

Nombre

Clase

**GUIA DE TRABAJO**

**Información General**

NOMBRE DEL EE	<b>NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA</b>		
CÓDIGO DANE DEL E.E			
NOMBRE DEL DOCENTE	<b>MAGNOLIA MOSQUERA</b>	ÁREA	<b>MATEMATICAS</b>
NÚMERO TELEFÓNICO DEL DOCENTE		CORREO ELECTRÓNICO	mopy814@gmail.com
NOMBRE DEL ESTUDIANTE		GRADO	9
PERÍODO 2	FECHA	DURACIÓN	
<b>DESARROLLO METODOLÓGICO</b>			

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

Caracterización de variables cualitativas, elaboración de diagramas de barras y circulares.

**ESTÁNDARES**

Interpreto produzco y comparo representaciones graficas adecuadas para representar diversos tipos de datos (diagramas de barras, diagramas circulares)

**DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE**

Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos.

**INDICADORES DE DESEMPEÑO**

- Crea diversos contextos enfocados a la recolección de información estadística
- Identifica tablas de frecuencias que relacionan variables cualitativas.
- Describe variables cualitativas mediante su representación gráfica.
- Representa datos recolectados en tablas de frecuencias.

## APRENDIZAJES A DESARROLLAR

### LA ENCUESTA

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar.

Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio.

En la estadística encontramos algunos aspectos importantes como son:

**Población:** es el grupo de elementos o características con propiedades comunes sobre las cuales se dirige un estudio estadístico.

**Muestra:** es un grupo más pequeño tomado de la población, a cada uno de los elementos de los elementos de la población o la muestra se le denomina individuo.

**Un dato:** es el valor de la variable asociada a un elemento de la población o de la muestra.

**Variable:** es la característica de interés de cada individuo, esta puede ser.

**Variable cualitativa:** cuando se refiere a una cualidad de un elemento de la población.

Algunos ejemplos que nos pueden

ayudar a identificar una variable cualitativa son.

- **Estado civil:** soltero, casado, viudo, etc.
- **La sed de una persona:** mucha, poca o nada.
- **Calificación no numérica de un examen:** aprobado, sobresaliente, aceptado, reprobado.
- **Color de ojos:** marrones, azules, verde, etc.
- **Profesión:** arquitecto, médico, ingeniero, abogado, etc.

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.

•Algunas pautas para elaborar

una encuesta son:

- En lo posible no formule preguntas abiertas.
- Cuando la variable es cuantitativa diseñe los rangos de las respuestas, por ejemplo: para la edad los rangos pueden ser: a) de 15 a 20 años b) de 21 a 25 años c) de 26 a 30 años... Los rangos dependen de la

información a analizar.

- No se deben realizar demasiadas preguntas.
- Al diseñar la encuesta ten muy presente lo que se desea obtener con ella.
- Ten en cuenta que existen variables cualitativas y cuantitativas, entonces debes poder clasificar las variables que uses o lo que es lo mismo categorizarlas. Recuerda que las variables cuantitativas son más fáciles de tratar en el análisis de datos.

**Variable cuantitativa:** cuando cuantifica un elemento de la población o de la muestra.

### **Frecuencia relativa**

Representa la cantidad de veces que se repite una observación, expresado como proporción de la muestra. **Es** decir, es el resultado de dividir el valor de la frecuencia absoluta y el tamaño de la muestra estadística. Se representa con  $f_i$ . Está definida como  $f = n/N$ , siendo  $n$  el número de veces que se repite la respuesta y  $N$  el tamaño de la muestra, este valor se expresa como porcentaje.

### **Frecuencia absoluta acumulada**

La frecuencia acumulada es **aquella que se obtiene al sumar todas las frecuencias absolutas inferiores o iguales al valor en cuestión**. Está representada por  $N_i$ .

### **Frecuencia relativa acumulada**

En esta **se tiene en cuenta la sumatoria de todas las frecuencias relativas inferiores o iguales al valor en cuestión**. Está representada por  $F_i$  ó  $H_i$

### **Ejemplo de frecuencia estadística**

Supongamos que se realiza una **investigación sobre 15 personas** para determinar la cantidad de mascotas que tienen.

