

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

GUÍA 8 MATE-ESTADÍSTICA 9A

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA.

GRADO: Noveno A

FECHA: _____ de 2021

No. DE CLASES: 10 HORAS, es decir dos semanas

OBJETIVO: Reconocer y calcular la frecuencia para variables cuantitativas y cualitativas creando tablas de frecuencia, para graficarlas en diagramas de barra y diagramas circulares.

ESTÁNDAR: **Pensamiento aleatorio y variacional.**

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

COMPETENCIA: Reconoce y calcula la frecuencia de variables estadísticas y grafica los diferentes diagramas.

DBA: Soluciona y calcula la frecuencia de variables estadísticas y grafica los diferentes diagramas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE ESPERADO: Identificar, analizar y calcular la frecuencia de variables estadísticas y grafica los diferentes diagramas.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

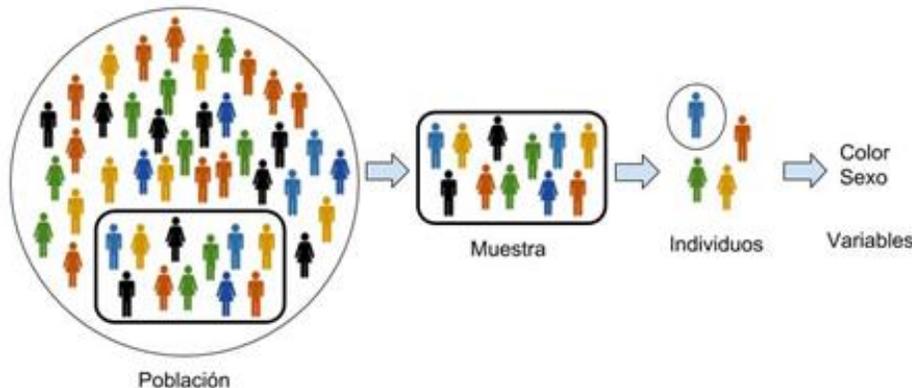
ESTADÍSTICA

La estadística es la ciencia que se encarga de organizar, diseñar, recolectar y analizar la información para describir el comportamiento de una variable dentro de un grupo de individuos. Para hablar de estadística es necesario definir qué es **población**, **muestra** y **variable**.

Población: Conjunto de individuos que se va a analizar a partir de una característica que puede ser cuantitativa y/o cualitativa.

Muestra: Es un subconjunto de la población, sobre la que se obtiene información para describir el comportamiento de la población con respecto a una variable.

Variable: Conjunto de características propias de algunos individuos que pueden ser cuantitativas y/o cualitativas.



Ejemplo: en la figura se tiene una **población** conformada por hombres  y mujeres  , que a su vez son de diferentes colores (verde, amarillo, azul, naranja y negro). La **muestra**, es una porción

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

de la población para evaluar las **variables** o lo que los hace diferentes entre ellos. En este caso es el **color** (verde, amarillo, azul, naranja y negro) y el **sexo** (hombre o mujer).

Con base en lo mencionado anteriormente tenemos variables cualitativas y cuantitativas.

- I. **Variables cualitativas:** que expresan distintas cualidades, características o modalidades. Para caracterizar variables cualitativas se utilizan: tablas de contingencia e histogramas de frecuencia.
- II. **Variables cuantitativas:** que expresan cantidades medidas para diferentes variables y se pueden definir para datos agrupados y datos no agrupados.
 - a. **Tablas de frecuencia:** es una tabla resumen de variables respecto a una muestra. Las columnas representan los rangos de una variable cualitativa.
 - b. **Histogramas de frecuencia:** representación gráfica de frecuencias de una variable cualitativa de la muestra.

Ejemplo:

En el grado 9° del colegio se realizó una encuesta para determinar cuáles son los deportes preferidos por 27 estudiantes con 4 opciones de respuesta: futbol, baloncesto, voleibol y atletismo. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la encuesta.

Estudiante	Deporte	Estudiante	Deporte	Estudiante	Deporte
1	Futbol	10	Atletismo	19	Baloncesto
2	Futbol	11	Futbol	20	Futbol
3	Baloncesto	12	Voleibol	21	Voleibol
4	Atletismo	13	Baloncesto	22	Baloncesto
5	Voleibol	14	Futbol	23	Baloncesto
6	Futbol	15	Futbol	24	Futbol
7	Futbol	16	Futbol	25	Voleibol
8	Baloncesto	17	Voleibol	26	Atletismo
9	Voleibol	18	Baloncesto	27	Baloncesto

A partir de la información de la encuesta se construye la **tabla de frecuencias**:

