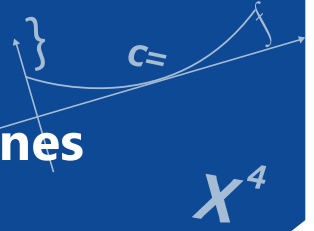


# Organización de la información en situaciones de recolección de datos.



Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

## Introducción

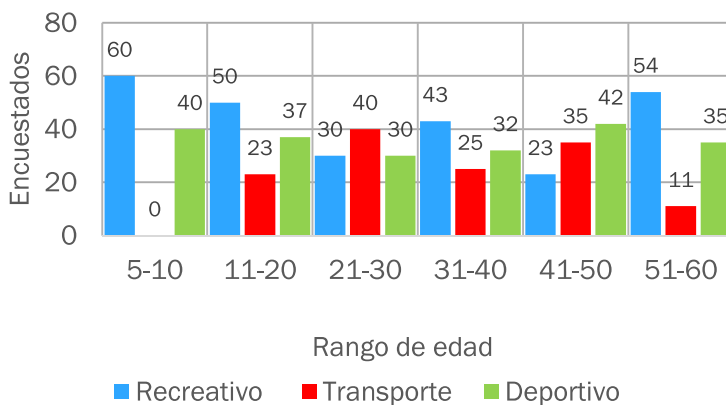
El uso de información recopilada a través de situaciones permite tener un control sobre la información a trabajar, de ahí que diferentes entidades como centros comerciales, supermercados, cines, y hasta parques de diversiones tienen membresías que recopilan datos con variables tanto cualitativas como cuantitativas. Ofreciendo más y mejores servicios, después de realizar un estudio sobre ellos y representarlos de forma adecuada.

### Actividad Introdutoria: El uso de la bicicleta

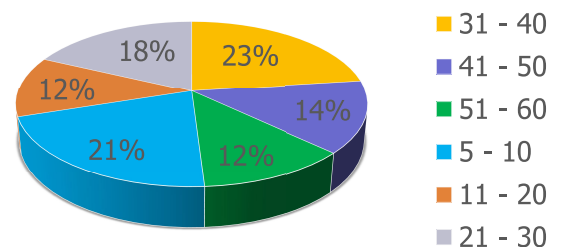
1. En compañía de dos de tus compañeros de curso, analiza la información que plantea la siguiente situación con respecto al número de personas que fueron encuestadas y las condiciones en las cuales se realiza el estudio:

La alcaldía de la capital colombiana presenta resultados de un estudio sobre la frecuencia y la utilización de la bicicleta para fines recreativos en la población asistente a la ciclo-vía durante un mes, con el objetivo de mostrar la necesidad de un mayor número de espacios asignados para el uso de la bicicleta en la población infantil y juvenil de la ciudad.

Uso de la bicicleta en encuestados



Uso recreativo de la bicicleta



Intervalo	fi	Fi	hi	Hi
5 - 10	64	64	0,21	0,21
11 - 20	36	100	0,12	0,33
21 - 30	54	154	0,18	0,51
31 - 40	68	222	0,23	0,74
41 - 50	43	265	0,14	0,88
51 - 60	35	300	0,12	1,00

 2. Con base en la información de la situación, responde las siguientes preguntas en compañía de tus compañeros, luego las socializarás con el resto del grupo.

a. ¿Qué tipo de variable fue elegida para realizar la recolección de datos? Justifica el porqué de tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

b. ¿Cómo se presentaron los resultados del estudio y sus conclusiones en la situación planteada?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

c. ¿Acerca de qué población fue la que se hizo el estudio? ¿las personas que fueron encuestadas son la población capitalina?


 **Objetivos**

- » Establecer estrategias para ordenar información estadística obtenida por medio de la recolección de información
- » Realizar recolección de datos en términos de variables cuantitativas.
- » Establecer diferentes clasificaciones de información obtenidas por situaciones de recolección de datos.

## Recolectando información de variable cuantitativa.

**Actividad 1: Representando**

En Colombia hay entidades que desarrollan la recopilación de información para determinar el rumbo del país, tanto en lo político como en lo económico. Es el caso del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y empresas dedicadas a encuestar, quienes realizan estudios y emiten conclusiones con las cuales se toman decisiones.

 **1. Responde las siguientes preguntas:**

a. ¿Alguna vez te ha encuestado el personal del DANE?


b. ¿Has participado en alguna encuesta sobre productos de aseo, de consumo o alimentos?


 2. Con ayuda de lo observado en el video que tu docente te ha presentado, responde las siguientes preguntas, para luego socializarlas con tus compañeros de clase.

a. ¿Qué diferencia hay entre población y muestra?


b. ¿Por qué se recurre a una muestra para mostrar la intención de voto de los colombianos?


b. ¿Qué debe tenerse en cuenta al momento de seleccionar una población y muestra de estudio?





**3. Ahora, con base en lo anterior, reúnete con dos compañeros y den respuesta a las siguientes consignas:**

a. Busquen un estudio que sea de su interés a través de periódicos o medios de comunicación en el cual se haya hecho el uso de variables cuantitativas.


b. Escriban cuál es la situación problema que desencadena el estudio estadístico que eligieron a partir de los medios de comunicación.



c. ¿Identifiquen y determinen el tamaño de la muestra que se usó en el estudio elegido, con base en el problema identificado ¿Es suficiente la cantidad de datos recopilados? Expliquen su respuesta.


