



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

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



**PLANEACIÓN DE AULA**

**IDENTIFICACIÓN**

<b>Grado:</b> <b>DÉCIMO</b>	<b>Area/Asignatura:</b> <b>ESTADÍSTICA</b>	<b>Fecha :</b> <b>6/01/2023 – 24/01/2023</b>
<b>Docente / C.D.A.:</b> <b>GLORIA MARÍA TORRES DÍAZ/MATEMÁTICAS SECUNDARIA</b>		
<b>Sede:</b> <b>PRINCIPAL</b>	<b>Periodo Académico:</b> <b>PRIMER PERIODO</b>	
<b>Eje temático :</b> <b>TERMINOLOGÍA ESTADÍSTICA</b>		
<b>Tiempo de Ejecución: DOS SEMANAS</b>		

**APRENDIZAJES**

<b>1. Objetivos de aprendizajes</b>
Diferencia los conceptos de población, muestra y variable haciendo aplicaciones en situaciones de su entorno.
<b>2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)</b>
<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <p>Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos).</p> <p>DBA 8: Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.</p>
<b>3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Define la población de la cual va a extraer las muestras.</li><li>• Define el tamaño y el método de selección de la muestra.</li></ul>
<b>4. Recursos y materiales</b>
Tablero, marcadores de colores



## MOMENTOS DE LA CLASE

### 1. Inicio /exploración de saberes previos

Se quiere hacer un estudio estadístico encuestando a los estudiantes de décimo y undécimo grado de la institución Monteclaro. Para ello, se les preguntó a 40 estudiantes al azar lo siguiente:

- Ciudad de origen
- Número de hermanos
- Distancia, en kilómetros, de su casa al colegio
- Medio que usa para desplazarse al colegio

Identifica los elementos estadísticos que intervienen en este estudio.

### 2. Contenido / Estructuración

La Estadística es la parte de las Matemáticas que se encarga del estudio de una determinada característica en una población, recogiendo los datos, organizándolos en tablas, representándolos gráficamente y analizándolos para sacar conclusiones de dicha población.

Según se haga el estudio sobre todos los elementos de la población o sobre un grupo de ella, vamos a diferenciar dos tipos de Estadística:

Estadística descriptiva. Realiza el estudio sobre la población completa, observando una característica de la misma y calculando unos parámetros que den información global de toda la población.

Estadística inferencial. Realiza el estudio descriptivo sobre un subconjunto de la población llamado muestra y, posteriormente, extiende los resultados obtenidos a toda la población.

Veamos dos ejemplos que nos aclaren estos dos tipos de Estadística:

Ejemplo 1. Cuando van a llegar cualquier tipo de elecciones, por ejemplo, las elecciones generales, es muy frecuente que los medios de comunicación nos adelanten los resultados de encuestas o sondeos en los que se nos indica el resultado final de dichas elecciones con una precisión y con un error determinados. Estos sondeos son realizados por distintas técnicas sobre un grupo (muestra) más o menos numeroso de personas. Naturalmente, cuanto mayor sea el número de colombianos con derecho a voto encuestados, mayor será la fiabilidad de la encuesta, pero también mayor será el coste del sondeo. El estudio de esta muestra se haría mediante estadística descriptiva, pero lo que nos interesa no es el resultado de este estudio reducido sino el resultado final de las elecciones. El paso de generalizar los resultados de la muestra a toda la población, se hace mediante técnicas de Estadística inferencial. La elección de la



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

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



muestra debe hacerse mediante métodos de muestreo para que el estudio resulte lo más fiable posible.

Ejemplo 2. Supongamos que estamos en un instituto con un número muy elevado de alumnos y alumnas, por ejemplo 500, y queremos hacer un estudio estadístico sobre su altura.

Un método sería pasar clase por clase y medirlos a todos, esto nos podría llevar un tiempo considerable pero sería la forma más exacta de hacer dicho estudio, aunque es fácil encontrarnos con ausencias y tendríamos que volver varios días y pasar lista para conseguir la estatura de todo el alumnado. Una vez que tengamos todos los datos en nuestro poder los resultados los obtendríamos mediante Estadística descriptiva.