Las respuestas analizadas son: **1, 2, 2, 3, 1, 2, 0, 1, 3, 4, 0, 2, 1, 2, 4**. Por lo que la tabla de frecuencia estadística quedaría de la siguiente manera:

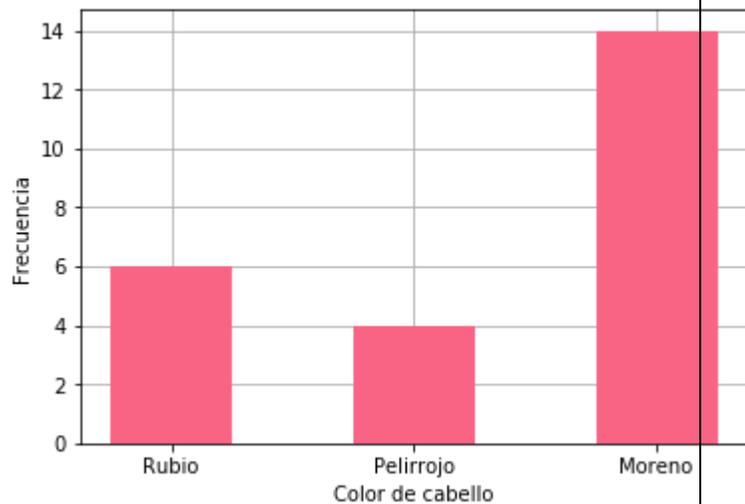
Mascotas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0	2	$2/15 = 0,13$
1	4	$4/15 = 0,26$
2	5	$5/15 = 0,33$
3	2	$2/15 = 0,13$
4	2	$2/15 = 0,13$
$\Sigma$	15	1

### **DIAGRAMAS DE BARRAS**

Un **diagrama de barras** es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos.

Este tipo de gráficos están formados por barras rectangulares de longitudes proporcionales a los valores que representan.

1 El siguiente diagrama de barras representa el número de alumnos, por color de cabello, de la clase de Mario. Completa la tabla con las frecuencias absolutas correspondientes a cada color y responde las preguntas que se plantean:



## DIAGRAMAS CIRCULARES

Los **diagramas circulares** muestran la importancia relativa de las diferentes cantidades. Cada elemento o categoría recibe un segmento en proporción de su importancia relativa

1 En una clase de 1º se pregunta a los alumnos del grado sexto de la IE. Nuestra señora de la Candelaria del municipio de Bagado 24 alumnos se hace una encuesta preguntando a qué dedican su tiempo de ocio. Las respuestas se reflejan en el siguiente diagrama de sectores. Completa la siguiente tabla:



**ACTIVIDADES DIDACTICAS**

**EVALUACIÓN**

de acuerdo al SIEE de la institución para la evaluación tendré en cuenta los i el 40% para la apropiación y elaboración

	de las actividades propuestas en la guía. El 30% en la socialización de la guía El 30% en la sustentación de la guía
<b>Bibliografía</b>	Vamos a aprender matemáticas (libro del docente) grado 6° Conecta matemáticas grado 6° Grupo oro y bronce

**ACTIVIDADES DIDACTICAS**

**INTRODUCCION**



Figura 1. La empresa

La animación presenta dos hombres que van a crear una empresa y uno de ellos propone que antes de crearla, deberían recolectar varios datos y analizarlos, y el otro hombre le indica que no es necesario, que él ya tiene todo planeado, pero que, si lo desea hacer, lo haga. El hombre decide hacer la recolección de datos y diseña una encuesta, pero se encuentra en el dilema de a cuántas personas entrevistar y cuáles. Su amigo le dice que entreviste a 10 personas y que elija a las que él quiera, pero este sabe que el mercado es de 10.000 personas, considera que son 10 muy pocas personas y piensa en 5000, pero le parece muchas, por lo que hace la entrevista a 1000 y las elige aleatoriamente, indicando que entrevistará a las primeras 500 personas que encuentre en los gimnasios, para después analizar la información, la cual indica que el negocio no es bueno, pero su amigo no le cree y crean la empresa, que quiebra meses después.

A partir de la animación, responde las siguientes preguntas:

¿Por qué crees que sea importante realizar encuestas y recolectar datos en el momento de crear una empresa?

---

---

---

¿Qué crees que se deba tener en cuenta a la hora de elegir la cantidad de personas a encuestar?

---

---

---

---

## Objetivos de aprendizaje

Crear diversos contextos enfocados a la recolección de información estadística.

- Buscar preguntas o situaciones problemas las cuales puedan generar una situación de recolección y análisis de información.

### Actividad 1

#### Recolectando información

#### Ejercicio 1

Inicialmente responde las siguientes preguntas:

¿Qué es la recolección de datos?

---

---

---

---

¿Qué técnicas conoces para recolectar datos?

