

Materia Matemáticas	Grado 9	Unidad de aprendizaje Recolecto, analizo mis datos y obtengo mis propias conclusiones
Título del objeto de aprendizaje Generación de situaciones aleatorias de recolección de datos		

Objetivos de aprendizaje

1. 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.

Habilidad/ conocimiento

- SCO1: Formula diversas situaciones de recolección de datos para caracterizar una determinada población a partir de una situación problema.**
- 1.1 Selecciona diferentes métodos de recolección como entrevistas, encuestas, cuestionarios y observaciones.
 - 1.2 Categoriza la información a recolectar como cualitativa o cuantitativa.
 - 1.3 Determina el tamaño de la muestra de la cual vas a extraer información.
 - 1.4 Establece una situación de recolección de datos a través de una pregunta problema.
 - 1.5 Formula preguntas que apunten a un análisis estadístico de datos que contribuya al análisis de la pregunta problema
 - 1.6 Determina los métodos de recolección de datos y comunicación de datos

Flujo de aprendizaje

- Introducción → Desarrollo → Actividades de comprensión → Resumen → Evaluación
- Introducción
 - **Objetivos**
 - Actividad de la Introducción
 - Actividad 1: Recolectando información
 - Actividad 2: Formulando la pregunta problema
 - Resumen
 - Tarea

