

	<b>GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)</b> <b>Nuestra escuela: una opción para la vida</b> <b>PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL</b>	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

<b>DOCENTE</b>	Ligia Andrea Naranjo Chavarro	<b>GRADO</b>	DÉCIMO A y B
<b>ASIGNATURA</b>	MATEMÁTICAS		
<b>Correo electrónico de contacto</b>	Ligia.naranjo@sabiocaldas.edu.co		
<b>Fecha de envío</b>	8 marzo 2021	<b>Fecha de entrega</b>	12 marzo 2021
<b>Tiempo de ejecución de la actividad</b>	1 hora		
<b>TEMA</b>	Elementos principales para estudios de datos agrupados.		

### Contextualización

#### RANGO

**Amplitud o Rango (Rg):** En una serie de datos, constituye la diferencia entre el Valor Máximo ( $V_{max}$ ) y el Valor Mínimo ( $V_{min}$ ) de la variable.

**Ejemplo:** Si en una tabla de datos se tiene que:

$$V_{max} = 20$$

$$V_{min} = 13, \text{ con la fórmula: } Rg = 20 - 13 = 7$$

$$Rg = V_{max} - V_{min}$$

#### NÚMERO DE CLASES

Cabe mencionar que el número de clases recomendado por algunos investigadores oscila entre 6 - 15.

**Formula de Sturges (K):** Sugiere un número de clases, con las que podremos agrupar nuestros datos.

A continuación la fórmula:

$$K = 1 + 3.322 \log N$$

donde N = Total de frecuencias

K = Número de clases

Log N = Logaritmo decimal de N

**Ejemplo:** Cierta distribución de datos de la contaminación del aire, fueron proporcionados por 57 grandes ciudades. ¿Cuántas clases se sugieren formar con esos datos?

**Solución: N= 57**

$$k = 1 + 3.322 \log N$$

$$k = 1 + 3.322 \log 57$$

$$k = 1 + 3.322 (1.755874856)$$

$$k = 6.83 \approx 7$$

**k = 7 clases**

#### TAMAÑO O ANCHO DE UNA CLASE

Una vez conocido el número de clases sugeridos (K), se determina el **ancho de clase (C)** sugerido con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$C = \frac{Rg}{K} = \frac{V_{Max} - V_{min}}{1 + 3.322 \log N}$$

**Ejemplo:** En una distribución de 50 elementos, el  $V_{max} = 98$  y  $V_{min} = 47$ ; a) calcular el número de clases (k) sugerido, y b) el ancho de clase sugerido.

$$a) k = 1 + 3.322 \log 50$$

$$k = 1 + 3.322 (1.698970004)$$

$$k = 1 + 5.643978353 = 6.643978353 = 6.64 \approx 7$$

$$b) C = \frac{Rg}{K} = \frac{V_{Max} - V_{min}}{1 + 3.322 \log N} = \frac{98 - 47}{7} = \frac{51}{7} = 7.28 \approx 8$$

$$m_e = L_{inf} + \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot a$$

$m_e$ : Mediana.

$L_{inf}$ : Límite inferior de la clase mediana.

$n$ : Cantidad de datos

$F_{i-1}$ : Frecuencia absoluta acumulada de la clase anterior al intervalo mediana

$f_i$ : Frecuencia absoluta de la clase

$a$ : Amplitud del intervalo de clase

$$m_o = L_{mo} + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot a$$

$m_o$ : Moda.

$L_{mo}$ : Límite inferior de la clase modal

$d_1$ : Frecuencia de la clase modal menos la frecuencia de la clase anterior a ella ( $d_1 = f_i - f_{i-1}$ )

$d_2$ : Frecuencia de la clase modal menos la frecuencia de la clase posterior a ella ( $d_2 = f_i - f_{i+1}$ )

$a$ : Amplitud del intervalo de clase

## Media o Media aritmética

Es el promedio de los datos.

$x_i$ : Marca de clase

$f_i$ : Frecuencia absoluta

$n$ : Muestra con "n" observaciones

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

Tomado de: <https://es.slideshare.net/Gerardo1977/intervalos-de-clase-estadistica>

### Descripción de la actividad sugerida

Material de apoyo.

<https://www.youtube.com/watch?v=CuKr7Gzohbl>

<https://www.youtube.com/watch?v=kek-jrOSuHU>

### Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

1 Halle el rango, número de intervalos, amplitud y la marca de clase para el siguiente estudio

a. Peso (kg) de un grupo de estudiantes:

45, 46, 48, 45, 47, 48, 50, 49, 40, 40, 45, 49, 53, 52, 51, 50, 59, 47, 41, 46, 50, 40, 52, 60, 47, 54, 42, 42, 47, 51, 52, 54, 49, 51, 41, 45, 48, 55, 47

b. Se preguntó a 44 estudiantes por el tiempo, medido en minutos, que tardan en llegar a su sitio de estudio. Las respuestas obtenidas fueron:

15, 20, 17, 24, 45, 40, 35, 39, 46, 44, 50, 47, 42, 40, 38, 30, 35, 45, 35, 37, 47, 48, 50, 55, 38, 37, 40, 43, 40, 39, 45, 48, 50, 35, 20, 57, 55, 56, 47, 43, 37, 34, 50, 60

2 Los siguientes datos representan la altura, en centímetros, de 20 personas.

165 171 154 165 149 159 151 171 191 163  
173 193 176 152 188 169 171 184 152 183

a. Traza una tabla de distribución de frecuencias con intervalos de amplitud 10.

Observa que muestra las medidas, en centímetros, de algunas cintas decorativas indígenas.

Medida (cm)	[100, 105)	[105, 110)	[110, 115)	[115, 120)	[120, 125)
Número de cintas	4	9	12	10	3

Halla la media, la moda y la mediana.

Tomado y adaptado: vamos a aprender 10°

### Criterios de Evaluación

- Halla e interpreta los resultados de las medidas de tendencia de una tabla con datos estadísticos dados.
- Halla los elementos principales para de la construcción de tablas.
- Entrega las evidencias de su trabajo de forma puntual y con buena presentación las actividades planteadas.
- Demuestra disposición y buena actitud en las clases virtuales, participando y generando un ambiente propicio para su aprendizaje.