---

---

---

---

Ahora, observa las siguientes imágenes donde se representan estudios que implicaron la recolección de datos, e indica para cada una, cual técnica sería más adecuada para recolectar la información que se involucra en las imágenes:

1)

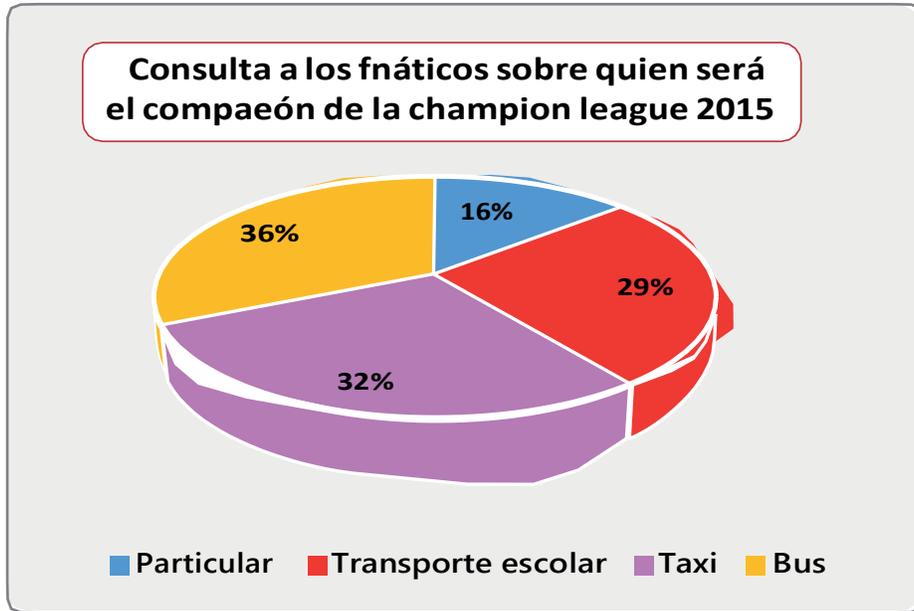


Figura 2. Gráfico circular

R:

---

---

2)

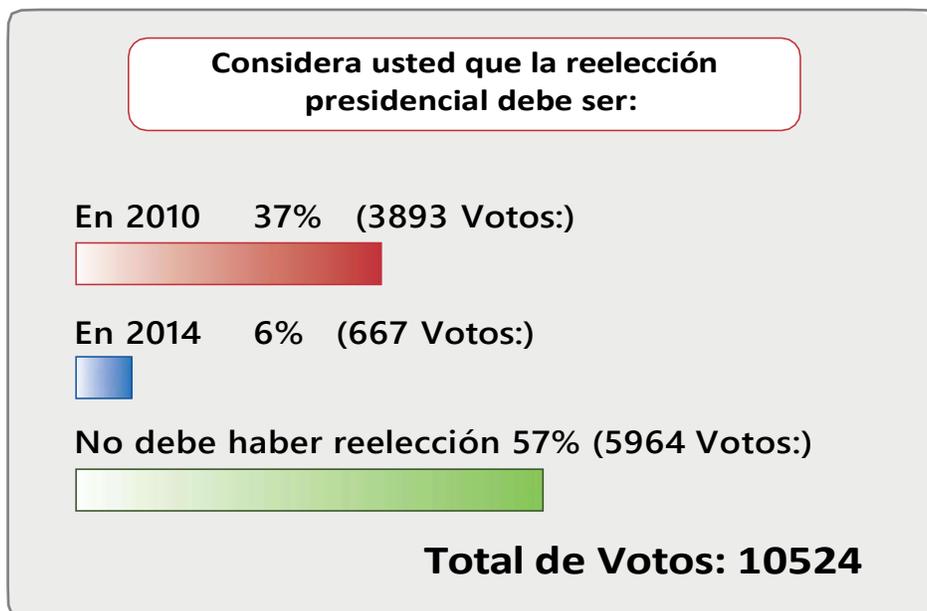


Figura 3. Urna virtual.

R:

---

---

3)

