



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



## TALLER No 11

**NOMBRE DEL TALLER:** Estadística

• **ÁREA:** Matemáticas

• **DOCENTE:** Daniel García

• **GRUPO:** Noveno

• **FECHA:** Octubre 19 de 2022

### FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

#### COMPETENCIA:

Comprende y aplica de forma adecuada los elementos básicos de la estadística

#### EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

- Realiza tablas y gráficos estadísticos.
- Identifica los diferentes tipos de variables estadísticas.

### FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

#### INSTRUCCIONES:

1. Lea todo el taller antes de iniciarlo.
2. Resuelva el taller en el cuaderno y tómese fotos, envíe esta evidencia al correo electrónico. [prof.danielgarcia@leningrado.edu.co](mailto:prof.danielgarcia@leningrado.edu.co)
3. Si no tiene acceso internet, resuelva el taller en hojas cuadriculadas bien presentadas y entréguelas en el colegio ( utilice regla si es necesario), póngale una portada con la siguiente información: nombre completo, grado, fecha de entrega y un teléfono de contacto

#### Estadística descriptiva

Estadística: es la ciencia que nos provee de métodos que nos permiten recoger, organizar, resumir, presentar y analizar información relativa a un conjunto de datos con el fin de obtener conclusiones válidas sobre ellos.

• Estadística Descriptiva: Se refiere a la descripción numérica de un grupo particular. Ninguna conclusión puede ir más allá del grupo descrito. Ej. Si se toma el mes de julio pasado, puede determinarse que en Pereira el día de mayor índice de contaminación atmosférica fue el jueves 14 y el de menor índice, el domingo 17. Según sus objetivos



• Estadística Inferencial: Es el estudio que se realiza con una parte de la población que se desea estudiar, con el fin de obtener conclusiones y resultados, que dentro de ciertos márgenes de aceptación sean válidas a toda la población de la cual fue elegida la muestra. Ej. Si en una zona geográfica determinada se observa estadísticamente que cada cinco años llueve torrencialmente durante el mes de marzo, puede inferirse que en tal oportunidad ocurrirá probablemente lo mismo.

## Poblaciones y Muestras

Cuando se realiza un estudio de investigación, se pretende generalmente inferir o generalizar resultados de una muestra a una población. Se estudia en particular a un reducido número de individuos a los que tenemos acceso con la idea de poder generalizar los hallazgos a la población de la cual esa muestra procede. Este proceso de inferencia se efectúa por medio de métodos estadísticos basados en la probabilidad.<sup>1</sup>

La población representa el conjunto grande de individuos que deseamos estudiar y generalmente suele ser inaccesible. Es, en definitiva, un colectivo homogéneo que reúne unas características determinadas.

La muestra es el conjunto menor de individuos (subconjunto de la población accesible y limitado sobre el que realizamos las mediciones o el experimento con la idea de obtener conclusiones generalizables a la población). El individuo es cada uno de los componentes de la población y la muestra. La muestra debe ser representativa de la población y con ello queremos decir que cualquier individuo de la población en estudio debe haber tenido la misma probabilidad de ser elegido.

Las razones para estudiar muestras en lugar de poblaciones son diversas y entre ellas podemos señalar:

- a. Ahorrar tiempo. Estudiar a menos individuos es evidente que lleva menos tiempo.
- b. Como consecuencia del punto anterior ahorraremos costes.
- c. Estudiar la totalidad de los pacientes o personas con una característica determinada en muchas ocasiones puede ser una tarea inaccesible o imposible de realizar.
- d. Aumentar la calidad del estudio. Al disponer de más tiempo y recursos, las observaciones y mediciones realizadas a un reducido número de individuos pueden ser más exactas y plurales que si las tuviésemos que realizar a una población.
- e. La selección de muestras específicas nos permitirá reducir la heterogeneidad de una población al indicar los criterios de inclusión y/o exclusión.

## Tipos de datos

<sup>1</sup> Tomado del c.s.c de chicurazo



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



Lo que estudiamos en cada individuo de la muestra son las variables (edad, sexo, peso, talla, tensión arterial sistólica, etcétera). Los datos son los valores que toma la variable en cada caso. Lo que vamos a realizar es medir, es decir, asignar valores a las variables incluidas en el estudio. Deberemos además concretar la escala de medida que aplicaremos a cada variable.