Deporte	Frecuencia [f]	Frecuencia relativa [f_r] $f_r = \frac{f}{N}$	% Frecuencia relativa [% f_r] $\%f_r = f_r * 100\%$	*Grados frecuencia relativa [° f_r] $°f_r = f_r * 360°$
*Atletismo	3	0,11	11	39,6
Baloncesto	8	0,30	30	108,0
Futbol	10	0,37	37	133,2
Voleibol	6	0,22	22	79,2
Total	27	1	100	360

Frecuencia relativa [f_r]: Se obtiene al dividir la frecuencia (f) sobre el total de la muestra (27):

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

$$f_r = \frac{f}{N}$$

Donde **N** es el total de la muestra o población.

$$f_r \text{ para Atletismo} = \frac{3}{27} = 0,11 \text{ (aproximado)}$$

Porcentaje de la frecuencia relativa [%f_r]: Se obtiene al multiplicar por 100% la frecuencia relativa (f_r):

$$\%f_r = f_r * 100\%$$

$$\%f_r \text{ para Atletismo} = 0,11 * 100\% = 11\% \text{ (aproximado)}$$

* **Grados frecuencia relativa [°f_r]:** Se obtiene realizando una regla de tres simple o al multiplicar la frecuencia relativa por 360° de la circunferencia. En este caso, se utiliza este cálculo para realizar el diagrama circular.

– Con regla de 3 simple:

$$\begin{aligned} \text{Si, } 100\% &\rightarrow 360^\circ \\ 11\% &\rightarrow X \end{aligned}$$

$$X = \frac{11\% * 360^\circ}{100\%} = 39,6^\circ$$

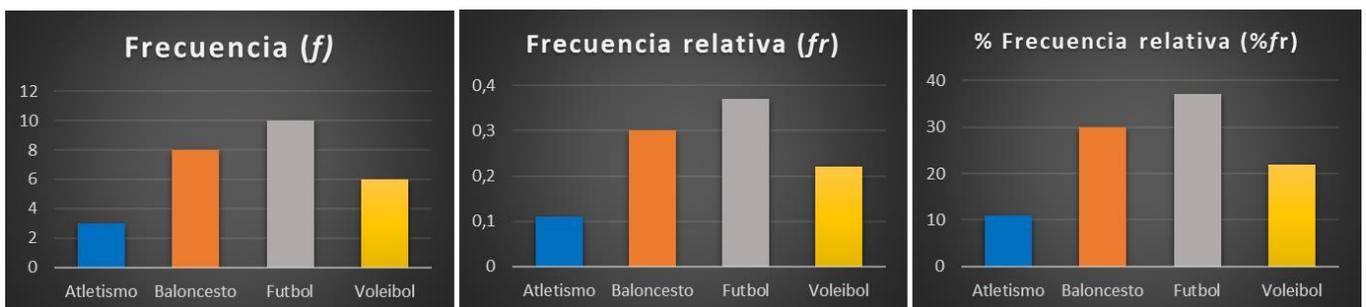
– Con frecuencia relativa (f_r):

$$^\circ f_r = f_r * 360^\circ$$

$$^\circ f_r = 0,11 * 360^\circ = 39,6^\circ$$

Una vez llenada la tabla de frecuencias podemos graficar las frecuencias como **diagramas de barra** y **diagramas circulares** como se muestra a continuación:

Diagramas de barra:



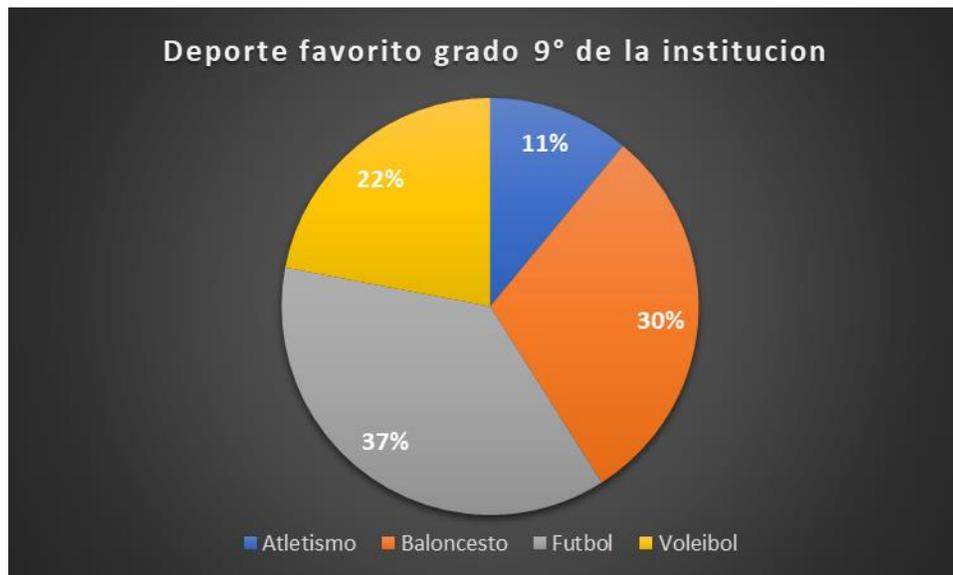
	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

Diagrama Circular:

¿Como construir diagramas circulares?

