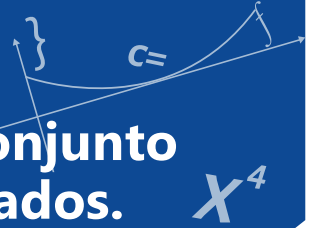


Aplicación de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos cuantitativos agrupados.



Nombre: _____ Curso: _____



Introducción

El uso de las medidas de tendencia central se ha generalizado a tal punto que hoy en día es necesario en los grupos de fútbol profesional conocer el rendimiento de sus jugadores y de los demás equipos rivales para generar estrategias ganadoras. Esto por medio del análisis de los datos cuantitativos recopilados desde medios físicos y virtuales. Así mismo, el uso del análisis de datos agrupados y cuantitativos permite tener elementos de peso para la toma de decisiones en momentos cruciales de la vida y en algunos casos, decisiones trascendentales como el proceso de paz con los grupos armados ilegales.

Actividad Introdutoria: Medidas de tendencia central para datos agrupados



1. Después de observar el video, discute con tus compañeros las siguientes literales y respóndelas en el espacio asignado.
 - a. ¿Conoces otros contextos en los que se pueda hacer uso de las medidas de tendencia central para analizar información y establecer conclusiones? ¿Cuáles?

- b. Describe brevemente, la forma en que fueron usadas las medidas de tendencia central para analizar datos en uno de los contextos presentados.




Objetivos

- » Hacer uso de las medidas de tendencia central para obtener información representativa de la muestra poblacional.
- » Encontrar las medidas de tendencia central en un conjunto de datos cuantitativos

Determinación y uso de las medidas de tendencia central.

Actividad 1: Calculando

En el video, titulado ¿Por qué no entienden?, se presentan tres personas a las que se les ha suministrado la misma información en diferentes representaciones; a uno se le da un histograma, a otro se le da una distribución de frecuencias agrupada y al último los datos en bruto (sin algún tratamiento).

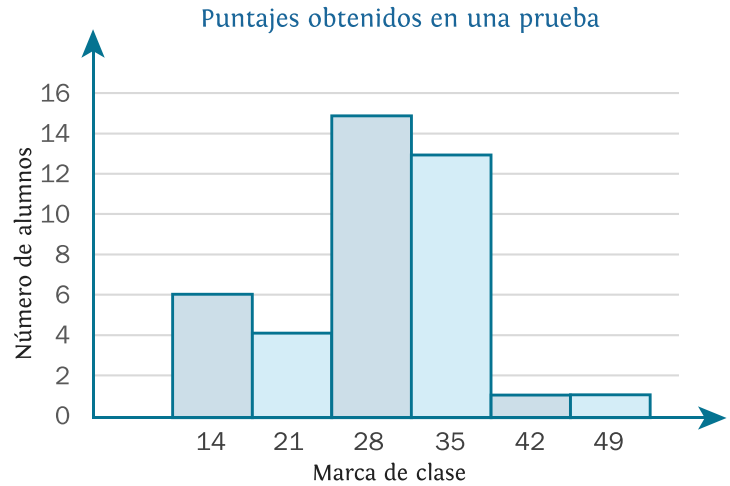
-  1. Responde las siguientes preguntas con base en lo anterior y cuando tu docente te lo indique, compártelas con tus compañeros.

a. ¿Por qué crees que dos personas no entendieron la información suministrada?

b. ¿Qué se podría hacer para que las tres personas comprendan la información suministrada?

2. Observa a continuación la información de tres ejercicios distintos en diferentes tipos de representación. Tu docente te asignará una de ellas para que lo trabajes con dos de tus compañeros.

36	30	47	60	32
54	35	45	52	48
32	35	56	48	30
58	50	63	35	56
58	50	47	58	55
40	60	49	37	58
38	39	56	45	50
35	58	55	47	39



Intervalo	X_i	f_i	F_i	h_i	H_i
16-21	18,5	4	4	0,04	0,04
22-27	24,5	9	13	0,09	0,13
28-33	26,5	21	34	0,21	0,34
34-39	36,5	22	56	0,22	0,56
40-45	42,5	16	72	0,16	0,72
46-51	48,5	11	83	0,11	0,83
52-57	54,5	7	90	0,07	0,9
58-63	60,5	8	98	0,08	0,98
64-69	66,5	2	100	0,02	1

3. En el siguiente cuadro haz el cambio de representación que corresponda al tipo de información que has recibido de tu docente, es decir, si tienes la información en una tabla de distribución de frecuencias transfórmala en un gráfico estadístico; o si tienes el gráfico transfórmalo en una tabla de distribución de frecuencias; así mismo si tienes los datos sin agrupar construye uno de los otros dos tipos de representación.