Guía de valoración

El estudiante estará en condiciones de proponer y formular situaciones que impliquen la recolección de datos, formular una pregunta problema para una situación dada, seleccionar un método adecuado para la recolección de la información, reconocer qué tipo de variable se analizará, y categorizarla según la situación. Formulará preguntas para el análisis de la información que le permitan sacar sus propias conclusiones.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción 	Introducción	<p>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; 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 debe entrevistar y a cuáles. Su amigo le dice que entrevistaste a 10 personas y que elija a las que él quiera, pero este como sabe que el mercado es de 10.000 personas, considera que son 10 muy pocas personas y piensa en 5000; pero le parecen muchas, por lo que hace la entrevista a 1000 y las elige aleatoriamente, indicando que entrevistarán a las primeras 500 personas que encuentre en los gimnasios. Después analiza 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.</p> <p>Actividad introductoria A partir de la animación el docente solicita a los estudiantes responder en el Material del estudiante dos preguntas.</p>	<p>Recurso 1 (animación)</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso 2 Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Objetivos de la clase</p>
Desarrollo 	El docente presenta el tema	<p>Actividad 1. . Recolectando información .(S/K1.1;1.2;1.3)</p> <p>El docente inicia la clase con algunas preguntas verbales que sirvan para repasar varios conceptos previos como son.</p> <p>¿Qué es una variable cuantitativa?</p> <p>¿Qué clases de variables cuantitativas conoces?</p> <p>¿Qué es una variable cuantitativa discreta?</p> <p>¿Qué es una variable cuantitativa continua?</p> <p>¿Qué es una variable cualitativa?</p> <p>¿Qué clases de variables cualitativas conoces?</p> <p>¿Qué es una variable cualitativa ordinal?</p> <p>¿Qué es una variable cualitativa nominal?</p> <p>El estudiante en el material del estudiante, contesta 2 preguntas, a partir de sus conocimientos previos. El docente permitirá la socialización de las respuestas de algunos estudiantes.</p> <p>Ejercicio 1: Inicialmente responde las siguientes preguntas: ¿Qué es la recolección de datos? ¿Qué técnicas conoces para recolectar datos?</p> <p>Después el docente presenta 4 imágenes que representan estudios realizados de diferentes temáticas. Explica que</p>	<p>Recurso 3 Interactivo Presentación de conceptos teóricos importantes.</p> <p>Preguntas con opción de resolver en el material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>para llegar a ellos se debió aplicar algún instrumento de recolección de datos, el estudiante deberá indicar cuál sería la técnica que se aplicó.</p> <p>Ahora observa las siguientes imágenes las cuales 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:</p> <p>1) Gráfica de pastel sobre consulta a los fanáticos sobre quien será el campeón de la champions league 2015</p> <p>entrevista</p> <p>2) Una pregunta sobre “considera usted que la reelección presidencial debe ser”</p> <p>Encuesta virtual</p> <p>3) Una imagen que representa la acción positiva que tiene el escuchar la música en el ser humano.</p> <p>La observación</p> <p>4) Una imagen que presenta una fila de votantes en las elecciones presidenciales.</p> <p>Encuesta.</p> <p>Luego el docente presenta tres métodos de recolección de datos para que el estudiante con sus conocimientos, dé una corta descripción de cada uno; puede apoyarse en las imágenes que se presentan de cada uno, y por último se presentan algunas pautas a tener en cuenta para elaborar una encuesta.</p> <p>Ejercicio 2: Observa cada uno de las imágenes que representan algunos de los métodos y según lo anterior, describe en qué consiste cada método:</p> <p>Métodos de recolección de datos</p> <p>La observación: consiste en el registro visual de lo que acontece en una situación real, clasificando y registrando todos los acontecimientos.</p> <p>La entrevista: es la comunicación personal con el fin de obtener respuestas verbales.</p> <p>La encuesta: donde a partir de un cuestionario de preguntas estructuradas se obtiene información, proporcionada por los sujetos de la muestra.</p> <p>Ten en cuenta que un cuestionario es un formulario impreso o virtual que el encuestado llena por sí mismo.</p> <p>Algunos aspectos que se deben tener en cuenta para</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>elaborar una encuesta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En lo posible no formules preguntas abiertas • Cuando la variable es cuantitativa diseña 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.... 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. <p>Otros elementos importantes en la recolección de los datos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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, cuál será LA MUESTRA o número de personas, objetos o situaciones, de las que se obtendrá la información. <p>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.</p> <p>Por muestra se entiende aquella parte REPRESENTATIVA de la población, la cual se selecciona con el fin de obtener la información necesaria.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Para seleccionar la muestra, existen diferentes métodos, uno de ellos es ALEATORIAMENTE. <p>Teniendo en cuenta el nombre del método, indica:</p> <p>¿En qué consiste este?</p> <p>Consiste en seleccionar al azar las personas, objetos o situaciones, que proveerán la información.</p> <p>Si es aleatorio ¿qué probabilidad tiene cada individuo de ser incluido dentro de la muestra?</p> <p>Lo anterior significa que todos los individuos de la población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados dentro de la muestra.</p> <p>A continuación el docente presenta 4 situaciones, en las cuales se habla de la muestra y la forma de la recolección de datos y se realizan algunas preguntas para ser resueltas por el estudiante.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p data-bbox="126 222 261 254">Desarrollo</p> 	<p data-bbox="321 222 461 317">El docente presenta el tema</p>	<p data-bbox="492 222 626 254">Ejercicio 3</p> <p data-bbox="492 258 1260 321">Ahora observa las siguientes situaciones y responde las preguntas relacionadas con estas:</p> <p data-bbox="492 348 1260 443">1) Para saber qué 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</p> <p data-bbox="492 474 1260 537">¿Qué opinas de la decisión de consultarles a todos los fans y del método para recolectar la información?</p> <p data-bbox="492 569 1260 663">R/ Es una muestra muy grande y el método para recolectar la información no es el más adecuado para conocer lo que se desea con el estudio.</p> <p data-bbox="492 695 1260 852">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.</p> <p data-bbox="492 884 1260 947">¿Qué opinas sobre el número de encuestados y la forma como se obtuvo la información?</p> <p data-bbox="492 978 1260 1041">R/ Es una muestra muy pequeña y la forma de la recolección de datos tampoco es adecuado.</p> <p data-bbox="492 1073 1260 1167">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.</p> <p data-bbox="492 1199 1260 1293">¿Te parece que los estudiantes seleccionados para el estudio son una muestra representativa? ¿Es apropiado el instrumento usado para la consulta?</p> <p data-bbox="492 1325 1260 1419">R/ Es una muestra representativa ya que incluye estudiantes de todos los grupos y el instrumento utilizado es el adecuado.</p> <p data-bbox="492 1451 1260 1514">4) Estudio de caracol para conocer la opinión de los colombianos sobre las corridas de toros.</p> <p data-bbox="492 1545 1260 1640">Dado el número de participantes en la consulta, ¿Qué opinas del mecanismo para recolectar la información? ¿Crees que podemos tomar estas opiniones como válidas para el resto de los colombianos?</p> <p data-bbox="492 1671 1260 1766">R/ Es un instrumento adecuado por ser una consulta para todo el país y las opiniones pueden tomarse como válidas para el resto de los colombianos</p> <p data-bbox="492 1797 1260 2001">El docente presenta una situación problema para que el estudiante identifique las variables y qué tipo de variables son, cuál es el instrumento de recolección de datos más adecuado según la situación y cuál puede ser la muestra más adecuada de las opciones que se dan.</p>	<p data-bbox="1312 884 1511 1199">Recurso 4 Interactivo Solución a una situación problema para trabajar en el material del estudiante Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

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
Deporte que practican	Cualitativa
Participación en el campeonato	Cualitativa
Número de horas libres	Cuantitativa

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 9° grado, ¿podríamos decir que la muestra es representativa? (argumenta en clase tu respuesta)

No es representativa no se tiene en cuenta a estudiantes de otros grados que serían participantes del campeonato.

