

**Institución Educativa Técnica Acuicola**  
**Nuestra Señora de Monteclaro**  
**Cicuco - Bolívar**

## Planeación de aula.

### Identificación

Grado: 9°	Docente: Herneth Antonio Menco Menco	Fecha : 02/05/2023
Área / Asignatura : Estadística		
Periodo académico: Segundo	Unidad : II	
Eje temático : Medidas Estadísticas	Tiempo de ejecución: 3 semanas	
Pensamiento: Aleatorio y sistemas de datos.	Competencias: Comunicación, representación y modelación	

### Aprendizajes

#### 1. Objetivos de aprendizajes

- Diferenciar las medidas estadísticas utilizando los diversos conceptos adquiridos y fomentando el uso en la realidad por medio de ejercicios concretos.
- Identificar las características que nos brinda la estadística en cuanto a la recolección, manejo, organización y uso de la información para usarla en beneficio propio y de la sociedad.

#### 2. Referentes curriculares

##### EBC:

- Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.
- Interpreto analíticamente y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).

##### DBA:

- Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente tablas de frecuencia, diagramas, medidas de tendencia central, de variación y de localización. (10)

**Institución Educativa Técnica Acuícola**  
**Nuestra Señora de Monteclaro**  
**Cicuco - Bolívar**

- Encuentra el número de posibles resultados de experimentos aleatorios, con reemplazo y sin reemplazo, usando técnicas de conteo adecuadas, y argumenta la selección realizada en el contexto de la situación abordada. Encuentra la probabilidad de eventos aleatorios compuestos. (11)

### **3. Desempeños Esperados**

- Compara las distribuciones de los conjuntos de datos a partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización.
- Define el método para recolectar los datos (encuestas, observación o experimento simple) e identifica la población y el tamaño de la muestra del estudio.
- Compara las distribuciones de los conjuntos de datos a partir de las medidas de tendencia central, las de variación y las de localización.
- Elabora conclusiones para responder el problema planteado para brindar diversidad de soluciones.
- Justifica la elección de un método particular de acuerdo al tipo de situación.

### **4. Recursos y materiales**

- PC, Video Beam
- Texto de Matemáticas 9° MEN, Educación de Calidad (Secundaria Activa)
- Talleres
- Copias.
- Trabajos académicos y de campo en equipos.
- Aplicación de encuestas.

### **Momentos de la clase**

#### **5. Inicio /exploración de saberes previos**

El docente plantea actividad enfocadas hacia la exploración de saberes previos de los estudiantes, la importancia y necesidad de dicho aprendizaje. Sirve como insumo de diagnóstico básico para identificar los conocimientos y la comprensión de los estudiantes frente a la temática abordar y las actividades a realizar. El tiempo que se promedia para el desarrollo de este momento es de 15 minutos.

**Institución Educativa Técnica Acuicola**  
**Nuestra Señora de Montecarlo**  
**Cicuco - Bolívar**

Actividad:

1. Se realiza en forma de conversatorio en donde se promueve la escucha y análisis de la información que se tiene sobre el uso de la información que se maneja en los diversos medios de comunicación y en entorno del E.E.
2. Preguntas como:

**¿Qué es medir en términos generales?**

**¿Conoces los métodos de medir o cuantificar?**

**¿Qué relación tiene la comparación o medida con el manejo de la información?**

**¿Existe relación entre la medida y la estadística?**

**¿Existen formas estadística de medir la información que se recolecta?**

**¿Cómo crees que se podría medir la información que se recolecta en términos estadísticos?**

**Recuerda las principales medidas estadísticas que has estudiado desde los cursos pasados y en tu cuaderno realiza una lista que compararas con dos o tres compañeros.**

3. Luego se establecen intersecciones entre las opiniones y/o argumentaciones expresadas, para fomentar criterios de aprendizajes entre los mismos estudiantes.
4. Finalmente se establecen la conceptualización de los temas a abordar para que ellos mismos encuentren el común denominador y afiancen los aprendizajes entre los conceptos ya definidos y los que cada uno pretenda relacionar.