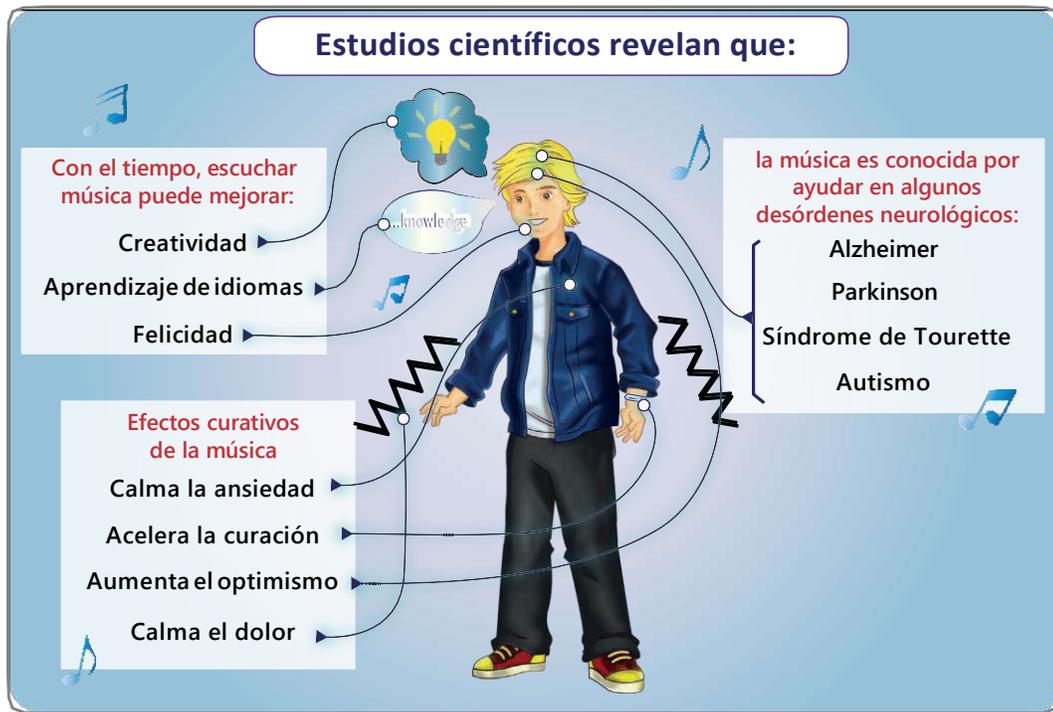


Figura 4. La música y sus efectos en el cuerpo

R:

---

---

4)



Figura 5. Votaciones

R:

---

---

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

## Ejercicio 2

Observa cada uno de las imágenes que representan algunos de los métodos y según lo anterior, describe en qué consiste cada método:



Figura 6. El observador

R:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Figura 7. La entrevista

R:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Método: La encuesta

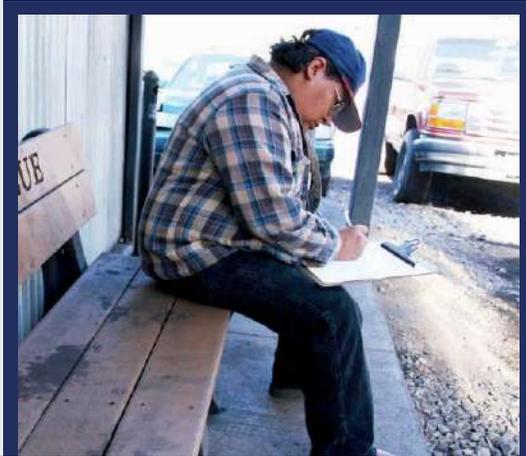


Figura 8. La encuesta

R:

---

---

---

---

---

---

---

---

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

Algunos aspectos que se deben tener en cuenta para elaborar una encuesta son:

- En lo posible no formules preguntas abiertas.
- Cuando la variable es cuantitativa, diseña los rangos de las respuestas por ejemplo La edad a) 15 a 20 b) 21 a 25 C) 26 a 30 dependiendo de la información a analizar.
- No se deben realizar demasiadas preguntas.
- Al diseñar la encuesta ten muy presente lo que se desea obtener con ella.
- Ten en cuenta que existen variables cualitativas y cuantitativas, entonces debes poder clasificar las variables que uses o lo que es lo mismo categorizarlas. Recuerda que las variables cuantitativas son más fáciles de tratar en los análisis de datos.

Otros elementos importantes en la recolección de los datos son:

1. Determinar del total de la POBLACIÓN de individuos, objetos o situaciones que tienen las mismas características y sobre el que se está interesado en obtener conclusiones, la cuál será **LA MUESTRA** o número de personas, objetos o situaciones, de las que se obtendrá la información.

**Por población** se entiende el grupo total de personas, objetos o eventos que presentan las mismas características y sobre el que se tienen interés de obtener conclusiones.

**Por muestra** se entiende aquella parte **REPRESENTATIVA** de la población, la cual se selecciona con el fin de obtener la información necesaria.

2. Para seleccionar la muestra, existen diferentes métodos, uno de ellos es ALEATORIAMENTE.



Figura 9. La t6mbola

Teniendo en cuenta el nombre del m6todo, indica:

a. ¿En qu6 consiste este?

---

---

---

b. Si es aleatorio ¿qu6 probabilidad tiene cada individuo de ser incluido dentro de la muestra?

---

---

---

### Ejercicio 3.

Ahora observa las siguientes situaciones y responde las preguntas relacionadas con estas:

1)

Para saber que jugador prefieren los fan6ticos del Real Madrid se consult6 a los 40 millones de seguidores del club, a trav6s de una entrevista con cada uno de ellos



¿Qu6 opinas de la decisi6n de consultarles a todos los fans y del m6todo para recolectar la informaci6n?

R:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Figura 10. Fan6ticos

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



Figura 11. La paz

R:

---

---

---

---

---

---

---

---

3)

Con el ánimo de saber si las instalaciones del colegio son adecuadas se aplicó 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?

