

**NOMBRE DEL DOCENTE: HEYDER FRANCISCO AMU MOSQUERA**

**INSTUTICIÓN EDUCATIVA TECNICA INDUSTRIAL LUZ HAYDEE GUERRERO MOLINA - GRADO ONCE -  
MATEMÁTICAS**

**SECCION GENERAL**

<b>Nombre del curso</b>	MEDIDAS DE TENDEMCIA CENTRAL PARA DATOS AGRUPADO POR CLASES
<b>Nivel , Grado</b>	EDUCACION MEDIA, GRADO 11
<b>Intensidad horaria semanal</b>	5 HORAS
<b>Presentación del curso</b>	<p><b>MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS AGRUPADOS POR CLASE</b></p> <p>Las medidas de tendencia central reciben esta denominación, pues permiten analizar los datos en torno a un valor central. Para observaciones con un número grande de variables es recomendable agrupar por clases la información para así determinar sus medidas de tendencia central, de forma aproximada.</p>

<b>Objetivo de aprendizaje</b>	1. Hallar la probabilidad de la unión e intersección de sucesos.
<b>Anuncio de bienvenida</b>	El grupo de docentes del área de matemática de nuestra institución, agradecemos de antemano el interés de parte de la comunidad estudiantil de grado 11 para llevar a cabo este proceso aprendizaje con el tema en mención, el cual les será de gran utilidad en todas las áreas del conocimiento.
<b>Espacios de comunicación general</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correo electrónico: <a href="mailto:d.lhg.heyder.amu@cali.edu.co">d.lhg.heyder.amu@cali.edu.co</a></li> <li>2. Grupo de whatsapps.</li> </ol>
<b>Actividades generales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observar los videos que se le proporcionan en la sección de Materiales y Recursos como apoyo.</li> <li>2. Lea y tome apuntes de los conceptos y definiciones más importantes que aparecen en las páginas 212 y 213 del texto guía.</li> <li>3. Resuelva la actividad de aprendizaje, ubicada en la página 213.</li> </ol>

#### ACTIVIDAD 4 – SEGUNDO PERÍODO

<b>Nombre de la actividad</b>	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS AGRUPADOS POR CLASE
<b>Contenidos</b>	UNIDAD 6. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD TEMA 3. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS AGRUPADOS POR CLASE

<b>Materiales y recursos</b>	<p>Media, mediana y moda / Datos agrupados en intervalos Ejemplo 1  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5bZXpfxwHqk">https://www.youtube.com/watch?v=5bZXpfxwHqk</a></p> <p>Matemáticas 11. Libro del estudiante. Equipo Larousse. Ministerio de educación nacional  <a href="https://tecevolucion.files.wordpress.com/2018/01/matematicas-11c2ba-vamos-a-aprender.pdf">https://tecevolucion.files.wordpress.com/2018/01/matematicas-11c2ba-vamos-a-aprender.pdf</a></p>
<b>Semanas y horas de trabajo</b>	1 semana, 5 horas
<b>Descripción de la secuencia propuesta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observar los videos sugeridos.</li> <li>2. Revisar los ejemplos de las páginas 212 y 213 del libro guía</li> </ol>
<b>Recomendaciones generales</b>	<p>Acuda a los videos de apoyo inicialmente, para alcanzar una mayor comprensión del tema a desarrollar sobre funciones.</p> <p>Resuelva en el cuaderno las actividades de práctica propuestas, solamente los numerales que se le indican.</p>
<b>Entrega de evidencia</b>	Resuelva en el cuaderno o documento de Word: La actividad de aprendizaje, ubicada en la página 213 del libro y subir las soluciones al classroom.
<b>Instrumentos de evaluación</b>	Entrega de trabajo escrito en la plataforma classroom, en la fecha dispuesta.

## Saberes previos

Julián dice que la edad promedio de los estudiantes de grado undécimo es 16,5 años. ¿Qué quiere decir Julián con esa afirmación?

## Analiza

Un docente de matemáticas determinó que la valoración final de cada estudiante es el promedio de todas las valoraciones del periodo.



- Las notas de Manuel son: 8,6; 5,2; 5,9; 7,0; 6,8. Si hace falta que Manuel presente la evaluación bimestral, ¿qué nota mínima debe obtener para tener una valoración final de 7,0?

## Conoce

Para responder la pregunta se debe tener presente cuántas valoraciones se consideraron en el periodo. En el momento se tienen registradas cinco calificaciones y falta la nota de la evaluación bimestral, así que en total son seis valoraciones. Como Manuel aprobará si obtiene una nota de 7,0 en su evaluación bimestral, se tiene que la sumatoria mínima en las valoraciones debe ser de 42; por tanto, la valoración faltante se calcula como se muestra a continuación.

$$7,0 = \frac{8,6 + 5,2 + 5,9 + 7,0 + 6,8 + x}{6} = \frac{42}{6} \Rightarrow 33,5 + x = 42 \Rightarrow x = 8,5$$

Manuel debe obtener una nota de 8,5 en su evaluación bimestral para alcanzar el promedio deseado.