## **6. Contenido / Estructuración**

### **Medidas estadísticas**

Las medidas estadísticas o parámetros estadísticos son valores representativos de una colección de datos y que resumen en unos pocos valores la información del total de datos. Estas medidas estadísticas nos darán información sobre la situación, dispersión y otros patrones de comportamiento de los datos, de manera que sea posible captar rápidamente la estructura de los mismos y también la comparación entre distintos conjuntos de datos. Las más importantes son: las de tendencia central o centralización, que indican el valor medio de los datos, las de dispersión que miden la variabilidad de los datos respecto a los parámetros de centralización y las de forma: simetría y apuntamiento, que nos indican la forma de distribución de los datos. Estas medidas serán más significativas cuanto más homogéneos sean los datos y pueden ser engañosas cuando mezclamos poblaciones distintas.

**Medidas de centralización:** Nos dan los valores centrales de los datos obtenidos. Las más usuales son: la media, la moda y la mediana.

- Media (  $\bar{x}$  ) Es el resultado de sumar el valor de la variable de todos los individuos y dividir por el total de individuos.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

**Institución Educativa Técnica Acuicola**  
**Nuestra Señora de Monteclaro**  
**Cicuco - Bolívar**

Supondremos que toma la variable X toma k valores distintos  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  que se repiten el número de veces que indica la frecuencia relativa  $f_i$ , sustituyendo en la fórmula, la expresión de la media quedaría como:

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

Para datos agrupados el valor de  $x_i$  será el de la marca de clase. Ejemplo. Variable discreta Vamos a calcular la media de edad de los alumnos entrevistados. Añadimos a la tabla de frecuencias absolutas la columna con el producto de cada valor de la variable por su frecuencia  $x_i \cdot f_i$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{1433}{100} = 14,33$$

Valores	Frecuencia absoluta	$x_i \cdot f_i$
12	9	108
13	25	325
14	27	378
15	16	240
16	12	192
17	8	136
18	3	54
<b>TOTAL</b>	<b>N = 100</b>	<b>1433</b>

La media de edad de los alumnos del centro entrevistados es de 14,33 años.

Características de la media:

- La media aritmética sólo se puede calcular para variables numéricas.
- Un conjunto de datos numéricos sólo tiene una media.
- La media es un parámetro sensible a la presencia de valores muy separados del resto de datos.

Por ejemplo, la serie de valores, 1, 1, 2, 3, 3, 5, 7, 8, 8, 50 posee un valor extremo que es el 50. La media aritmética calculada con los 9 primeros valores es 4.2, lo que constituye un valor central razonable. Por el contrario, si se considera también el último valor, la media aritmética resulta ser 8.8, que es un valor muy poco indicativo del conjunto pues está muy influido por ese valor extremo.

- Moda (Mo) La moda es el valor más frecuente de la variable estadística. La moda, como la media, representa un valor central de la distribución de datos y su determinación visual la podemos obtener a partir de la tabla de frecuencias o de su gráfico, en el caso de ser de columnas corresponde con la columna más alta. Este parámetro se puede calcular para cualquier tipo de variable. Ejemplo. Variable cualitativa Podemos identificar la moda de las actividades del tiempo libre preferida de los alumnos observando la tabla de frecuencias:

**Institución Educativa Técnica Acuicola**  
**Nuestra Señora de Monteclaro**  
**Cicuco - Bolívar**

<b>Valores</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>
Deportes	51
Mantenimiento	8
Música	17
Cine	10
Lectura	6
Otros	5
<b>TOTAL</b>	<b>N=97</b>

Medidas de dispersión Mediante la media, la mediana y la moda conocemos una parte de la información acerca de las características de los datos, pero para completar esa información necesitaríamos saber si todos los están próximos o no a estas medidas. Para medir esta desviación respecto a los valores centrales utilizamos los parámetros de dispersión.