R:

---

---

---

---

---

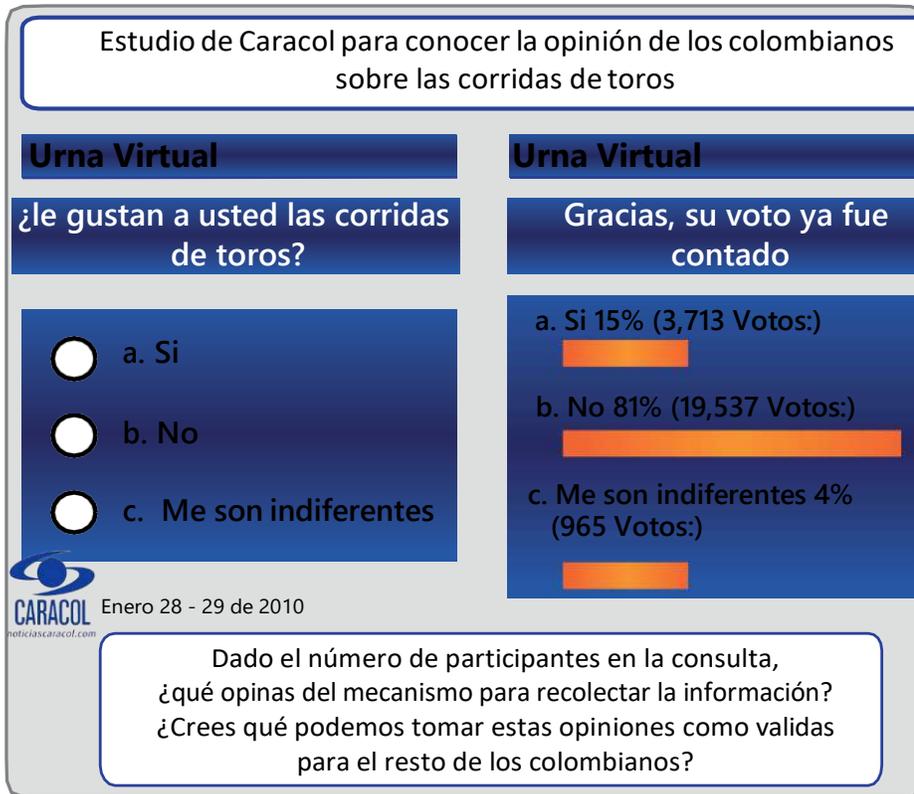
---

---

---

Figura 12. Los estudiantes

4)



R:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Figura 13. Urna virtual 2

### Ejercicio 4.

Lee la siguiente situación y responde las preguntas:

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 a decido 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 variables y de qué tipo son, según el tema que se desea indagar?

Variable	Tipo de variable
• _____	_____
• _____	_____
• _____	_____

2. De los siguientes métodos para recolectar la información cuál sería el más adecuado. Marca con una X:

Entrevista \_\_\_\_\_ La encuesta \_\_\_\_\_ La observación \_\_\_\_\_

3. Si se consulta solo a los estudiantes de noveno grado, ¿podríamos decir que la muestra es representativa? (argumenta en clase tu respuesta)

---

---

---

---

---

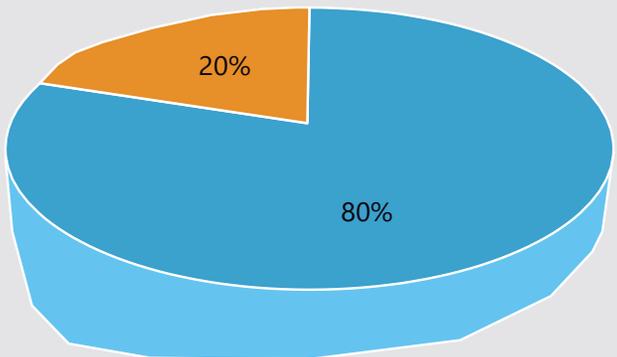
4. ¿Cuál de las siguientes muestras, sería representativa? Márcala con una X :

- Todos los estudiantes del colegio. \_\_\_\_\_
- Los estudiantes de sexo femenino \_\_\_\_\_
- Los estudiante de sexo masculino \_\_\_\_\_
- Un grupo de 6 estudiantes (sin importar el sexo, ni color, ni credo, etc.) por cada grupo (argumenta tu respuesta en clase) \_\_\_\_\_

### Ejercicio 5.

Observa las siguientes situaciones e indica qué falencias presentan:

**¿Qué empresa vendedora de videos prefiere?**



■ A nosotros 80%	■ A la competencia 20%
------------------	------------------------

- Señor, la empresa será un éxito, el 80% de los encuestados nos prefieren

- ¿Y a quién encuestaron?

