



Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

PLAN DE APOYO

ÁREA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/ESTADÍSTICA	FECHA: ABRIL DE 2025
PERIODO: 1	GRADO: DÉCIMO 10°
NOMBRE DEL DOCENTE: DIANA MARCELA CALLEJAS PATIÑO	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: 12 al 16 de mayo	FECHA DE SUSTENTACIÓN: 12 al 16 de mayo
LOGROS: ➤ Determina población, muestra, variables y tipo de variable en un estudio estadístico. ➤ Representa y organiza información a través de tablas de frecuencia que le permiten sacar conclusiones sobre la misma. ➤ Interpreta los datos representados en diferentes tablas y gráficos.	
Recursos: Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	

ACTIVIDADES

- **Escribe en tu cuaderno los temas vistos y realiza cada una de las ACTIVIDADES.**

TERMINOLOGÍA ESTADÍSTICA

Estadística: La estadística es una rama de las matemáticas que se encarga de recolectar, organizar e interpretar datos numéricos o cualitativos.

Si se desea saber la intención de voto en las próximas elecciones presidenciales de Colombia, ¿se debería aplicar una encuesta solamente en un municipio del país? ¿Por qué?

Ejemplo: Para estudiar la altura media de los estudiantes de un colegio se selecciona al primer estudiante de la lista de cada uno de los grupos de la institución, se mide y se obtiene el promedio de estas medidas.



- ¿Cuál es la población y la muestra? ¿Está la muestra bien seleccionada?

POBLACIÓN Y MUESTRA

En esta situación se pretende estimar la altura de los estudiantes de un colegio, por tanto, la **población** son todos los estudiantes que están matriculados en la institución.

No siempre es posible estudiar todos los elementos de la población, ya que, habría que dedicar mucho tiempo en el análisis de la información y podría resultar costoso, por ello, se elige una **muestra**, un subconjunto de la población.

En esta situación, la muestra corresponde a los estudiantes primeros en la lista de cada grupo.

La muestra no está bien seleccionada, porque no es una muestra representativa de la población, los estudiantes se debieron elegir al azar y elegir a más de un estudiante por grupo.

Población: Conjunto de elementos sobre el que se quiere conocer un aspecto, característica o comportamiento.

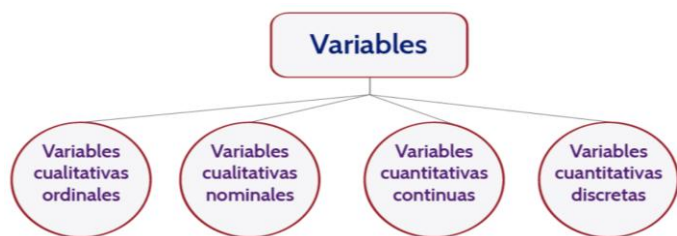
Muestra: Es una parte representativa de la población sobre la que se realiza el estudio estadístico.

Dato: Son los hechos y las cifras que se recolectan, analizan y resumen.

Variable: Son cada uno de los aspectos susceptibles a ser estudiados.

En la situación anterior la **variable** es la altura promedio de los estudiantes. Esta es una variable de tipo **cualitativa continua**.

Veamos los tipos de variables y ejemplos:



• **Variable cualitativa:** si la respuesta a la pregunta corresponde a una cualidad, gusto, preferencia o tipo.

- **Cualitativa Nominal:** Si los datos se expresan con palabras y no tienen un orden.

Ejemplos; estado civil (soltero, casa, viudo, divorciado, etc.). Tipo de sangre (A+, B, AB, O+, O-, etc.).

- **Cualitativa Ordinal:** Si los datos se pueden ordenar, pueden expresarse con palabras o con números, estos representan una posición, no provienen de un conteo o medida.

Ejemplos: Calificación de un examen (Superior, Alto, Básico, Bajo). Posiciones en un campeonato (1,2,3,4,5,...).

• **Variable cuantitativa:** si la respuesta corresponde a un dato numérico, proveniente de contar o de medir.

- **Cuantitativa Discreta:** Valores enteros, típicamente provienen de contar.

Ejemplos: Número de hermanos (0,1,2,3,4,5,...). Edad (13, 14, 15, 16, 17, ...).

- **Cuantitativa Continua:** Toma cualquier valor en un rango de valores reales. Típicamente provienen de realizar medidas.