 4. Con base en lo visto hasta el momento, apóyate para ver la información de las siguientes situaciones y resuelve las consignas:

### Situación # 1

Para un estudio de percepción ciudadana acerca de la construcción de un acueducto que beneficiará a cerca de 44.500 habitantes de un municipio, se contrata un estudio estadístico que recopila datos de cerca de 900 personas. Dando como resultado que el 14.6% de la gente encuestada manifiesta estar expectantes por la culminación de la obra en el tiempo estipulado; el 26.8% está incrédulo acerca de su culminación en los tiempos dados; el 39.5% manifiesta estar preocupados por la demora y el inminente aplazamiento de la entrega; el resto son indiferentes a si se culmina a tiempo o no la obra.




d. Con base en la información de los puntos anteriores ¿qué pasaría con las conclusiones si se reduce el grupo de datos a la mitad? ¿se conservarían las mismas condiciones?


e. Concluye respecto a la situación planteada en el siguiente espacio.






c. Concluye respecto a los datos recopilados, la muestra elegida y la representación elaborada en el punto anterior.


d. Con base en la información de los puntos anteriores ¿qué pasaría con las conclusiones si se reduce el grupo de datos a la mitad? ¿se conservarían las mismas condiciones?


e. Concluye respecto a la situación planteada en el siguiente espacio.




c. Concluye respecto a los datos recopilados, la muestra elegida y la representación elaborada en el punto anterior.


d. Con base en la información de los puntos anteriores ¿qué pasaría con las conclusiones si se reduce el grupo de datos a la mitad? ¿se conservarían las mismas condiciones?



e. Concluye respecto a la situación planteada en el siguiente espacio.


 5. Para finalizar la actividad, escribe dos conclusiones acerca de la muestra y la población. Guíate por los siguientes criterios:

- La importancia de la elección de la población.
- La diferencia existente entre la muestra y la población.
- La cantidad de elementos a la que se refiere cada una de ellas.

<b>Conclusión 1:</b>
<b>Conclusión 2:</b>

**Actividad 2: Reordenando la información**

 1. Responde en compañía de todo tu grupo de clase las siguientes preguntas eligiendo una de las opciones, luego socializa los resultados.

- ¿ Qué uso le das a la biblioteca ?
- Medio de transporte diario.
  - Recreativo los fines de semana
  - Para salir en familia o con amigos.
  - Deportivo
  - Competitivo

- ¿ Qué tan frecuente usas la bicicleta para recreación?
- Una vez o ninguna por semana.
  - Dos o tres veces por semana.
  - Entre 4 y 10 veces por semana.
  - Más de 10 veces por semana

2. A través de la siguiente situación, observa la organización de los datos en una tabla de frecuencia de acuerdo a cuartiles, deciles y percentiles.

Un ingeniero industrial quiere saber cómo está distribuida la edad de los jóvenes que hacen uso de la bicicleta de forma recreativa más de 3 veces en la semana para hacer una campaña publicitaria. Para ello recopiló la información de las edades de los asistentes a la ciclo vía, las cuales son:

6	8	9	11	18	16	13	17	15	14
14	13	12	15	18	16	10	9	8	6
13	7	9	7	6	8	5	11	13	18
17	13	15	11	12	10	10	18	19	20
20	18	16	11	12	5	8	9	13	15
18	5	8	7	9	6	5	11	11	15
17	18	13	12	10	10	14	10	6	7
8	3	18	9	8	7	6	6	11	16
18	19	15	14	18	13	12	13	14	19
20	6	8	9	11	6	7	10	7	10

Ahora, para analizar los datos debemos agruparlos, pues son bastantes para trabajarlos independientemente. Para ello seguiremos las siguientes instrucciones:

3. Sigue atentamente las instrucciones y realiza lo que en cada una de ellas se describe. Utiliza las imágenes como referentes.

Instrucción	Imagen de referencia
<p>1. Obtén el número de intervalos o clases con las cual se realizará la organización de los datos.</p>	<p>Debemos saber en cuántos grupos los vamos a organizar; por lo que para hallar el número de intervalos con los cuales construiremos nuestra tabla, recurrimos a la siguiente ecuación:</p> $K = 1 + 3,32 \cdot \log(n)$ <p>Para nuestro caso sabemos que son 100 personas en total. Por lo que será</p> $K = 1 + 3,32 \cdot \text{Log}(100) = 7,64$ <p>Y se aproxima al entero siguiente, resultando en 8 intervalos. Ya con este datos debemos hallar el rango. No usamos raíz cuadrada de n pues este método es práctico con número pequeño de datos, pero no con muestras grandes.</p>

**Instrucción****Imagen de referencia**

2. luego debemos hallar el rango de los valores. y el ancho de cada clase.

Ahora, para hallar el rango utilizamos la edad más alta y la menor. La diferencia entre estas será el rango:

Sabiendo que el valor máximo es 20 y el mínimo es 5. Podremos hallar el ancho de clase.

$$w = R/K$$

En nuestro caso será

$$w = (20-5)/8 = 1,875$$

Es decir, que en cada intervalo habrá un máximo de 2 datos pues se redondea al siguiente entero.