 4. Ahora que tienes la información en dos tipos de representación, discute y responde con ayuda de tus compañeros las siguientes preguntas:

a. ¿Es posible calcular las medidas de tendencia central a partir de la información inicial que se te ha sido suministrada?

Si, ¿cómo?
No, ¿por qué?

b. ¿Es posible calcular las medidas de tendencia central a partir de la información que obtuviste al realizar el cambio de registro de representación?

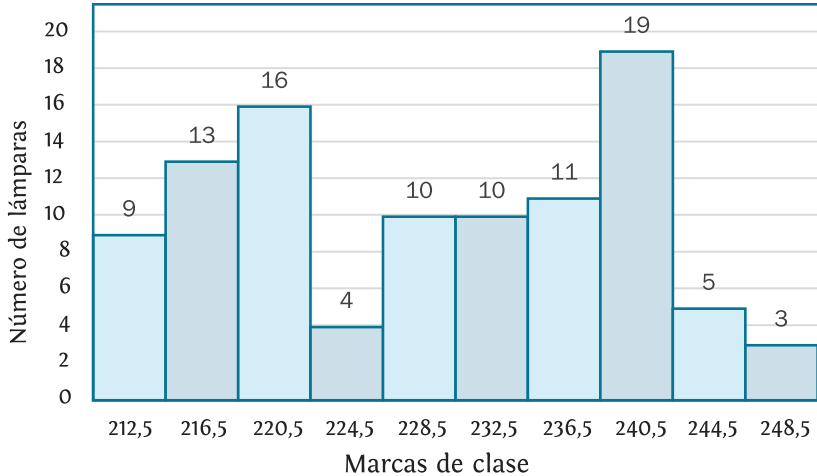
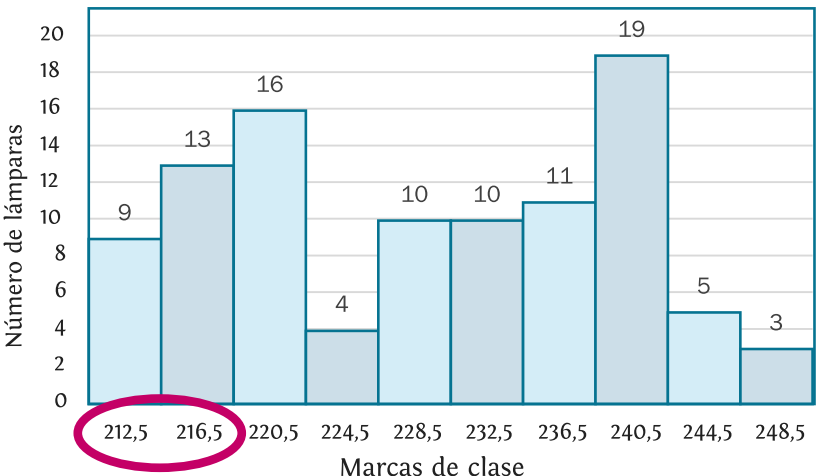
Si, ¿cómo?
No, ¿por qué?

 5. A través de la siguiente situación, halla las medidas de tendencia central para datos agrupados de acuerdo a la información que se te suministra en cada caso:

a. De la producción diaria de una máquina, se eligió una muestra de 100 baterías que se probaron para ver cuánto tiempo en horas harían funcionar una lámpara. Los resultados que se obtuvieron son:

228	214	230	247	233	221	217	222	231	220
236	216	213	222	234	227	211	217	243	241
231	239	248	240	241	211	220	223	227	229
212	212	232	243	235	231	240	231	217	229
217	214	243	223	246	240	227	228	231	235
220	217	223	242	241	250	230	217	246	321
211	233	242	237	219	217	222	236	247	217
249	216	237	243	242	241	222	217	219	220
235	217	225	236	239	230	240	236	236	238
223	223	213	216	246	240	222	223	221	239

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. Analiza los datos que suministra la gráfica y obtén las medidas de tendencia central</p>	<p>¿Esta gráfica es del mismo ejemplo de las lámparas? ¿Por qué si?</p>  <p>¿En qué intervalo se encontrará cada una de las medidas de tendencia central?</p>
<p>2. A partir de los datos que suministra la gráfica obtén la tabla de frecuencias para este ejemplo.</p>	<p>¿Cómo podrías usar las marcas de clase para hallar los intervalos?</p>  <p>¿Es posible hallar las frecuencias por medio del número de lámparas?</p>