- A 25 chicos del barrio donde está la empresa

Según la gráfica y el diálogo, son falencias en la situación (márcalas con una X)

- a. No se encuestaron diversos tipos de población \_\_\_\_
- b. La muestra es muy pequeña \_\_\_\_
- c. La lectura de la gráfica no es correcta \_\_\_\_
- d. La conclusión del análisis es incorrecta \_\_\_\_

Figura 14. Gráfico circular 2

¿Qué paso con el estudio que se estaba haciendo para la ciudad?

¿Y cuál es la conclusión?

Ya la secretaria de Educación de Medellín hizo el estudio. Encuestó el 52% de los estudiantes de todos los colegios de Medellín, sin importar su sexo, su religión, su color o edad...

Según mi análisis, que el 75% de los estudiantes de los colegios en Colombia prefieren las materias relacionadas con arte

Según la gráfica y el diálogo, son falencias en la situación (márcalas con una X)

a. La conclusión del análisis es incorrecta X

b. La muestra no es representativa \_

c. El 75% es incorrecto \_

d. Ninguna de las anteriores \_

Figura 15. Pareja

**Restaurante**  
**La gran hamburguesa de Ternera**

¿Estudiantes de dónde?

Pero ustedes me dijeron que según sus análisis el 80% de los estudiantes vendría a comer a mi restaurante

Eso es verdad. Encuestamos el 90% de los estudiantes y nos respondieron que necesitaban un nuevo restaurante.

De su mercado más cercano, la escuela de en frente. Creo que llama Escuela de cocina vegetariana?

Según la gráfica y el diálogo, son falencias en la situación (márcalas con una X)

a. La muestra es muy pequeña \_

b. La muestra no es la adecuada por sus características X

c. El análisis de los resultados es errado X

Figura 16. Restaurante

Para finalizar y de acuerdo a todo lo anterior, podemos concluir que:

- Una muestra es representativa cuando cada uno de los miembros o grupos que conforman la población están representados en esta.
- En el muestreo aleatorio se seleccionan al azar las personas, objetos o situaciones, que proveerán la información. Lo anterior significa que todos los individuos de la población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados dentro de la muestra.

## Actividad 2

Formulando la pregunta problema.

### Ejercicio 1

Forma equipos de trabajo de cuatro compañeros para realizar el siguiente ejercicio:

Teniendo en cuenta el ejercicio anterior y partiendo de una situación problema, plantea una **pregunta** problema cuya respuesta requiera la recolección información y el análisis de la misma. Para el análisis es necesario que formules preguntas que apunten a un análisis estadístico de datos, y así poder dar respuesta a la situación problema

Ten en cuenta que una pregunta problemas es:

Aquel interrogante que gira en torno a la situación problema que se analizará. Es el punto de partida alrededor del cual se basará el estudio.

Algunos ejemplos de preguntas problema son:

- ¿Cuál es la deserción de estudiantes en el calendario escolar?
- ¿Cómo es la acumulación de basuras en el colegio?
- ¿Cuál fue la reducción en el ingreso cada año de estudiantes al grado 6°?
- ¿Cómo se utiliza el tiempo libre? entre otros.

Una vez tengas definida la pregunta problema, realiza el proceso de recolección de los datos y el análisis de la información, para lo cual es necesario que plantees preguntas que apunten a un análisis estadístico de datos, y cuyas respuestas contribuyan al análisis de la pregunta problema.

Como guía te presentamos algunas preguntas direccionadas al análisis de los datos, y cuyas respuestas contribuirían al análisis de las anteriores preguntas problema, serían:

- ¿Qué porcentaje de estudiantes desertaron en el primer periodo del año escolar?
- ¿En qué lugares del colegio se ven más basuras?
- ¿Cuáles son los tres principales pasatiempos que prefieren los estudiantes, y qué porcentaje de estudiantes prefiere cada uno de los tres pasatiempos?

Para el desarrollo del ejercicio, realiza los siguientes pasos:

Describe la situación problema.

---

---

---

---

---

Redacta la pregunta del problema

---

---

---

---

---

Define el o los métodos que emplearas para recolectar los datos.

---

---

---

---

---

Define los valores que puede tomar la (s) variable (s).

---

---

---

---

---

Determina cuál será la muestra de la población

---

---



En este documento conocimos algunos métodos de recolección de información estadística como: la encuesta, la observación, la entrevista, así:

**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.

En las siguientes situaciones diga cuál es o será el método más adecuado para recolectar los datos y poder responder la pregunta que se plantea en cada situación:

- El comportamiento de una colmena de hormigas en un clima extremo

---

- La pertinencia de un nuevo programa académico en la facultad de educación.