3. Completa la tabla de frecuencias con los datos que tienes hasta el momento y organízalos.

<i>Intévalo</i>	<i>fi</i>	<i>Fi</i>
5 - 6		
7 - 8		
9 - 10		
11 - 12		
13 - 14		
15 - 16		
17 - 18		
19 - 20		

4. Recuerda datos importantes para que organices los datos en la tabla.

**Intervalo:**

Es conocido también como clase, se refiere al grupo en el que se organizan los datos.

**Frecuencia Absoluta:**

Es la cantidad de datos que se presentan en el intervalo indicado.

**Frecuencia Absoluta acumulada:**

Es la suma de todas las frecuencias absolutas anteriores a la clase actual.

5. Revisa qué es un cuartil,  
y halla el primero y segundo de ellos.

### Los cuartiles

Son los valores que dividen la serie de datos en 4 partes iguales: K: 1, 2, 3.

$$Q_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{4} - F_{i-1}}{f_i} \cdot W_i$$

### Primer cuartil

$$Q_1 = 7 + \frac{\frac{1 \cdot 100}{4} - 14}{15} \cdot 2 = 8,47$$

Intervalo	$f_i$	$F_i$
5 - 6	14	14
7 - 8	15	29
9 - 10	15	44
11 - 12	13	57
13 - 14	14	71
15 - 16	10	81
17 - 18	3	94
19 - 20	6	100

### Segundo cuartil

$$Q_2 = 11 + \frac{\frac{2 \cdot 100}{4} - 44}{13} \cdot 2 = 11,92$$

Intervalo	$f_i$	$F_i$
5 - 6	14	14
7 - 8	15	29
9 - 10	15	44
11 - 12	13	57
13 - 14	14	71
15 - 16	10	81
17 - 18	3	94
19 - 20	6	100

Y será de igual forma para el tercer cuartil.



6. Revisa qué es un decíl, y halla el segundo y séptimo de ellos.

### Los deciles

Son los valores que dividen la serie de datos en 10 partes iguales: K: 1, 2, ... 9.

$$D_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{10} - F_{i-1}}{f_i} \cdot W_i$$

### Segundo decíl

$$D_2 = 11 + \frac{\frac{2 \cdot 100}{10} - 44}{13} \cdot 2 = 7,3$$

Intervalo	$f_i$	$F_i$
5 - 6	14	14
7 - 8	15	29
9 - 10	15	44
11 - 12	13	57
13 - 14	14	71
15 - 16	10	81
17 - 18	3	94
19 - 20	6	100

### Séptimo decíl

$$D_7 = 13 + \frac{\frac{7 \cdot 100}{10} - 57}{14} \cdot 2 = 14,85$$

Intervalo	$f_i$	$F_i$
5 - 6	14	14
7 - 8	15	29
9 - 10	15	44
11 - 12	13	57
13 - 14	14	71
15 - 16	10	81
17 - 18	3	94
19 - 20	6	100

Será de igual forma con los demás deciles.

7. Revisemos qué es un percentil, y hallemos el número 25 y el número 75.

### Los percentíles

Son los valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales:  $K: 1, 2, \dots, 99$ .

$$P_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{100} - F_{i-1}}{f_i} \cdot W_i$$

### Percentíl # 25

$$P_{25} = 9 + \frac{\frac{25 \cdot 100}{100} - 29}{15} \cdot 2 = 8,47$$

Intérvalo	$f_i$	$F_i$
5 - 6	14	14
7 - 8	15	29
9 - 10	15	44
11 - 12	13	57
13 - 14	14	71
15 - 16	10	81
17 - 18	3	94
19 - 20	6	100