3. Completa la tabla de frecuencias con los datos que has recopilado a través del análisis de la gráfica.

<i>i</i>	<i>Intervalo</i>	<i>L.R.C.</i>	<i>Xi</i>	<i>fi</i>	<i>Fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
1				9			
2				13			
3				16			
4				4			
5				10			
6				10			
7				11			
8				19			
9				5			
10				3			

4. Halla la media aritmética para los datos agrupados en la anterior tabla.

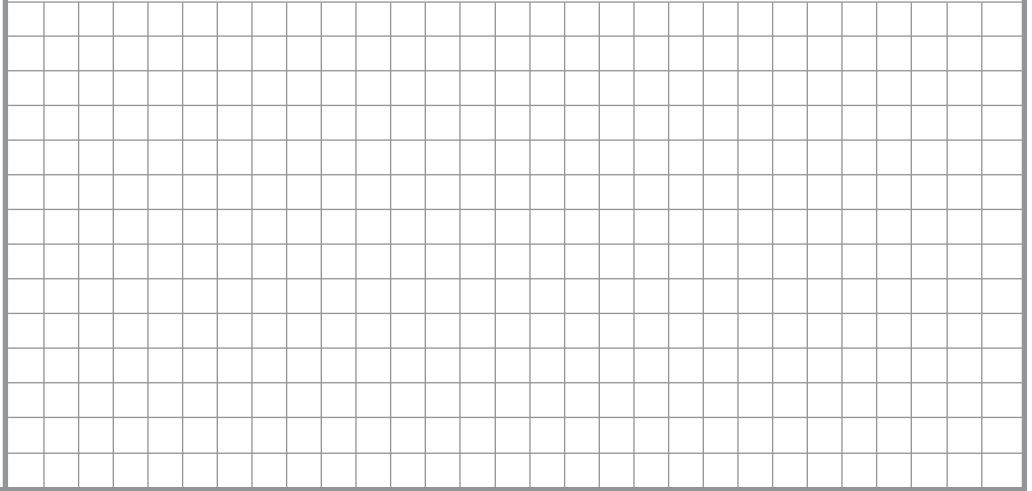
<i>i</i>	<i>Intervalo</i>	<i>L.R.C.</i>	<i>Xi</i>	<i>fi</i>	<i>Fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
1	211 - 214			9			
2	215 - 218			13			
3	219 - 222			16			
4	223 - 226			4			
5	227 - 230			10			
6	231 - 234			10			
7	235 - 238			11			
8	239 - 242			19			
9	243 - 246			5			
10	247 - 250			3			

Para esto hallamos la sumatoria del producto de las marcas de clase con las frecuencias absolutas:

$$\bar{X} = \frac{\sum f^* Xi}{n}$$

Desarrolla tu procedimiento en este espacio:

$$\bar{x} = \frac{\sum f^* Xi}{n}$$



5. Halla la mediana para los datos agrupados en la tabla anteriormente diligenciada

<i>i</i>	<i>Intervalo</i>	<i>L.R.C.</i>	<i>Xi</i>	<i>fi</i>	<i>Fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
1	211 - 214			9			
2	215 - 218			13			
3	219 - 222			16			
4	223 - 226			4			
5	227 - 230			10			
6	231 - 234			10			
7	235 - 238			11			
8	239 - 242			19			
9	243 - 246			5			
10	247 - 250			3			

Identificamos cuál es la clase mediana y utilizamos la ecuación:

$$m = \left[\frac{\frac{n+1}{2} - F + 1}{f_m} \right] w + Lm$$

Desarrolla tu procedimiento en este espacio:

$$m = \left[\frac{\frac{n+1}{2} - F + 1}{f_m} \right] w + Lm =$$

6. Halla la moda para los datos agrupados de la misma tabla con la que has hallado la mediana y la media aritmética.

<i>i</i>	Intervalo	L.R.C.	<i>Xi</i>	<i>fi</i>	<i>Fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
1	211 - 214			9			
2	215 - 218			13			
3	219 - 222			16			
4	223 - 226			4			
5	227 - 230			10			
6	231 - 234			10			
7	235 - 238			11			
8	239 - 242			19			
9	243 - 246			5			
10	247 - 250			3			

Identificamos cuál es la clase modal y utilizamos la ecuación:

$$m_o = L_{m_o} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) w$$

Desarrolla tu procedimiento en este espacio:

$$m_o = L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) w =$$

7. Apoyándote en los datos que tiene la situación que te asignó tu docente, hállale las medidas de tendencia central a tu ejercicio.