Ejemplos: Peso en kilogramos (56,88 Kg; 49,50 Kg; 50,2 Kg). Estatura en metros (1,58 m; 1,80 m; 1, 73 m).

RECOLECCIÓN DE DATOS

Los métodos de recolección de datos son los medios a través de los cuales el investigador se relaciona con los integrantes de la muestra que es el objeto de estudio y con los que se recolecta la información.

La recolección de datos para análisis estadístico se puede realizar por los siguientes métodos:

- **La observación:** Consiste en el registro visual de lo que acontece en una situación real.
- **La entrevista:** Se obtiene información a través de cuestionarios no estructurados.
- **La encuesta:** Se obtiene información a través de cuestionarios estructurados.

Ten en cuenta que un cuestionario es un formulario impreso o virtual que el encuestado llena por sí mismo.

Un cuestionario: Es una herramienta para la recolección de datos que se aplica a la muestra.

Una pregunta problema: Es un interrogante que gira en torno a la situación problema

Población: Grupo total de personas, objetos o eventos que presentan las mismas características.

Muestra: Parte REPRESENTATIVA de la población.

Muestreo ALEATORIO: Selecciona al azar las personas, objetos o situaciones, que proveerán la información, y todos los individuos de la población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados dentro de la muestra.

ACTIVIDAD 1

Lee la siguiente situación.

El rector de un colegio de 5000 estudiantes ha decidido promover el deporte en el colegio y dentro de sus planes está crear un campeonato, pero aún no sabe sobre qué. Por ello, ha decidido consultar a los estudiantes sobre el deporte que practican, su intención de participar en el campeonato y el número de horas libres a la semana, que tienen estos para participar.

A partir de la información anterior, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué variable es la que se desea indagar?
2. ¿De qué tipo es la variable?
3. De los métodos de recolección de la información vistos hasta el momento ¿Cuál sería el más apropiado para esta situación y por qué?
4. Si se consulta solo a los estudiantes de noveno grado, ¿podríamos decir que la muestra es representativa? (argumenta tu respuesta).
5. ¿Cuál de las siguientes muestras, sería representativa? Márcala con una X.

Todos los estudiantes del colegio. _____

Los estudiantes de sexo femenino _____

Los estudiantes de sexo masculino _____

Un grupo de 6 estudiantes (sin importar el sexo, ni color, ni credo, etc.) por cada grupo (argumenta tu respuesta) _____

ACTIVIDAD 2

Observa las siguientes situaciones y responde las preguntas asociadas a cada una.

1)

Para saber que jugador prefieren los fanáticos del Real Madrid se consultó a los 40 millones de seguidores del club, a través de una entrevista con cada uno de ellos



¿Qué opinas de la decisión de consultarles a todos los fans y del método para recolectar la información?

2)

La opinión sobre si es posible la paz con los grupos guerrilleros en Colombia, es totalmente negativa. Ese fue el análisis hecho al estudio donde se consultó a 10 colombianos. Para lo cual se recurrió a la observación y el seguimiento de dichos colombianos, donde se escucharon sus opiniones



3)

Con el animo de saber si las instalaciones del colegio son adecuadas se aplico una pequeña encuesta a 10 estudiantes de cada uno de los grupos del colegio



¿Te parece que los estudiantes seleccionados para el estudio son una muestra representativa?
¿Es apropiado el instrumento usado para la consulta?

4)

Estudio de Caracol para conocer la opinión de los colombianos sobre las corridas de toros

Urna Virtual

¿le gustan a usted las corridas de toros?

- ☐ a. Si
- ☐ b. No
- ☐ c. Me son indiferentes

Urna Virtual

Gracias, su voto ya fue contado

- a. Si 15% (3,713 Votos:)
- b. No 81% (19,537 Votos:)
- c. Me son indiferentes 4% (965 Votos:)



Enero 28 - 29 de 2010

Dado el número de participantes en la consulta, ¿qué opinas del mecanismo para recolectar la información?
¿Crees que podemos tomar estas opiniones como validas para el resto de los colombianos?

TABLA DE FRECUENCIAS

Una **tabla de frecuencias** muestra de forma ordenada un conjunto de datos estadísticos y a cada uno de ellos le asigna una **frecuencia**, esto nos ayuda a analizar e interpretar fácilmente la información. Veamos cada una de las frecuencias que componen la tabla.