La naturaleza de las observaciones será de gran importancia a la hora de elegir el método estadístico más apropiado para abordar su análisis. Con este fin, clasificaremos las variables, a grandes rasgos, en dos tipos <sup>3-5</sup>: variables cuantitativas o variables cualitativas.

- a. **Variables cuantitativas.** Son las variables que pueden medirse, cuantificarse o expresarse numéricamente. Las variables cuantitativas pueden ser de dos tipos:
  - Variables cuantitativas continuas, si admiten tomar cualquier valor dentro de un rango numérico determinado (edad, peso, talla).
  - Variables cuantitativas discretas, si no admiten todos los valores intermedios en un rango. Suelen tomar solamente valores enteros (número de hijos, número de partos, número de hermanos, etc).
  
- b. **Variables cualitativas.** Este tipo de variables representan una cualidad o atributo que clasifica a cada caso en una de varias categorías. La situación más sencilla es aquella en la que se clasifica cada caso en uno de dos grupos (hombre/mujer, enfermo/sano, fumador/no fumador). Son datos dicotómicos o binarios. Como resulta obvio, en muchas ocasiones este tipo de clasificación no es suficiente y se requiere de un mayor número de categorías (color de los ojos, grupo sanguíneo, profesión, etcétera).

En el proceso de medición de estas variables, se pueden utilizar dos escalas:

- **Escalas nominales:** ésta es una forma de observar o medir en la que los datos se ajustan por categorías que no mantienen una relación de orden entre sí (color de los ojos, sexo, profesión, presencia o ausencia de un factor de riesgo o enfermedad, etcétera).
- **Escalas ordinales:** en las escalas utilizadas, existe un cierto orden o jerarquía entre las categorías (grados de disnea, estadiaje de un tumor, etcétera).

## CARACTERIZACION DE UNA VARIABLE CUALITATIVA



Caracterizar una variable es describir su comportamiento en una población, según parámetros establecidos y según el tipo de variable (cualitativa o cuantitativa) se usan diversas técnicas.

En el caso de una variable cualitativa se requiere establecer unos criterios (preferencias, gustos, etc.) que permitan analizar el comportamiento en la población.<sup>2</sup>

Existen tres herramientas para caracterizar una variable cualitativa:

1. Las tablas de frecuencias
2. Las representaciones gráficas
3. La moda

## Tablas de frecuencia

Una distribución o tabla de frecuencias es un resumen de los datos en el cual cada opción de respuesta de la variable se relaciona con el número de datos correspondiente.

La tabla está compuesta por:

- Clases: corresponden a opiniones, gustos, preferencias, cualidades o características.
- Frecuencia absoluta ( $n_j$ ): es el número de datos que corresponde a cada clase. La frecuencia se simboliza  $f$ . Para registrar el conteo de la frecuencia de cada clase se puede realizar mediante marcas en grupos.
- Frecuencia relativa ( $h_j$ ): es el cociente entre la frecuencia y el número total de datos, se simboliza  $f_r$ . La frecuencia relativa representa un porcentaje, que se encuentra multiplicando por cien al cociente indicado de la frecuencia relativa.  $h_j = n_j / n$
- Frecuencia porcentual % : es el resultado que se obtiene al multiplica la frecuencia relativa por 100 ( $h_j \times 100$ )
- Frecuencia acumulada (Para la frecuencia absoluta y relativa) permite conocer rápidamente el número de observaciones que están por debajo de una categorías. Las frecuencias acumuladas se obtiene sumando sus respectivas frecuencias absolutas o relativas. ( $N_j, H_j$ )

<sup>2</sup> Tomado de <https://cienciaysabersigloxxi.wordpress.com/2013/05/03/caracterizacion-de-variables-cualitativas/>

X	Frecuencia Absoluta	Frecuencia %	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Acumulada %
	fa	fr	f %	FA
1	3	0.06	6	0.06
2	9	0.18	12	0.24
4	13	0.26	25	0.5
6	8	0.16	33	0.66
7	8	0.16	41	0.82
8	4	0.08	45	0.9
10	5	0.1	50	1
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	

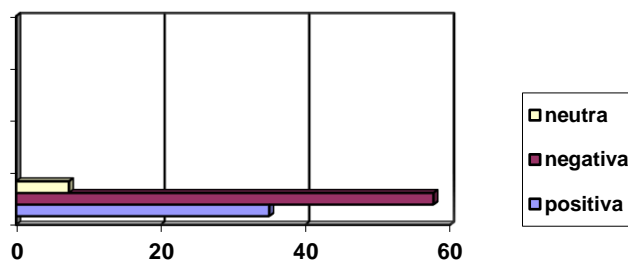
↑  
Promedio

## REPRESENTACION GRAFICA DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS.

**DIAGRAMA DE BARRAS:** Relaciona por medio de rectángulos separados cada una de la categorías de la variable, con su frecuencia absoluta o relativa.