Compáralas con las halladas a partir de los otros tipos de representación.

Desarrolla tu procedimiento en este espacio:

8. Ahora responde:

¿Coinciden los intervalos en los que se encuentran las medidas de tendencia central en ambos casos?

¿A qué se debe esto?

Actividad 2: Comparando

1. Reúnete con tres de tus compañeros y hallen las medidas de tendencia central para la tabla de frecuencias que les asigne su docente entre las que se observan a continuación:

Intervalo	fi	Fi	Xi
640-839	5	5	739,5
840-1039	7	12	939,5
1040 - 1239	13	25	1139,5
1240 - 1439	10	35	1339,5
1440 - 1639	43	78	1539,5
1640 - 1839	1	79	1739,5
1840 - 2039	1	80	1939,5


Intervalo	fi	Fi	Xi
20-24	2	2	14
25-29	2	4	16,5
30-34	1	5	19
35-39	3	8	21,5
40-44	1	9	24
45-49	1	10	26,5


Intervalo	fi	Fi	Xi
168 - 172	10	10	170
172 - 176	6	16	174
176 - 180	9	25	178
180 - 184	5	30	182
184 - 188	4	34	186
188 - 192	2	36	190
192 - 196	4	40	194

Intervalo	fi	Fi
56,5 - 65,5	4	4
65,5 - 74,5	3	7
74,5 - 83,5	7	14
83,5 - 92,5	11	25
92,5 - 101,5	4	29
101,5 - 110,5	1	30




2. Así mismo, realicen el cambio de representación correspondiente.


-  3. De igual manera, hagan una lista en la que se relacione lo que han comprendido sobre:
- La importancia del cambio de representación y la comprensión de la información.
 - La importancia de la tabla de frecuencias en la recolección de datos y su análisis para hallar las medidas de tendencia central.

-  4. De acuerdo a lo que han discutido en la actividad y lo escrito sobre lo comprendido, responde con ayuda de tus compañeros las siguientes preguntas:
- ¿Consideran qué tiene el mismo nivel de dificultad el cálculo de las medidas de tendencia central en cualquier tipo de representación?

b. ¿Si realizan el cálculo de las medidas de tendencia central en diferentes tipos de representación de una misma situación, se obtendrán los mismos valores?

Actividad 3: Conjeturando

-  1. Reúnete con tres de tus compañeros y elijan una de las siguientes situaciones para desarrollar la actividad:
 - a. Uso de redes sociales.
 - b. Relaciones entre los jóvenes y sus padres.
 - c. Costos económicos de equipos tecnológicos.
 - d. Sedentarismo y obesidad.
 - e. Entrenamiento en alguna disciplina deportiva.

-  2. A partir de la situación elegida, propongan una pregunta que les permita desarrollar la recopilación de datos a través de una encuesta y desarrollen la recolección de los datos.