<https://www.youtube.com/watch?v=RBqtRte7r5w>

Utilizar el graduador y ubicar los datos en grados $^{\circ}$, calculados en la tabla como se puede ver en el link anterior. Luego se pueden ubicar los datos en %.



EJERCICIOS:

- Determina para cada uno de los siguientes casos, la población y la muestra.
 - Se quiere determinar el tiempo de estudio de los estudiantes de grado noveno en su jornada de no colegio. Para ello, se pregunta a 25 de los estudiantes de noveno A.
 - El alcalde de la ciudad de Tunja quiere determinar cuántos ciudadanos tienen mascotas en su casa y decide realizar una encuesta a 500 hogares.
 - El profesor de matemáticas de grados 9, 10 y 11, quiere determinar cuántas horas de ejercicios de matemáticas realizan sus estudiantes al mes. Para ello, le pregunta a 50 de sus estudiantes de diferentes cursos.
- Clasifica cada una de las siguientes variables como cualitativas o cuantitativas.
 - Número de materias reprobadas en el periodo anterior.
 - EPS a la que están afiliados los estudiantes de grado 9.
 - El deporte que más han practicado los estudiantes de un colegio oficial de Tunja.
 - El tiempo que utiliza un estudiante en desarrollar 5 ejercicios de estadística.
- Realizar la tabla de frecuencias, los diagramas de barras y diagramas circulares para el siguiente ejercicio:

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

El alcalde del municipio de Tunja quiere determinar en qué porcentajes, los habitantes de su municipio utilizan los diferentes medios de transporte. Para ello, realiza una encuesta a 50 personas y los resultados fueron los siguientes:

Moto (M), Automóvil (A), Bus (B), Cicla (C) y Otro (O).

M	A	O	B	C	A	C	B	M	M
B	C	B	M	A	B	B	B	B	B
C	M	A	B	B	B	M	A	C	A
A	B	M	C	M	O	B	M	O	O
C	B	C	O	C	M	C	B	A	C

- Responder:** a. ¿Qué porcentaje tiene el medio de transporte más utilizado?
b. ¿Cuál es el porcentaje de la muestra que utiliza como medio de transporte la cicla?

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Leas con mucha atención y comprensión la teoría y cópiala en su cuaderno, soluciona los ejercicios planteados, paso a paso, justificando sus respuestas.
- Consulta cómo se realizan para la tabla de contingencia las frecuencias absolutas acumuladas, frecuencias relativas acumuladas y porcentaje (%) frecuencias relativas acumuladas. Adicionalmente como se construye una ojiva. Ver el video en: <https://www.youtube.com/watch?v=cyXenZEBGz4>
- Tómale fotos a todo las actividades planteadas y los talleres solucionados, paso a paso, justificando la respuesta y la envías **en un solo archivo Word o PDF**, subir las actividades completas tanto teoría como ejercicios desarrollados al Classroom, anotando tu nombre completo, grado y fecha en cada foto enviada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Presentar todas las actividades planteadas en este taller, desarrolladas paso a paso, en el cuaderno de matemáticas, enviar fotos **en un solo archivo e Word o PDF**, del trabajo realizado y subir las actividades completas tanto teoría como ejercicios desarrollados al Classroom,, evidenciando el procedimiento de la respuesta verdadera, para ser valorados.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

- Caminos del saber Matemáticas grado noveno, editorial Santillana
- Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Interactuemos 9. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Diciembre 2017.
- Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Mate-Retos 9. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Noviembre 2018.
- Tablas de frecuencia, en: <https://www.youtube.com/watch?v=cyXenZEBGz4>
- Como hacer una gráfica de barras, en: <https://www.youtube.com/watch?v=J-IDNbXM2wE>

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2021	

- Como hacer una gráfica circular, en: <https://www.youtube.com/watch?v=RBgtRte7r5w>
 - Gráfico circular o de pastel, en: <https://www.youtube.com/watch?v=SFCho-W1NiM>
- <https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co>

NUBIA LUCIA CASTILLO CASTELLANOS.

Correo electrónico institucional: nubia.castillo@gimnasiograncolombiano.edu.co