- Rango (R). Es la diferencia entre el mayor y el menor de los valores que toma la variable.

Características del rango:

- El rango es sencillo de calcular y de interpretar.
- No es una medida muy significativa.
- Varianza (V) y desviación típica. La varianza es una medida de dispersión que se basa en la desviación de las observaciones con respecto a la media aritmética, y se denota por V o  $2\sigma$ .

Para su cálculo seguimos los siguientes pasos:

- 1) hallamos la «distancia» de cada valor observado con respecto a la media.
- 2) la elevamos al cuadrado, con el fin de convertirlas en positivas.
- 3) multiplicamos por su frecuencia absoluta, para tener en cuenta las veces que se repite cada dato.
- 4) sumamos todos los valores obtenidos hasta ahora para conseguir una medida global.
- 5) dividimos el resultado anterior por N (número de datos), para conocer el valor medio, Con estos pasos llegamos a la expresión:

$$V = \sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{N}$$

Si hallamos la raíz cuadrada de la expresión de la varianza compensamos el cuadrado tomado inicialmente. A este valor se le denomina desviación típica y es la medida de desviación más usual.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 \cdot f_i}{N} - \bar{x}^2}$$

**Institución Educativa Técnica Acuícola**  
**Nuestra Señora de Monteclaro**  
Cicuco - Bolívar

**7. Práctica / Transferencia**

**Taller**

1. Hallar la **desviación media, la varianza y la desviación típica** de la series de números siguientes:  
a 2, 3, 6, 8, 11.  
b 12, 6, 7, 3, 15, 10, 18, 5.
2. Hallar **desviación media, la varianza y la desviación típica** Las edades de los 10 estudiantes del centro de la lista del grado 9°02 de la IETANSM.
3. Un pediatra obtuvo la siguiente tabla sobre los meses de edad de 50 niños de su consulta en el momento de andar por primera vez. Calcular la **varianza**.

Meses	Niños
9	1
10	4
11	9
12	16
13	11
14	8
15	1

4. El resultado de lanzar dos dados 120 veces viene dado por la tabla. Calcular la **varianza**.

Sumas	Veces
2	3
3	8
4	9
5	11
6	20

***Institución Educativa Técnica Acuicola***  
***Nuestra Señora de Monteclaro***  
***Cicuco - Bolívar***

7	19
8	16
9	13
10	11
11	6
12	4

**8. Valoración / cierre**

**Actividad individual.**

Se entrega a cada grupo de estudiante una copia donde se encuentran diversas situaciones problemas donde se les indican las unidades de medidas a hallar y su utilidad en las industrias

Los estudiantes organizan el desarrollo de las actividades coherentemente para luego socializarlas con sus compañeros y fomentar un clima de intercambio de aprendizajes y formas de solucionar situaciones.

## Evaluación

**9. Descripción de la evaluación**

1. Las debidas sustentaciones de los talleres resueltos en los diversos grupos, se establecen medidas de sustentación individual en donde cada estudiante argumenta de acuerdo a lo aprendido sus propias concepciones y soluciones de problemáticas establecidas.
2. Evaluaciones escritas que permitan medir los aprendizajes de cada estudiante con respecto a la fundamentación teórica y concreta de los conceptos impartidos.
3. Oportunidades de mejora para el fortalecimiento de los aprendizajes de aquellos estudiantes que no alcanzaron los objetivos esperados.

***Institución Educativa Técnica Acuicola  
Nuestra Señora de Monteclaro  
Cicuco - Bolívar***

**Observación / Realimentación**

Espacios de reflexión entre estudiantes y docentes sobre la práctica, el proceso de enseñanza/aprendizaje y el impacto de la misma. Se identifica las estrategias, recurso, actividades o acciones pedagógicas que promovieron al logro del aprendizaje por parte de los estudiantes o aquellos que no fueron significativos en el desarrollo de la sesión. Son sugerencias para tener en cuenta en próximas sesiones de clases.