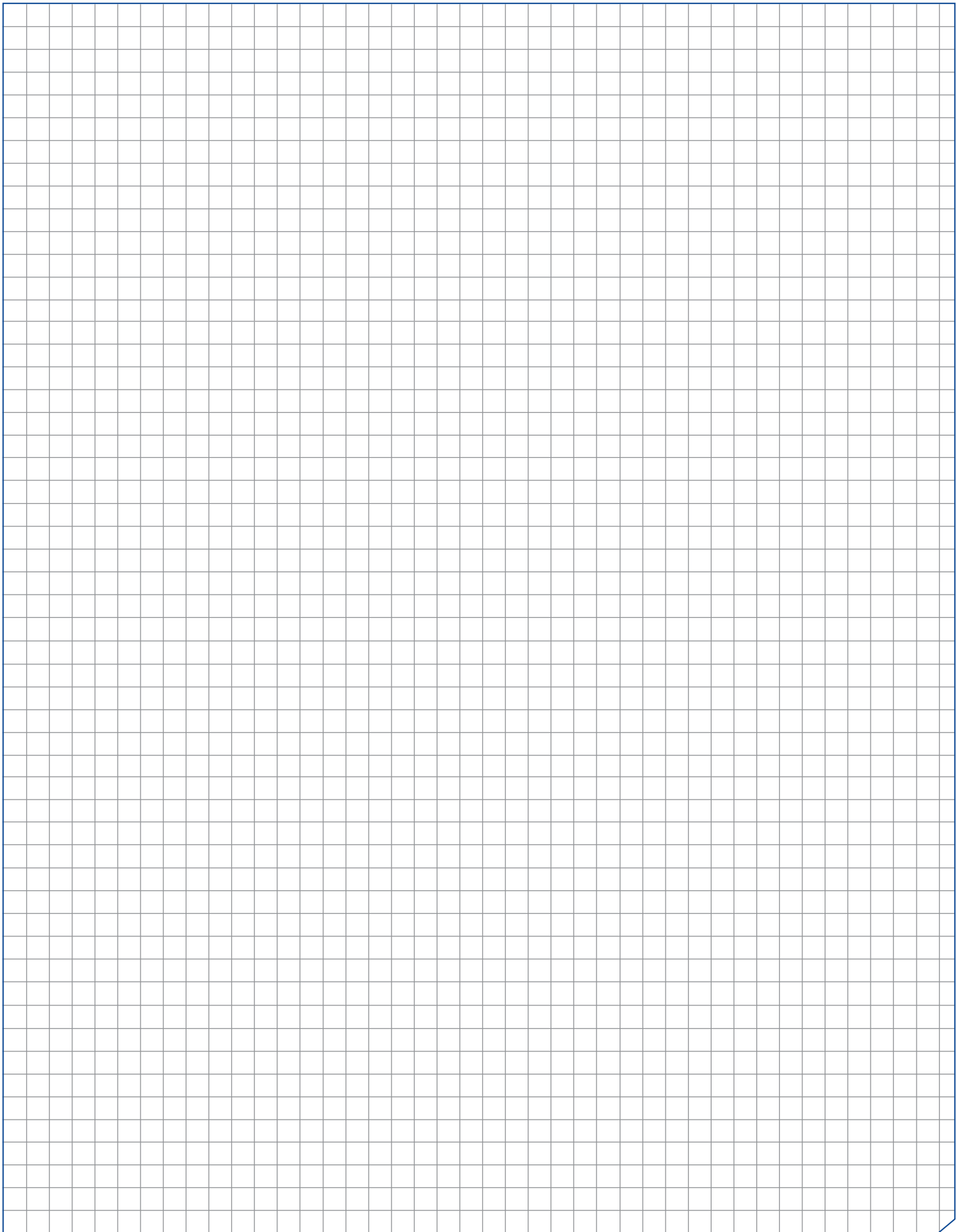
3. Con base en la información recopilada para la situación elegida:

a. Construyan la tabla de distribución de frecuencias, según las condiciones que han acordado.

i	Intervalo	L.R.C.	X_i	f_i	F_i	h_i	H_i

b. Determinen las medidas de tendencia haciendo uso de aprendido en la clase.






Así mismo,

- c. Con base en las medidas de tendencia e información obtenidas, redacten un texto en el que presenten un pronóstico relativo a la situación que seleccionaron.

- d. Determinen una forma creativa para comunicar al resto de su grupo la información obtenida y el pronóstico propuesto.

e. Establezcan una conclusión en la que expliciten los beneficios o desventajas que se pueden tener al pronosticar un comportamiento con base en los datos recopilados.

 **Resumen**

 1. Teniendo en cuenta lo que has abordado en la clase, copia una (1) palabra que consideres que fue clave para el desarrollo de la clase, así mismo, copia algunas de las que dicen tus compañeros.

1. _____	6. _____	11. _____
2. _____	7. _____	12. _____
3. _____	8. _____	13. _____
4. _____	9. _____	14. _____
5. _____	10. _____	15. _____

-  2. Escribe un texto en el cual sintetices lo aprendido durante la clase, debes incluir de forma coherente un mínimo de 10 palabras de las listadas anteriormente

Lined writing area for student response.



Tarea



1. De acuerdo a la información que se publica en periódicos nacionales, selecciona un gráfico estadístico que llame tu atención en relación a la información que suministre y posteriormente resuelve los siguientes puntos:
 - a. Determina las medidas de tendencia central para la información que seleccionaste a través del gráfico estadístico de tu interés.

b. Redacta un texto en el cual hagas explícito lo que comprendiste en relación a la información que suministra el gráfico seleccionado.

c. Redacta tres preguntas que te permitan realizar un análisis de la información que seleccionaste a partir del cálculo de las medidas de tendencia central.

1.

2.

3.