---

- Una empresa aseguradora desea implementar un nuevo seguro para empresas y desea conocer cuál sería la aceptación de este producto a nivel empresarial

---

---

También vimos los términos de:

**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.

Para las tres situaciones anteriores diga cuál sería la muestra para cada una.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Algunas pautas para elaborar una encuesta son:

- En lo posible no formule preguntas abiertas.
- Cuando la variable es cuantitativa diseñe los rangos de las respuestas, por ejemplo: para la edad los rangos pueden ser: a) de 15 a 20 años b) de 21 a 25 años c) de 26 a 30 años... Los rangos dependen de la información a analizar.
- No se deben realizar demasiadas preguntas.
- Al diseñar la encuesta ten muy presente lo que se desea obtener con ella.
- Ten en cuenta que existen variables cualitativas y cuantitativas, entonces debes poder clasificar las variables que uses o lo que es lo mismo categorizarlas. Recuerda que las variables cuantitativas son más fáciles de tratar en el análisis de datos.

**Q.1:** Lee las siguientes situaciones:

- a) En un pueblo se realizan llamadas telefónicas a 200 personas para determinar el grado de popularidad del alcalde.
- b) En un colegio de un barrio periférico se realiza un estudio sobre los estudiantes que llegan en transporte diariamente.
- c) El impacto que se da por las construcciones aledañas a una institución educativa.

Ahora responde:

- ¿Cuáles pueden ser los métodos de recolección de datos más adecuados para cada una de las situaciones?
- ¿Cuál o cuáles pueden ser las variables en cada situación?
- Categoriza las variables que se presentan en cada situación.
- Formula una pregunta problema para cada situación.

Q2. Según la situación “En un colegio de un barrio periférico se realiza un estudio sobre los estudiantes que llegan en transporte diariamente”

Dos compañeros presentaron dos análisis diferentes a partir de los siguientes resultados:

Variable	Frecuencia absoluta
Particular	35
Transporte escolar	48
Taxi	60
Bus	80

Analiza el informe presentado por cada uno e indica qué falencias o errores presenta cada uno.

### Estudiante A

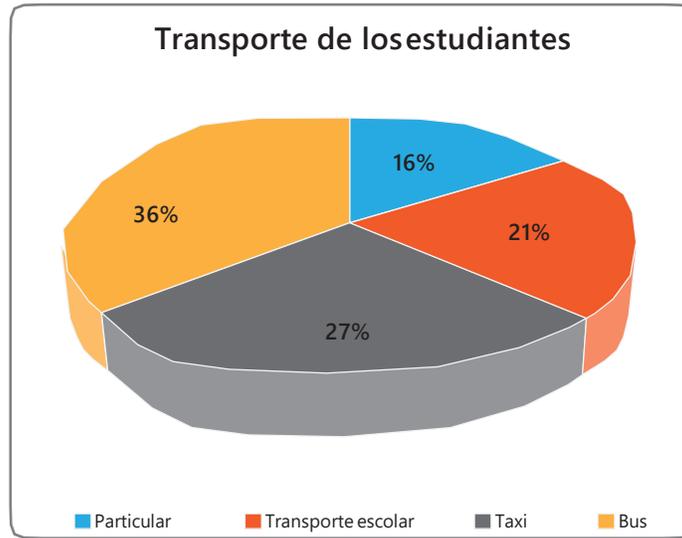


Figura 17. Gráfico circular 3

- La muestra es de un total de 223 estudiantes
- El medio de transporte más utilizado es el bus
- El medio de transporte que menos se utiliza es el taxi
- Más del 50% se transportan en servicio público ( taxi y bus)