- **Frecuencia Absoluta f:** Es el número de veces que se repite un dato.
- **Frecuencia Absoluta Acumulada F:** Es la suma de cada frecuencia absoluta con las anteriores.
- **Frecuencia Relativa h:** Representa la parte del total de datos que corresponde a una característica o propiedad analizada.
- **Frecuencia Relativa Acumulada H:** Es la suma de la frecuencia relativa actual, más las anteriores.
- **Frecuencia Porcentual h%:** También llamada relativa porcentual, expresa el porcentaje de cada modalidad de la variable respecto al total. Se calcula multiplicando cada frecuencia relativa por 100%.
- **Frecuencia Porcentual acumulada H%:** Es la suma del porcentaje actual, mas los anteriores.

Ejemplo: Se registró las notas finales de los estudiantes de un curso. Observa la tabla de frecuencias que usó para el registro. La nota mínima para ganar el curso es 6.

Notas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Frecuencia relativa en %
1	0	0	0	0	0%
2	2	2	0,1	0,1	10%
3	1	3	0,05	0,15	5%
4	2	5	0,1	0,25	10%
5	2	7	0,1	0,35	10%
6	1	8	0,05	0,4	5%
7	3	11	0,15	0,55	15%
8	4	15	0,2	0,75	20%
9	1	16	0,05	0,8	5%
10	4	20	0,2	1	20%
Total	20		1		100%

A partir de las siguientes preguntas interpretaremos la información representada en la tabla de frecuencias.

En la primera columna de la tabla siempre se ubica la variable y sus modalidades.

- ¿Cuál es la variable que se está estudiando y de qué tipo es? La variable es **nota final de los estudiantes** y es **cuantitativa discreta**.
- ¿A cuántos estudiantes se les preguntó la nota? *Sumamos las frecuencias absolutas, el total es **N=20***
- ¿Cuántos estudiantes sacaron una nota de 3? Se refiere a la frecuencia relativa de la nota 3, es decir **f=1**.
- ¿Qué significa la frecuencia absoluta **f = 3** en la fila 7, columna 2? Significa que **3** estudiantes sacaron una nota de 7.
- ¿Cómo se encuentra la frecuencia acumulada **F = 7** en la fila 5? Es la suma de la frecuencia de esa fila, mas las anteriores, $2+2+1+2+0=7$
- ¿Cuántos estudiantes sacaron nota de 3 o menos? Se refiere a la acumulada **F=3**, $1+2+0=3$.
- ¿Cuántos estudiantes perdieron el examen? Se refiere a los que sacaron nota de 5 o menos, es decir, frecuencia acumulada **F=7**.
- ¿Cómo se halla la frecuencia relativa **h= 0,15**? Es el cociente entre la frecuencia absoluta f y el total de datos N. Así $h = \frac{f}{N}$

$$\frac{3}{20} = 0,15$$

- ¿Qué parte de los estudiantes sacó una nota de 8? $h = \frac{4}{20} = 0,2$ se lee "4 de 20 estudiantes sacaron nota de 8" o también, "0,2 partes del total de estudiantes sacó una nota de 8".
- ¿De dónde sale el valor de la frecuencia relativa acumulada **H = 0,4**? De sumar la h de la fila respectiva, con las anteriores, así;

$$H = 0,05 + 0,1 + 0,1 + 0,05 + 0,1 + 0$$
- ¿Qué parte de los estudiantes perdió el examen? Se refiere a las partes del total de

estudiantes que sacaron una nota de 5 o de menos de 5, esto es, la frecuencia relativa acumulada hasta la nota de 5, **H=35**.

$$H = 0,1 + 0,1 + 0,05 + 0,1 + 0$$

12. ¿Qué parte de los estudiantes sacó una nota menor a 4? Se refiere a las h de nota 3 o menor, es decir; **H=0,15**.

13. ¿Qué porcentaje de estudiantes sacó la nota máxima? **% = 20%**

14. ¿Cuál es el porcentaje de estudiantes que sacó una nota menor a 6? Se refiere a la frecuencia porcentual acumula hasta 5, es decir **H% = 35%**

$$H\% = 10\% + 10\% + 5\% + 10\% + 0\% = 35\%$$

15. ¿Qué porcentaje de los estudiantes ganó el examen? Es la suma de la frecuencia porcentual desde la nota 6 hasta la nota 10, da **65%**.