4. ¿Cuál de las siguientes sería una muestra 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) Es la más adecuada porque hay una representación de todos los estudiantes del colegio

El docente presenta tres situaciones para que el estudiante identifique que falencias se presentan en cada una de ellas

Ejercicio 5. Observa las siguientes situaciones e indica qué falencias presentan:

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

En la primera situación se presenta una gráfica circular que muestra los porcentajes sobre la preferencia que tienen los encuestados con la empresa que realiza el estudio (80%) y la competencia un (20%) se presentan algunas falencias en las conclusiones para que el estudiante las señale con una X

Según la gráfica y el dialogo ,son falencias en la situación (márcalas con una x)

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

En la segunda situación se presenta una pareja donde la mujer pregunta que pasó con el estudio que se hacía para la ciudad y el hombre le dice que ya se hizo y se encuestó el 52% de los estudiantes de todos los colegios de la ciudad, la mujer le pregunta por la conclusión y el ya menciona es del 75% de los estudiantes del país.

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

En la tercera situación se presenta en un restaurante “la gran hamburguesa de ternera”

Donde se realizó un estudio con una muestra de una 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
- El análisis de los resultados es errado x

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.

El docente propone, para esta actividad, formar equipos de cuatro estudiantes, y solicita plantear una pregunta problema que dé respuesta a alguna situación problema del colegio, cuyas características impliquen la recolección de

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>la información y el análisis de la misma, para dar posibles respuestas a la pregunta. El docente presenta algunas preguntas para que las tengan en cuenta como opción o pueden proponer otras.</p> <p>Ejercicio 1 Forma equipos de trabajo de cuatro compañeros para realizar el siguiente ejercicio:</p> <p>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</p> <p>Ten en cuenta que una pregunta problemas es:</p> <p>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.</p> <p>Algunos ejemplos de preguntas problema son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿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. <p>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.</p> <p>Como guía te presentamos algunas preguntas direccionadas al análisis de los datos, y cuyas respuestas contribuirían al análisis de las anteriores preguntas problema, serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿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? <p>Para el desarrollo del ejercicio, realiza los siguientes pasos:</p> <p>Describe la situación problema.</p> <p>Redacta la pregunta del problema.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Desarrollo 	El docente presenta el tema	<p>Define el o los métodos que emplearas para recolectar los datos.</p> <p>Define los valores que puede tomar la (s) variable (s).</p> <p>Determina cuál será la muestra de la población.</p> <p>Plantea cuatro preguntas con sus respuestas, que contribuyan al análisis de la pregunta problema.</p>	
Resumen 	Resumen	<p>El docente presenta un resumen por medio de un recurso interactivo.</p> <p>Da una corta reseña de lo que se trabajó en el documento como algunos métodos de recolección de datos una corta definición de la pregunta problema y algunas pautas para diseñar una encuesta. Además de algunos ejercicios para resolver.</p>	Recurso 5 Interactivo Se presenta un corto resumen de lo visto en el documento
Tarea 	Tarea	<p>Q1. Lee las siguientes situaciones:</p> <p>a) En un pueblo se realizan llamadas telefónicas a 200 personas para determinar el grado de popularidad del alcalde.</p> <p>b) En un colegio de un barrio periférico se realiza un estudio sobre los estudiantes que llegan en transporte diariamente.</p> <p>c) El impacto que se da por las construcciones aledañas a una institución educativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles pueden ser los métodos de recolección de datos más adecuados para cada uno? <p>a) Entrevista telefónica b) Encuesta u observación c) Observación</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál o cuáles pueden ser las variables en cada situación? <p>a) Popularidad del alcalde de la ciudad b) Medio de transporte para ir al colegio c) El nivel del ruido, acceso al colegio d) contaminación ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de variables son? <p>a) Cualitativa b) Cualitativa c) Cualitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál sería la categorización que darías a cada variable? <p>a) Mala, aceptable, buena, muy buena.</p>	Recurso 6 Material del estudiante Ejercicios para resolver

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Tarea



Tarea

b) Particular, taxi, bus, moto.
 c) Alto, medio, bajo
 Cambio de ruta, la misma ruta,
 Alta media baja

- Formula una pregunta problema para cada situación

a) ¿Durante el mandato del alcalde se ha visto una mejora en la situación socio económica de la ciudad?

b) ¿Será pertinente implementar una ruta escolar para el colegio?

c) ¿Se ha generado una disminución en el nivel académico de los estudiantes como consecuencia de las construcciones realizadas alrededor del colegio?

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 que falencias o errores presenta cada uno.

Estudiante A

- 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 (INCORRECTA)

R/ CORRECTA

El medio de transporte menos utilizado es el particular

- Más del 50% se transportan en servicio público (taxi y bus)

Estudiante B

La grafica esta errada no corresponde a los porcentajes dados en la tabla y además suman más del 100%

- La muestra es de un total de 220 estudiantes (INCORRECTA)
 La muestra es de 223

- El medio de transporte más utilizado es el taxi (INCORRECTA)
 Es el bus

- El medio de transporte que menos se utiliza es el particular

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Tarea

Tarea

- Más del 50% se transportan en servicio público (taxi y bus)