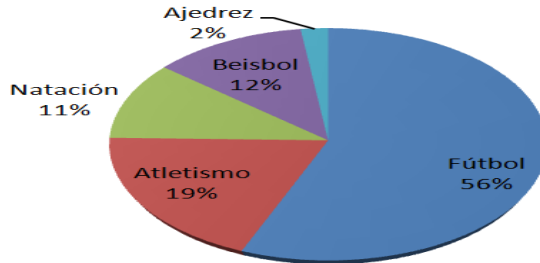
**Diagrama circulares:** es un círculo en el que se representan las categorías de la variable realizando una proporción con su frecuencia.

**Gráf. de barras: Evaluación del gobierno X**



## Ejemplo de diagrama circular

## Aficionados a los deportes



### Ejemplos

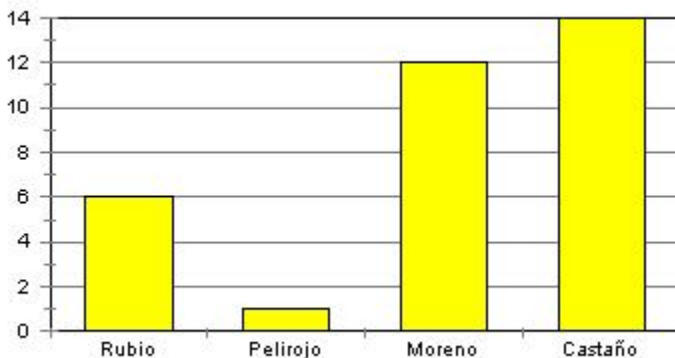
1. Se encuestaron 20 personas para determinar que marca de moto les gusta más los resultados fueron los siguientes:

Yamaha, honda, Kawasaki, Suzuki, KTM, Yamaha, Yamaha, Suzuki, Suzuki, Honda Kawasaki, Suzuki, Yamaha, Yamaha, Honda, Suzuki, Yamaha, Yamaha, KTM, Suzuki.

Realice una tabla de frecuencia, un diagrama de barras y un diagrama circular y cuatro.

¿Qué puede concluir con la información obtenida?

2. La siguiente grafica muestra la tendencia del color del cabello de las mujeres. Realice un atabla de frecuencia y un diagrama circular.



## TALLER

### 1. Clasifica las siguientes variables (según la información anterior)

- Número de acciones vendidas cada día en la Bolsa.
- Comida Favorita.
- Período de duración de un automóvil.
- Nivel de aceptación de un producto (Bueno, regular malo)
- Número de goles marcados por tu equipo favorito en la última temporada.
- Número de alumnos de tu Instituto.





# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



- g. El color de los ojos de tus compañeros de clase.
- h. Número de litros de agua contenidos en un depósito.
- i. Número de libros en un estante de librería.
- j. coeficiente intelectual de tus compañeros de clase.
- k. temperaturas registradas cada hora en un observatorio.
- l. El diámetro de las ruedas de varios coches.
- m. Número de hijos de 50 familias
- n. La nacionalidad de una persona.
- Ñ. de puntos tenidos en el lanzamiento de un par de dados.
- o. La profesión de una persona.
- p. de las distintas baldosas de un edificio.

2. Un instituto de inglés clasifica a sus estudiantes en uno de los siguientes cuatro niveles; elementary (E) , beginner (B) , Intermediate (I) y upper (U) , los resultados obtenidos en la prueba de ingreso fue la siguientes:

E,I,I,B,U,B,I,U,I,B,B,I,I,E,E,E,I,E,U,B,E,I,,E,I,I,B,B,E,E,I, realiza una tabla de frecuencia completa, un diagrama de barras, un diagrama circular y determina 5 conclusiones con la información obtenida.