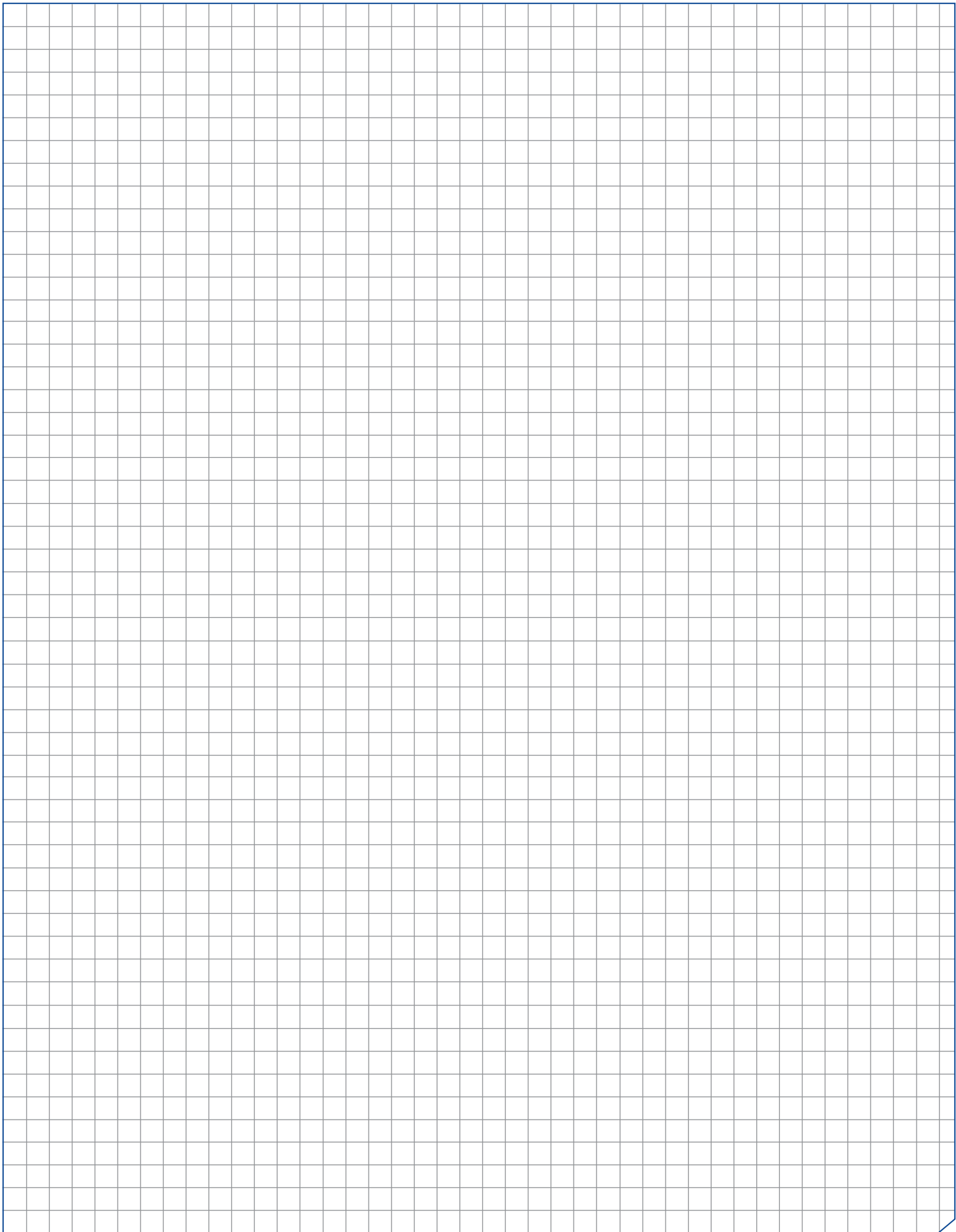
### Percentíl # 75

$$P_{75} = 13 + \frac{\frac{75 \cdot 100}{100} - 57}{14} \cdot 2 = 14,85$$

Intérvalo	$f_i$	$F_i$
5 - 6	14	14
7 - 8	15	29
9 - 10	15	44
11 - 12	13	57
13 - 14	14	71
15 - 16	10	81
17 - 18	3	94
19 - 20	6	100

De igual forma con los demás percentíles  $P: 1, 2, 3, \dots, 99$ .







Instrucción	Imagen de referencia
-------------	----------------------

1. Organizamos los datos que nos brinda la situación.

Un grupo de personas desea ingresar a un evento para amantes del cine, para ello deben de diligenciar un formato de inscripción. Si alguien quiere identificar las edades de los asistentes y representarlo. ¿Qué conclusiones podría determinar por medio de los siguientes datos después de hacer el respectivo análisis con respecto a la población interesada en el evento?

36	25	37	24	39	20	36	45
31	31	25	45	54	15	20	21
35	40	27	36	39	24	29	23
41	40	33	24	34	40	19	24
15	19	20	45	54	60	38	54

2. Elegimos los tallos de nuestro diagrama.

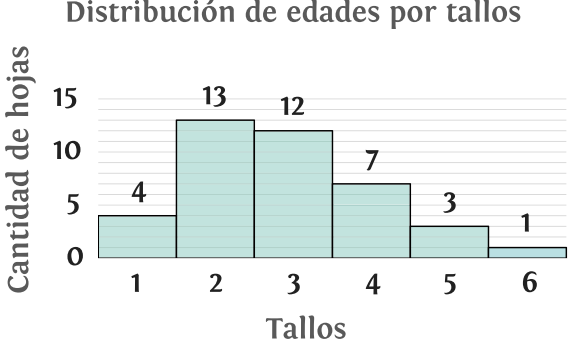
Tomaremos la cifra de las decenas en las edades como tallos, ubicándolos de menor a mayor de forma descendente. En caso que el dato sea menor de la decena se coloca el cero como tallo.


Tallos	Hojas												
1													
2													
3													
4													
5													
6													

3. Organizamos las cifras de las decenas como las hojas de los tallos que se eligieron anteriormente.


Ya con los tallos definidos y organizados, ordenamos los datos de menor a mayor, para colocar las cifras de las unidades con su tallo respectivo

Tallos	Hojas												
1	5	5	9	9									
2	0	0	0	1	3	4	4	4	4	5	5	7	9
3	1	1	3	4	5	6	6	6	7	8	9	9	
4	0	0	0	1	5	5	5						
5	4	4	4										
6	0												