Veamos cómo se obtiene la frecuencia relativa h y la frecuencia relativa porcentual h%.

1. Frecuencia relativa como fracción:

Observe la columna número 4 de la tabla anterior. Cada frecuencia relativa h se obtiene de la fracción entre la frecuencia absoluta f y el total de datos N. Así,

$$\frac{f}{N}$$

En este ejemplo, la frecuencia relativa de los que sacaron nota de 8 sería $\frac{4}{20}$, fracción que se lee así, “4 de los 20 estudiantes sacaron nota de 8”.

2. Frecuencia relativa como número decimal:

Ahora, cada número decimal en la columna 4 resulta de dividir el numerador entre el denominador de cada fracción. Así,

$$\frac{4}{20} = 4 \div 20 = 0,2$$

0,2 es la parte del total de estudiantes con nota de 8.

3. Frecuencia relativa porcentual %:

La frecuencia porcentual o frecuencia relativa porcentual de la columna 6, resulta de multiplicar a cada frecuencia relativa h por 100%. Así:

$$\% = h \times 100\%$$

En el ejemplo, las frecuencias porcentuales de los estudiantes que sacaron nota de 5, 6 y 7, respectivamente, son:

$$0,01 \times 100\% = 10\%$$

$$0,05 \times 100\% = 5\%$$

$$0,15 \times 100\% = 15\%$$

10% significa que, 10 de cada 100 estudiantes sacaron nota de 5.

5% significa que 5 de cada 100 estudiantes sacaron nota de 6.

15% significa que 15 de cada 100 estudiantes sacaron nota de 7.

ACTIVIDAD 3

Interpreta los datos representados en la tabla de frecuencias, de acuerdo con las preguntas a continuación y de acuerdo con el contexto del problema.

Responde cada pregunta de manera argumentada.

Situación o contexto: Se preguntó las edades a los estudiantes de un grupo de la institución educativa Juan XXIII y se organizó la información en la siguiente tabla de frecuencias.

Edades	f	F	h	H	%
11	4	4	0,20	D	20%
12	5	B	0,25	0,45	25%
13	5	14	0,25	0,7	E
14	6	20	C	1	30%
Total	A		1		100%

Responde:

1. ¿Qué variable y de que tipo es la del estudio estadístico?
2. ¿Cuál es el valor de A y cómo se obtiene?
3. ¿Cuál es el valor de B y cómo se obtiene?
4. ¿El valor de B representa a los estudiantes con edad de 14 años o menos?, ¿por qué?
5. ¿Cuál es el valor de C y cómo se obtuvo?
6. ¿Qué significa la frecuencia relativa $h=0,25$?
7. ¿Qué parte de los estudiantes tiene una edad de 13 años?
8. ¿Cuál es el valor de D?
9. ¿Qué parte de los estudiantes tiene una edad de 13 años o menos?
10. ¿Cuál es el valor de E y cómo se obtiene?
11. Explica el proceso para encontrar el porcentaje de estudiantes con una edad de 12 años.
12. ¿Qué porcentaje de estudiantes tiene una edad de 13 años o menos?
13. ¿Qué porcentaje de estudiantes tienen una edad de 12 años o más?

RECURSOS:

Videos en YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=IHuZKvCh3Mc>

https://www.youtube.com/watch?v=a4cl02iW_zQ&list=PLeYSRPnY35dFcEmQDGrPxwJVXileu_9cl

Tablas de Frecuencias paso a paso:

<https://edu.gcfglobal.org/es/estadistica-basica/que-es-una-tabla-de-frecuencias/1/>

<https://www.youtube.com/watch?v=SDMfYh8ToJQ>

Interpretación en una tabla de frecuencias:

<https://www.youtube.com/watch?v=HkpE4fXWDp0&t=7s>

OBSERVACIONES:

Queridos estudiantes, este Plan de Apoyo debe ser entregado en el cuaderno o en hojas de block. Se realizará sustentación oral de algunos puntos elegidos al azar.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO

Del 12 al 16 de mayo

FECHA DE SUSTENTACIÓN

Del 12 al 16 de mayo

NOMBRE DEL EDUCADOR

*Diana Marcela Callejas
Patiño*

FIRMA DEL EDUCADOR