3. Skilofges.com realiza una prueba de mercadeo de su nuevo sitio web y le interesa saber con qué facilidad se navega en su diseño de su página web. Selecciona al azar 200 usuarios frecuentes de internet y les pide que lleven a cabo una búsqueda en la página web. A cada uno de ellos le solicita que califique la facilidad para navegar como mala, buena, excelente, o sobresaliente. Los resultados aparecen en la siguiente tabla

Sobresaliente	102
Excelente	58
Buena	30
Mala	10

- a. Elabore una gráfica de barras con los resultados de la encuesta.
- b. Construya una gráfica de pastel con los resultados de la encuesta.

4. A 20 estudiantes se le toma una muestra de sangre para determinar su tipo de sangre. Los resultados se expresan en la siguiente gráfica.



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

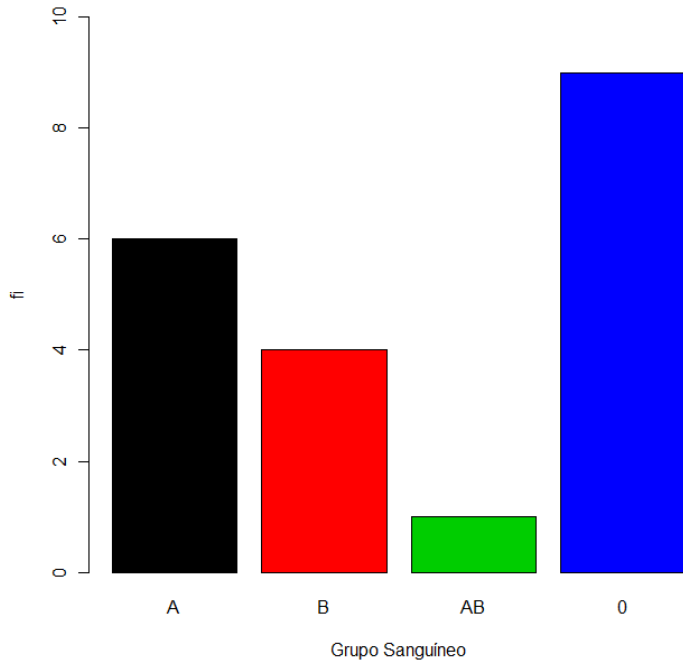
Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



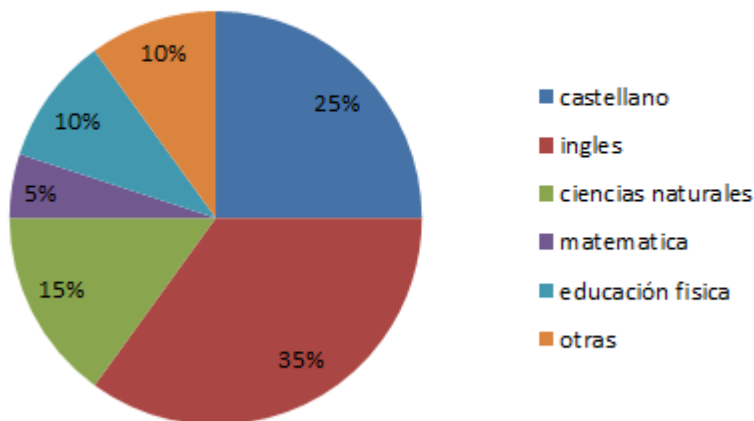
Estudio del Grupo Sanguíneo en 20 Alumnos



Realice una tabla de frecuencia y saca cinco conclusiones de la información obtenida.

4. Se encuestaron 200 estudiantes para determinar cuál es la asignatura que mejor entendían. Según el diagrama realice una tabla de frecuencia, un diagrama circular y saque 5 conclusiones de la información obtenida.

Título del gráfico







# INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



5. Una empresa productora de perfumes realiza una encuesta a los consumidores para saber cómo clasificarían su nivel de satisfacción respecto a un nuevo perfume. Los resultados obtenidos se seleccionan como (E) excelente, (b) bueno, (R) regular. (M) malo, (P); pésimo.

Los datos obtenidos fueron:

E,,B,B,R,R,M,M,P,B,B,B,E,E,M,B,R,P,B,B,B,B,R,R,R,R,M,B,,R,,B,R,M,

Realice una tabla de frecuencia, un diagrama circular, un diagrama de barras y saque 5 conclusiones de la información obtenida.

6. Diseña un ejercicio acorde a su carrera profesional, construye su tabla de frecuencia, el diagrama de barras y el diagrama circular, saque 3 conclusiones

**“QUERER ES PODER”  
DANIEL GARCÍA**