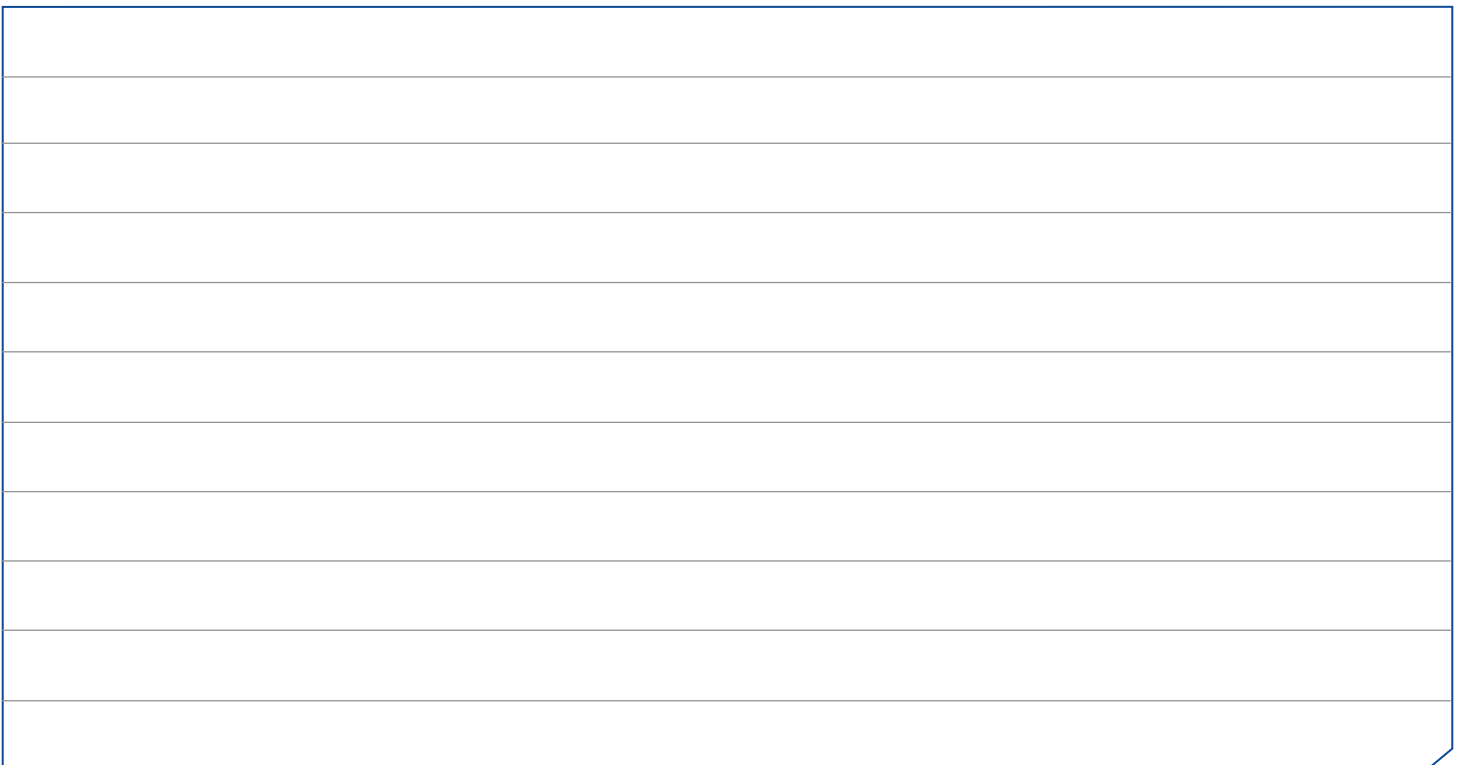
Instrucción	Imagen de referencia														
<p>4. Representar la información en diagramas.</p>	<p>A partir de la información anterior representemos la información del diagrama de tallos y hojas en otro diagrama.</p> <p style="text-align: center;">Distribución de edades por tallos</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Distribución de edades por tallos</caption> <thead> <tr> <th>Tallos</th> <th>Cantidad de hojas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Tallos	Cantidad de hojas	1	4	2	13	3	12	4	7	5	3	6	1
Tallos	Cantidad de hojas														
1	4														
2	13														
3	12														
4	7														
5	3														
6	1														
<p>5. Por último concluimos</p>	<p>Con base en la información y los gráficos, es posible decir que la mayor cantidad de personas que ingresan al cine tienen su edad en la segunda década de su vida.</p> <p>¿Qué otra cosa se podría concluir?</p>														

-  2. Con base en lo anterior, reúnete con dos de tus compañeros y resuelve las siguientes consignas. Luego las socializaremos con tus compañeros de la clase:
- Representen en un diagrama de tallos y hojas la información recopilada en la situación 2.

b. Asimismo, representen en un diagrama de polígono la información del literal anterior.



c. Concluyan acerca de la información, justificando claramente cuál es la muestra y población con la cual se trabajan los datos.

