. La media aritmética entre los siguientes números: $0,1$; $0,1$; $0,2^2$; $0,2^3$ es:
- A. $12 \cdot 13^{-3}$
 - B. $12,4 \cdot 10^{-3}$
 - C. $62 \cdot 10^{-3}$
 - D. $62 \cdot 10^{-2}$
 - E. $64 \cdot 10^{-2}$

3. La siguiente tabla de frecuencias, corresponde a la estatura de 10 personas. ¿Cuál es la media aritmética de las estaturas?

- A. 1,60 m
- B. 1,62 m
- C. 1,65 m
- D. 1,68 m
- E. 1,70 m

Altura (m)	f
1,50	3
1,60	2
1,70	5

4. La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencias de las edades de 10 personas (agrupadas en intervalos) ¿cuál es el promedio de sus edades?

- A. 30 años
- B. 29 años
- C. 25 años
- D. 17,5 años
- E. 15,5 años

Edades de personas (en años)	Marca de clase	Frecuencia absoluta
[10, 20[15	2
[20, 30[
[30, 40[35	2
[40, 50[1
[50, 60[55	1

5. La tabla adjunta, muestra los resultados de una encuesta realizada a 100 personas respecto al número de hermanos. ¿cuál es la moda?

- A. 20
- B. 19
- C. 4
- D. 2
- E. 0

Número de Hermanos	f
0	19
1	18
2	19
3	14
4	20
5	10

6. De los siguientes datos: $p + q$, $8p - 16q$, $10p + 20q$, $6p + 12q$, $2p + 4q$ y $4p + 8q$ con $p < q$ y mayores que cero, ¿cuál es la mediana?

- A. $4p + 8q$
- B. $5p + 10q$
- C. $5p + 20q$
- D. $6p + 12q$
- E. $10p + 10q$

7. la siguiente tabla representa las edades de un grupo de personas. Con respecto a estos datos es FALSO que:

- A. 22 personas tienen 19 años
- B. La moda es 18 años
- C. El 33,3% tiene 18 años
- D. La media aritmética es 18,6 años
- E. La mediana es 18 años

Edad	f
17	5
18	10
19	7
20	8
Total	30

¿QUÉ APRENDI?

- ¿A partir de tablas de frecuencias te fue fácil calcular las medidas de tendencia central y hacer las conclusiones a un problema en contexto? Busca en internet o un libro de estadística una tabla y halla las medidas de tendencia central y saca las conclusiones
- El promedio de estatura de los cinco hijos de Luis y María es de 150 cm ¿cuál de las siguientes opciones muestra las posibles estaturas de los hijos de Luis y María?

A.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	170
Juliana	160
Óscar	170
Sergio	130
Andrés	120

B.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	150
Juliana	160
Óscar	150
Sergio	150
Andrés	170

C.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	110
Juliana	120
Óscar	130
Sergio	140
Andrés	150

D.

Nombre	Estatura (cm)
Camila	130
Juliana	140
Óscar	150
Sergio	170
Andrés	180

3. ¿A partir de una gráfica te es fácil calcular la mediana de un conjunto de datos?
Dado el siguiente gráfico de sectores responde la pregunta planteada.
¿cuál es la median de las edades reflejada en el gráfico?

- A. 13 años
- B. 14 años
- C. 15 años
- D. 16 años

Justifica tu respuesta