### Estudiante B

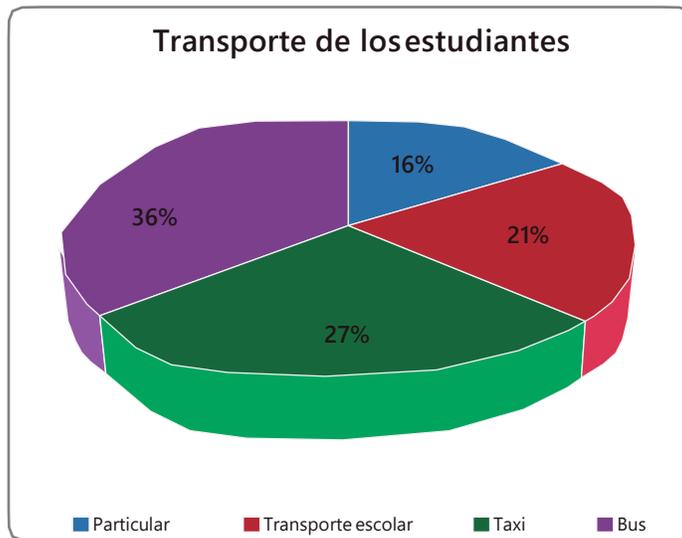
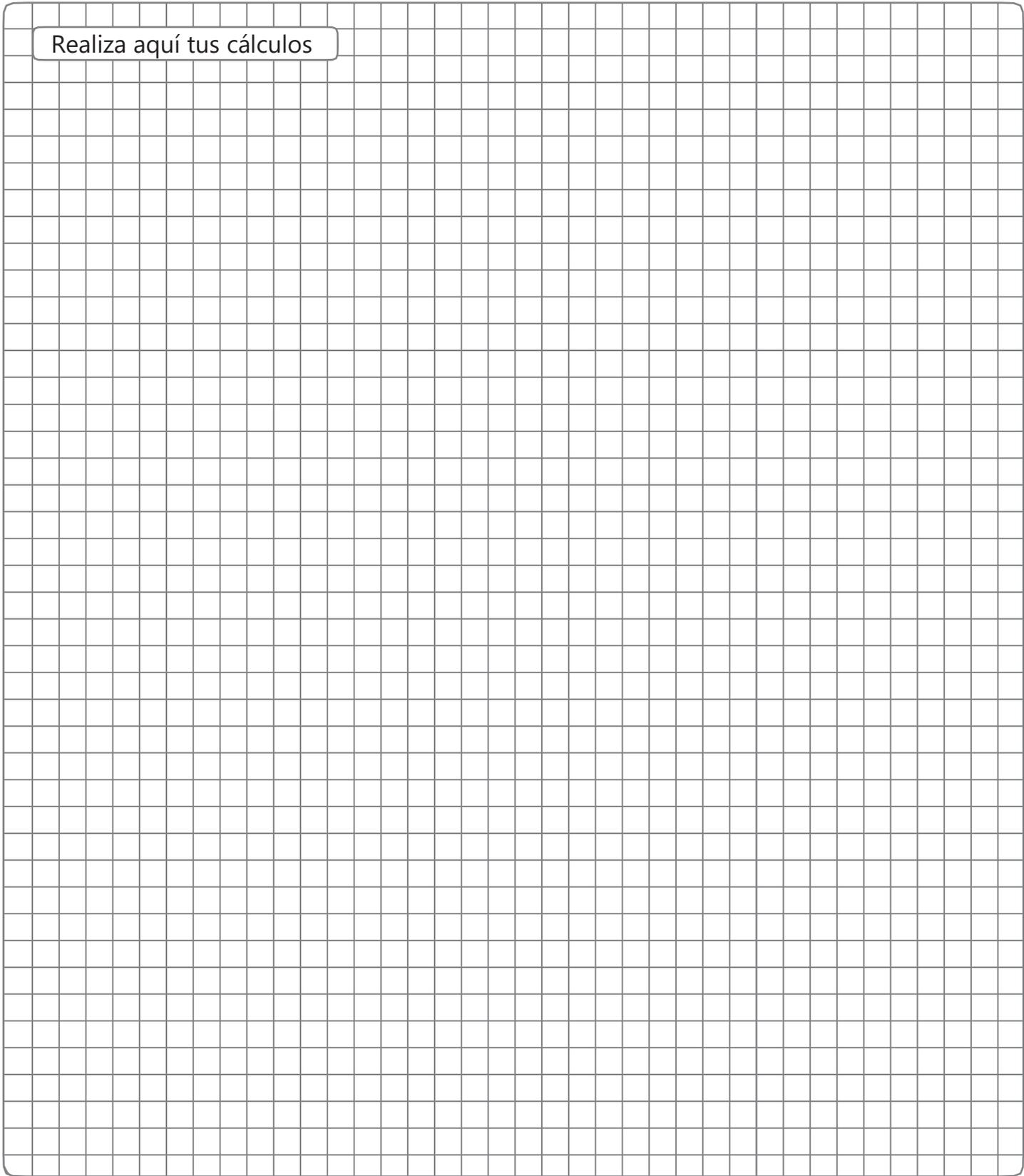


Figura 18. Gráfico circular 4

- La muestra es de un total de 220 estudiantes
- El medio de transporte más utilizado es el taxi
- El medio de transporte que menos se utiliza es el particular
- Más del 50% se transportan en servicio público ( taxi y bus)

Realiza aquí tus cálculos



# Lista de figuras

Figura 1. *La empresa*

Figura 2. *Grafico circular*

Figura 3. *Urna virtual.*

Figura 4. *La música y sus efectos en el cuerpo*

Figura 5. *Votaciones*

Figura 6. *El observador*

Figura 7. *La entrevista*

Figura 8. *La encuesta*

Figura 9. *La tómbola*

Figura 10. *Fanáticos*

Figura 11. *La paz*

Figura 12. *Los estudiantes*

Figura 13. *Urna virtual 2*

Figura 14. *Grafico circular 2*

Figura 15. *Pareja*

Figura 16. *Restaurante*

Figura 17. *Grafico circular 3*