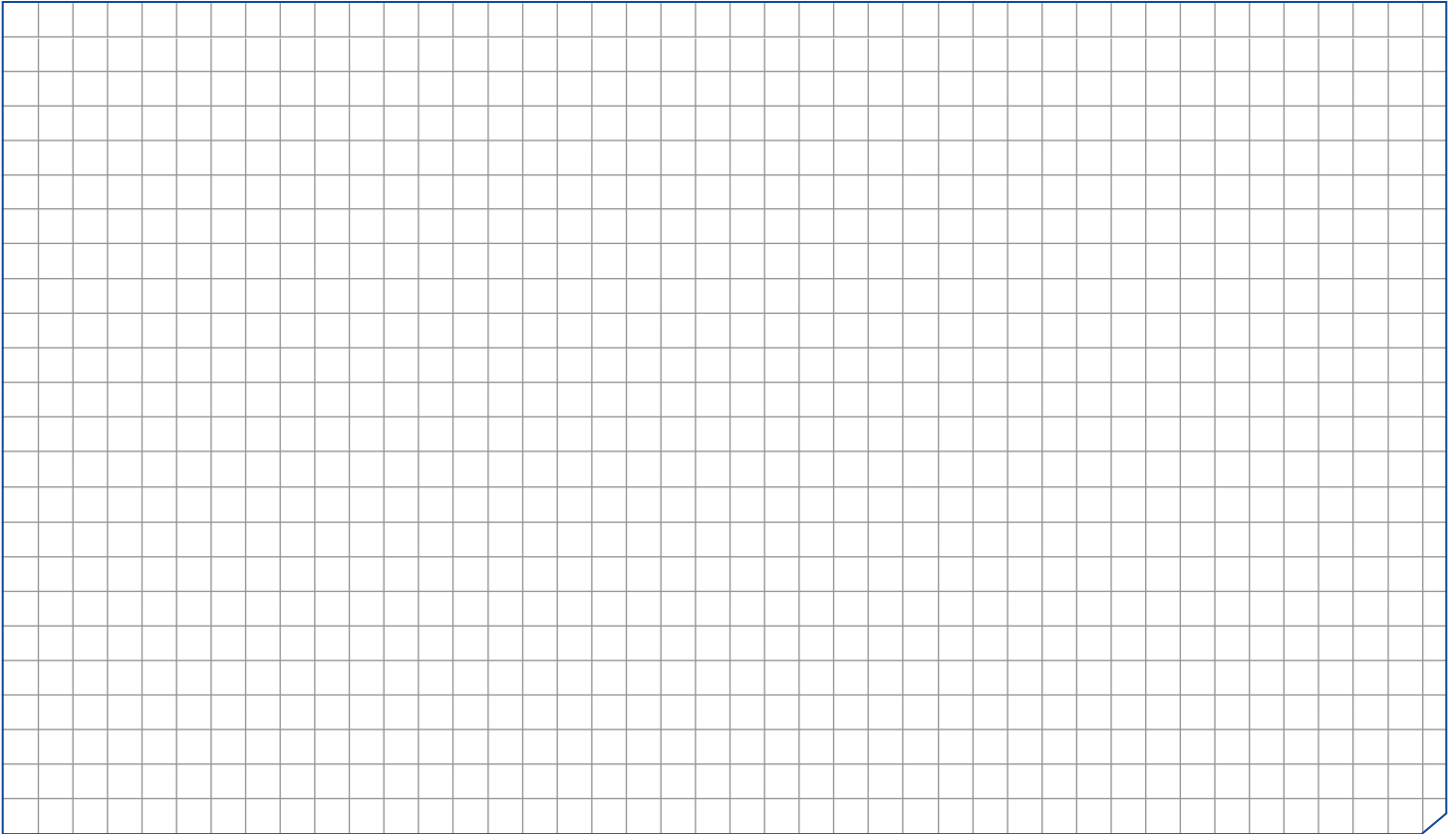




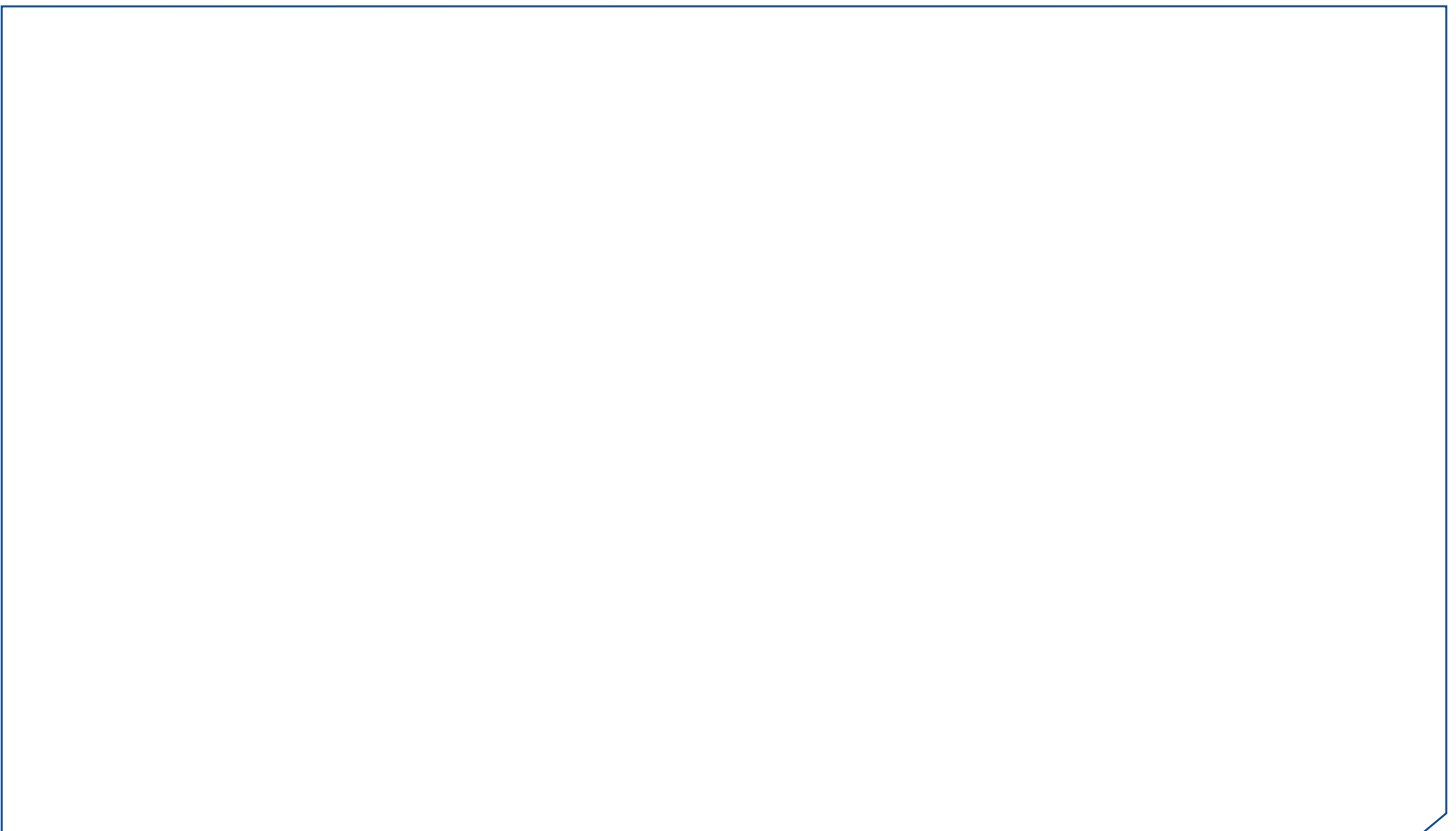




d. Determinen los cuartiles, deciles y percentiles principales