Las **medidas de tendencia central** reciben esta denominación, pues permiten analizar los datos en torno a un valor central. Para observaciones con un número grande de variables es recomendable agrupar por clases la información para así determinar sus medidas de tendencia central, de forma aproximada.

### 3.1 Media aritmética o promedio

La **media aritmética** en un conjunto de datos agrupados por clases es el cociente entre la suma de todos los productos de las marcas de clase o puntos medios de cada intervalo ( $C_k$ ) por la frecuencia absoluta ( $f_k$ ) correspondiente, y el total de datos ( $N$ ).

La media aritmética viene dada por la siguiente expresión:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{k=1}^m (C_k \cdot f_k)}{N}$$

### 3.2 Mediana

Para calcular la **mediana** para datos agrupados por clases es necesario ubicar primero en la distribución de frecuencias el intervalo en donde se encuentra la mediana. La manera de calcularla es encontrando la posición  $\frac{N}{2}$ . Este intervalo se conoce como **intervalo de la mediana**.

La mediana de un conjunto de datos agrupados se calcula así:

$$Me = L_k + \frac{\left(\frac{N}{2} - F_{k-1}\right)}{f_k} \cdot A$$

$L_k$  es el límite inferior del intervalo mediano,  $N$  es el tamaño de la muestra,  $F_{k-1}$  es la frecuencia acumulada anterior al intervalo mediano,  $f_k$  es la frecuencia absoluta del intervalo mediano y  $A$  es la amplitud del intervalo de la mediana.

### 3.3 Moda

La **moda** de una variable estadística es el valor de la variable que presenta mayor frecuencia absoluta. La moda se representa por  $Mo$ .

Si los datos aparecen en clases, se toma como valor aproximado de la moda la marca de clase de la **clase modal**.

**Ejemplo 1**

En la tabla se muestra el peso en kilogramos de los 61 deportistas de una liga del Valle.

Peso (kg)	Marcas de clase ( $C_i$ )	$f_i$	$F_i$
[50, 60)	55	5	5
[60, 70)	65	12	17
[70, 80)	75	13	30
[80, 90)	85	17	47
[90, 100)	95	10	57
[100, 110)	105	4	61

Tabla 6.6

- Los deportistas de la liga tienen un peso promedio de 79,4 kg, puesto que:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{55 \cdot 5 + 65 \cdot 12 + 75 \cdot 13 + 85 \cdot 17 + 95 \cdot 10 + 105 \cdot 4}{61} \\ &= \frac{4845}{61} = 79,42 \end{aligned}$$

- En la Tabla 6.6 el intervalo resaltado es el intervalo de la mediana.

$$\text{Entonces, } Me = 80 + \frac{\left(\frac{61}{2} - 30\right)}{17} \cdot 10 = 80,29$$

Esto significa que el 50% de los deportistas de la liga tienen un peso por encima de 80,3 kg y el otro 50% por debajo de tal valor.

- En esta situación el intervalo modal coincide con el intervalo de la mediana; por lo tanto:  $Mo = \frac{80 + 90}{2} = 85$ .

El **promedio** en la situación indica que si los 61 deportistas tuvieran el mismo peso este sería de 79,42 kg.

Por su parte, el valor de la moda indica que el peso más frecuente de los deportistas es 85 kg.

**Actividades de aprendizaje**

**Resolución de problemas**

- ✓ En una fábrica se evalúa el tiempo de duración de un nuevo tipo de bombilla LED, para ello se analizaron 100 bombillas (Tabla 6.7).

Tiempo (horas)	Número de bombillas
[1000, 3500)	14
[3500, 5000)	25
[5000, 7500)	31
[10000, 12500)	18
[12500, 15000)	12

Tabla 6.7

Si el grupo de bombillas consideradas no alcanzan un promedio de duración de 6 000 horas, no se producirá en masa este nuevo tipo de bombillas. ¿Consideras que es viable continuar con la producción de esta nueva clase de bombillas?

**Evaluación del aprendizaje**

- ✓ A continuación se muestran las edades de motociclistas cuando fallecieron en accidentes de tránsito.

Edad (años)	Número de motociclistas
[15, 21)	101
[21, 27)	253
[27, 33)	137
[33, 39)	211
[39, 45)	116

Tabla 6.8

Escribe falso o verdadero:

- El 50% de los motociclistas que fallecieron tenían edades por debajo de los 31 años.
- La edad promedio de los motociclistas que fallecieron es 31,03 años.
- La moda se encuentra entre 33 y 39 años.