Otra posibilidad podría ser pasar clase por clase, decirle a los alumnos y alumnas que anoten su estatura en un papel y recogerlos todos. También así tendríamos un estudio de Estadística descriptiva, aunque seguramente menos fiable que con el método anterior, pues casi con toda seguridad, y lo digo por experiencia, algunos alumnos escriban su estatura a cálculo y otros, con ganas de bromas, muy por encima o muy por debajo de la realidad.

Y otra posibilidad sería escoger una muestra, es decir un grupo de por ejemplo 50 personas, hacer el estudio descriptivo sobre ellas y después generalizarlo a todo el instituto con Estadística inferencial. En este caso, comprobaríamos por una parte que cuánto mayor sea la muestra más trabajo tendremos, pero más fiable será el resultado final y por otra, que la elección de la muestra debe hacerse de manera que permita también fiarnos del resultado obtenido. Si estamos en segundo de bachillerato, ¿podríamos coger como muestra los 50 alumnos de este curso? ¿Por qué? ¿Qué forma de elegir la muestra se te ocurre?

En cualquiera de los dos ejemplos, ¿cuáles serían los resultados más fiables?

### **Conceptos básicos**

Ya hemos hablado de ellos en los ejemplos anteriores, en cualquier estudio estadístico aparecerán los conceptos: individuo, cada uno de los elementos, personas u objetos que se van a estudiar; población, que es el conjunto formado por todos los elementos a los que les vamos a hacer el estudio; muestra, el subconjunto de la población que elegimos para hacer un estudio más reducido.

Al hacer un estudio de una determinada población, observamos una característica o propiedad de sus elementos o individuos. Por ejemplo, con los alumnos y alumnas de nuestra clase, podemos estudiar el lugar de residencia, el número de hermanos, la estatura, etc. Cada una de estas características estudiadas se llama variable estadística. Aunque este es el concepto que vamos a utilizar, también reciben el nombre de carácter estadístico.

Dependiendo de la característica podemos distinguir varios tipos de variables:



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

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



*Variable cualitativa.* Es aquella característica que no podemos expresar con números y hay que expresarla con palabras. Por ejemplo, el lugar de residencia.

*Variable cuantitativa.* Es cualquier característica que se puede expresar con números. Por ejemplo, el número de hermanos o la estatura. Dentro de esta variable podemos distinguir dos tipos:

*Variable cuantitativa discreta.* Es aquella variable que puede tomar únicamente un número finito de valores. Por ejemplo, el número de hermanos.

*Variable cuantitativa continua.* Es aquella variable que puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo real. Por ejemplo, la estatura.

Naturalmente, siempre que hacemos un estudio estadístico en una población, el número de individuos será muy pequeño o muy grande, pero siempre será un número finito. Por tanto, podríamos decir que todas las variables son discretas. Sin embargo, mientras que al estudiar el número de hermanos en un instituto de 500 alumnos y alumnas, nos vamos a encontrar entre cinco y diez valores distintos; al estudiar la estatura de todos con dos cifras decimales, nos podemos encontrar muchos más. En este último caso, aunque podamos tener 30 valores distintos, que es un número finito, hablaremos de variable continua. Esto se debe a que para trabajar con estos datos resulta mucho más fácil agruparlos en intervalos que hacerlo de forma aislada. Para hacer cálculos con una variable continua, utilizaremos el punto medio de cada intervalo, al que llamaremos marca de clase.

Se indica otro ejemplo de variables estadísticas con respect al presentado en el apartado de exploración.

*Ejemplo:* En otro estudio, se analizan en la población de estudiantes del colegio: la estatura, la edad, el deporte que practica, la comida favorita, la cantidad de años en la institución, el peso y la profesión de los padres. Estos caracteres estadísticos pueden clasificarse como en la siguiente tabla:

<b>Caracteres cualitativos</b>	deporte que practica, comida favorita y profesión de los padres
<b>Caracteres cuantitativos</b>	estatura, edad en años, cantidad de años en la institución y el peso

La edad en años puede tomar, por ejemplo, los valores 12, 13, 14, etc. Como esta variable estadística solo puede tomar valores aislados que se expresan mediante números naturales, es una variable estadística discreta.