de los datos de la situación asignada.



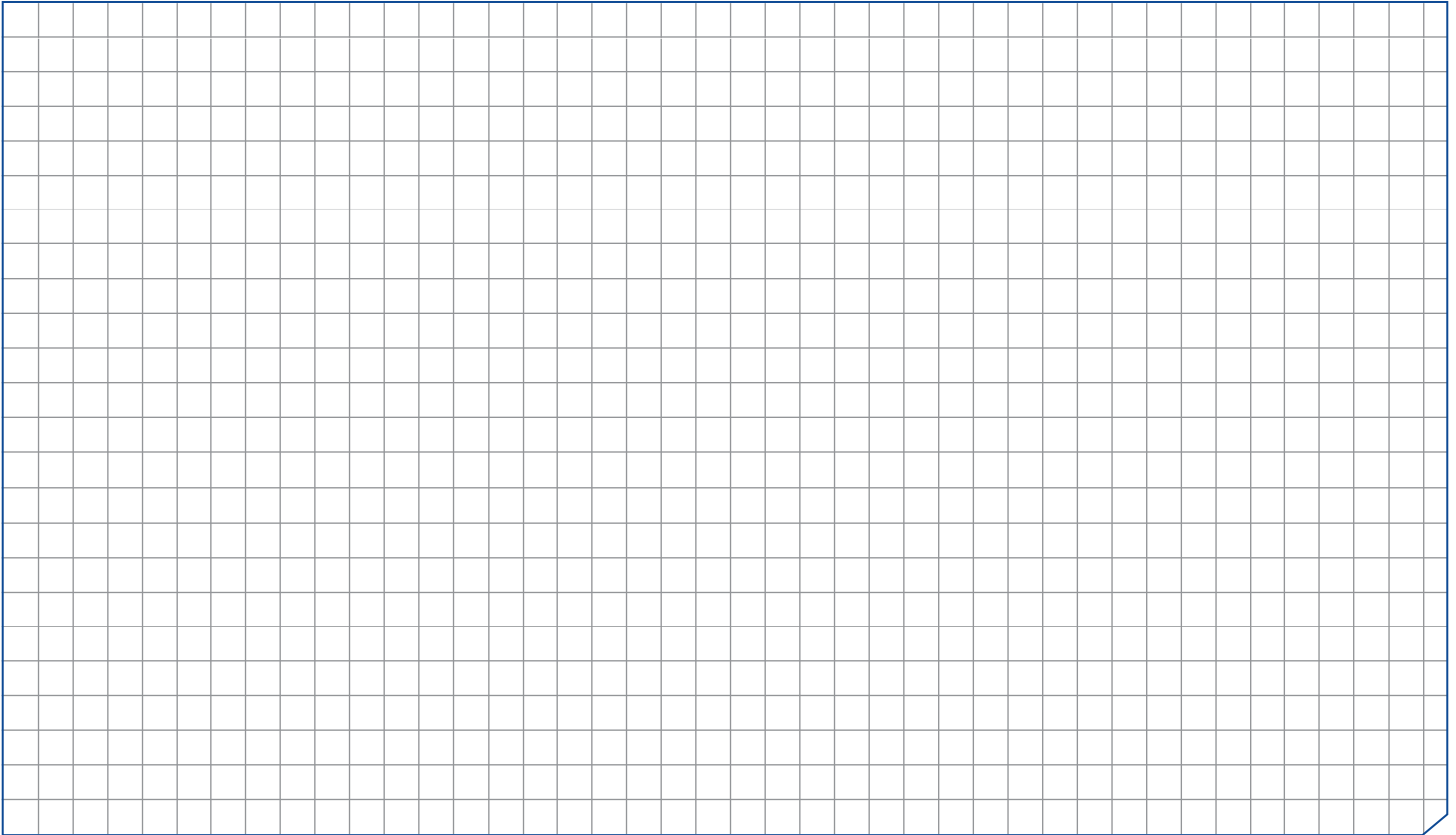
e. Representen la información con un diagrama adecuado para ello.



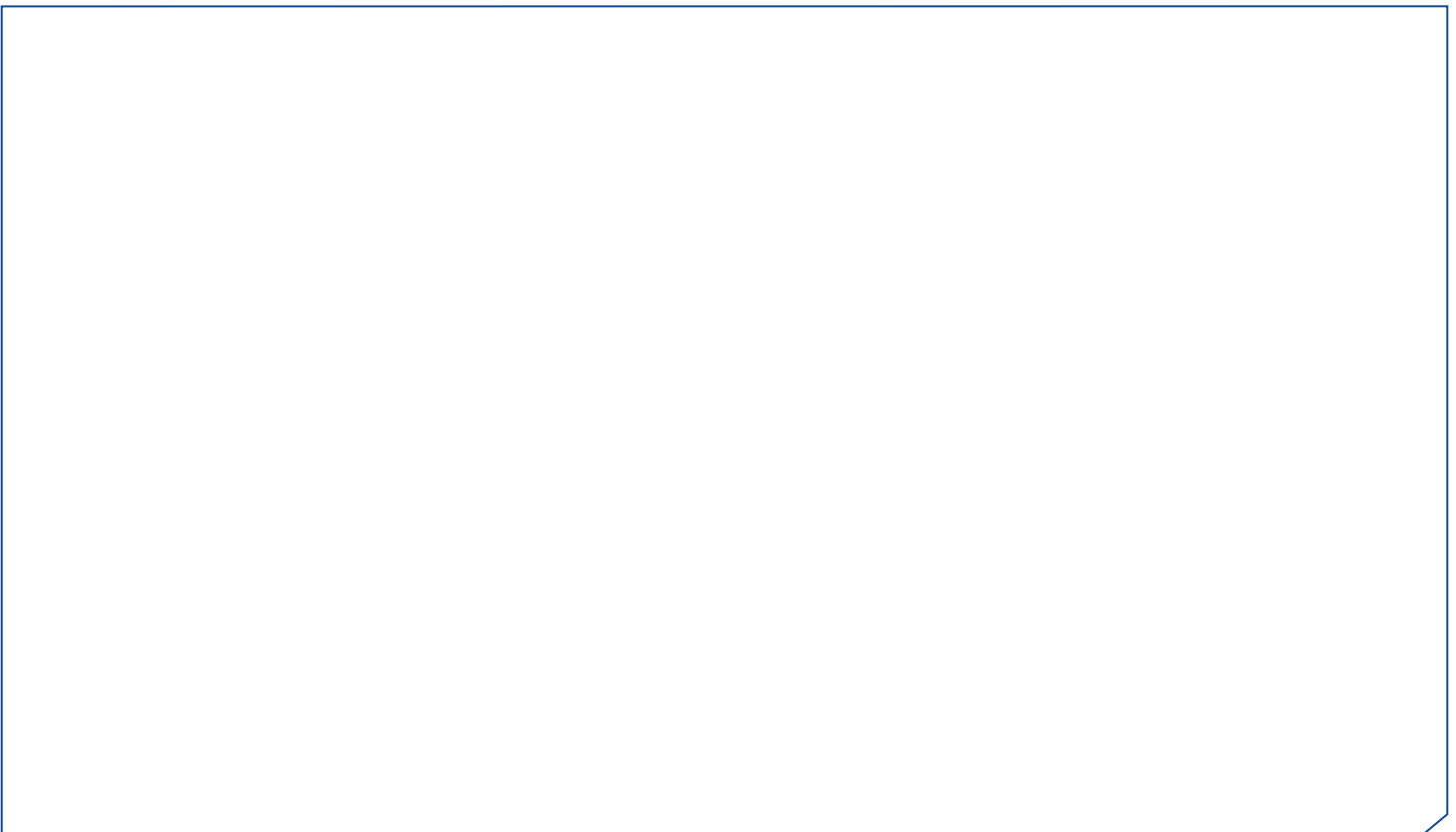




d. Determinen los cuartiles, deciles y percentiles principales de los datos de la situación asignada.



e. Representen la información con un diagrama adecuado para ello.







## Tarea



1. Consulta en internet una situación problema de variable cuantitativa, recopila los datos, consígñalos en el siguiente espacio y a partir de esta información responde.

Datos:

- a. Identifica la muestra necesaria para el desarrollo de un estudio.



b. Organiza la distribución a partir de los cuartiles, deciles y percentiles principales.



c. Representa la información por medio de un diagrama de tallos y hojas.