La estatura toma, por ejemplo, valores como: 1,28 cm, 1,56 cm, 1,36 cm, etc., como esta variable puede tomar todos los valores de un intervalo, es una variable estadística continua.



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

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



*Ejemplo:* Clasifica los siguientes caracteres estadísticos.

- Número de personas que trabajan para defender los derechos humanos.  
Variable estadística discreta
- Actividad a la que dedican el tiempo libre los jóvenes de 14 a 16 años.  
Carácter estadístico cualitativo
- Volumen de agua contenida en los embalses de una provincia del país  
Variable estadística continua

### **3. Práctica / Transferencia**

Para lograr los objetivos, se organizan los estudiantes en parejas y se les presenta la siguiente actividad:

- Indica si las siguientes variables son cualitativas o cuantitativas. Clasifica las variables cuantitativas según sean discretas o continuas.
  - Número de faltas de asistencia de los estudiantes de décimo en un mes.
  - Número de horas de productividad entre los trabajadores de una oficina.
  - Número de celulares que tienen los miembros de las familias de un edificio.
  - El color de pelo de los niños que se presentan a una audición musical.
- Lee y resuelve.

Supón que una persona te pide que le expliques la diferencia entre los términos “muestra” y “población”.

  - ¿Qué información debes incluir en tu respuesta?
  - ¿Qué razones le darías sobre por qué debe tomarse una muestra en vez de encuestar a todos los elementos de la población?
- Entrevisten a cinco docentes de la institución y recolecten datos para las siguientes variables:  
X: lugar de residencia  
Y: número de hijos  
Z: estado civil  
Luego, responde:
  - ¿Cuál es la población?
  - ¿Es la población finita o infinita?
  - ¿Cuál es la muestra?
  - Clasifica las respuestas para cada una de las tres variables según sean cuantitativas o cualitativas.
- En una empresa en la que se fabrican azulejos se quiere llevar a cabo un control de calidad de sus productos. Los responsables del estudio piden a un empleado que seleccione las muestras de azulejos, quien, al hacerlo, no elige los esperados.  
En el control de calidad no se detectan piezas imperfectas y, sin embargo, la fábrica recibe más devoluciones de las esperadas. ¿Por qué crees que sucedió esto?



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

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



5. Para estimar la estatura media de los estudiantes de un colegio se selecciona al primer estudiante de la lista de cada uno de los cursos de la institución, se miden y se obtiene la media de estas medidas.
- ¿Cuál es la población?
  - ¿Cuál es la muestra?
  - ¿Está la muestra bien seleccionada?
  - ¿Por qué?
6. En la década de 1930, en una ciudad se hizo una encuesta telefónica para pronosticar el ganador de las siguientes elecciones presidenciales. El pronóstico fue que ganaría el candidato A, pero en realidad ganó el candidato B.
- ¿Crees que la muestra elegida fue representativa? ¿Por qué?
  - ¿Cómo se debió seleccionar la muestra de manera que los datos fueran confiables?

#### 4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

Para la evaluación se utiliza la siguiente rúbrica:

Criterio	Niveles		
	Alto ( $x \geq 3$ )	Medio ( $2 \leq x < 3$ )	Bajo ( $x < 2$ )
Diferencia el concepto de población y lo contextualiza	Diferencia siempre el concepto de población y lo lleva a su entorno	Algunas veces diferencia el concepto de población y lo lleva a su entorno	Se le dificulta diferenciar el concepto de población y contextualizarlo
Diferencia el concepto de muestra y lo conceptualiza	Diferencia siempre el concepto de muestra y lo lleva a su entorno	Algunas veces diferencia el concepto de muestra y lo lleva a su entorno	Se le dificulta diferenciar el concepto de muestra y contextualizarlo
Diferencia el tipo de variable que se presenta en una situación dada	En toda ocasión diferencia el tipo de variable que se está tratando	En algunas ocasiones diferencia el tipo de variable que se está tratando	Se le dificulta diferenciar el tipo de variable que se están tratando en un problema

Para una puntuación máxima de 10.