



**Fe y Alegría**  
**Colombia**  
Una educación justa para todos

Código

**CH-FyA-0461**

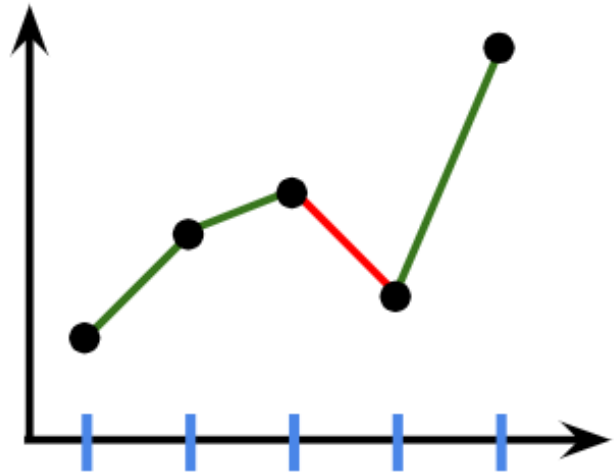
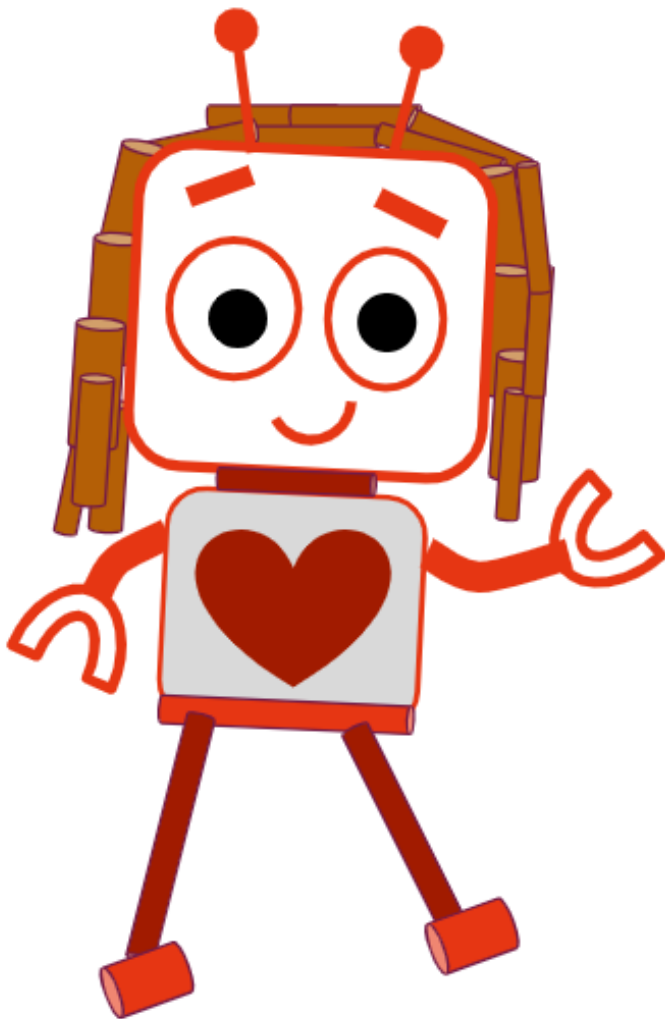


**Guía 44: Moda, media y rango**

Guía  
**44**  
Meta 15  
**GRADO 4**

## GUÍA DEL ESTUDIANTE

# MODA, MEDIANA, RANGO Y GRÁFICOS DE LÍNEA





# Fe y Alegría

Movimiento de Educación Popular Integral y Promoción Social

## **Fe y Alegría Colombia**

Víctor Murillo

Director Nacional

## **Desarrollo de contenidos pedagógicos y educativos**

Jaime Benjumea - Marcela Vega

## **Autores de la guía 44**

Martha Lucía Acevedo Caicedo, Colegio Soacha Para Vivir Mejor

Islaine Yilanet Calvo Castellanos , I.E Minuto de Dios Policarpa Salavarrieta

## **Asesoría pedagógica**

Francy Paola González Castelblanco

Andrés Forero Cuervo

GRUPO LEMA [www.grupolema.org](http://www.grupolema.org)

## **Revisores**

Jaime Benjumea

Daniel Garcia Martinez, Colegio Diego Maya Salazar

Francy Paola González Castelblanco

Andrés Forero Cuervo

Guía  
44  
GRADO 4

# MODA, MEDIANA, RANGO Y GRÁFICOS DE LÍNEA

El contexto o la problemática principal que se aborda en esta guía está relacionada con la moda de los hábitos saludables. También se trabajarán problemáticas relacionadas con el consumo habitual de alimentos y su incidencia en el desarrollo y crecimiento de nuestros estudiantes en diferentes contextos.

En la actividad 1 de esta guía se diseñan tablas de datos a partir de encuestas realizadas por los niños a algunos de sus compañeros sobre sus alimentos preferidos.

## GRADO 4 - META 15 - PENSAMIENTO ALEATORIO

Guía 43 (Duración 13 h)	Guía 44 (Duración 13 h)	Guía 45 (Duración 13 h)
<p><b>ACTIVIDAD 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas de frecuencias (absoluta).</li> <li>• Gráficas de barras.</li> <li>• Gráficas de tallos y hojas.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDAD 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de gráficos.</li> <li>• Comparar gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACTIVIDAD 1</b></li> <li>• Hallar moda, rango y mediana en tablas y gráficas de datos.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDAD 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos de línea y descripción básica cualitativa de tendencias (aumenta, disminuye, no cambia).</li> </ul>	<p><b>ACTIVIDAD 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencias de figuras y secuencias de números.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDAD 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrir el patrón de una secuencia; completar secuencias usando el patrón.</li> </ul>

### META DE APRENDIZAJE N. 15

Interpreto de manera crítica datos presentados en tablas de frecuencia y gráficas de barras, de tallos y hojas, y de línea, provenientes de diversas fuentes e identifico moda y rango; analizo secuencias de figuras y números y predigo el patrón; aprendo a usar herramientas digitales como ayuda para entender mejor un conjunto de datos y aplico lo que aprendo para recoger y analizar tendencias en el estado de salud y en los hábitos de alimentación de mis compañeros de curso, para proponer, de forma cooperativa, un plan de bienestar para nuestro colegio.

### PREGUNTAS ESENCIALES:

- ¿Cómo puedes usar la moda para conocer las comidas favoritas de tus compañeros?
- ¿Qué alimento consumes con mayor frecuencia durante los descansos? ¿Cuántos días a la semana?
- ¿Cómo puedo utilizar gráficos para analizar los datos de las comidas favoritas de mis amigos?
- ¿Puedes construir figuras geométricas en el plano cartesiano?
- ¿Cuál es la función del gráfico lineal o gráfico de líneas ¿es otra forma de presentar información?
- ¿Para qué sirven los gráficos de líneas?
- ¿Cómo puedo explicar con una gráfica de barras la hora y la temperatura?

## EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

### Actividad 1:

1. Organizo datos en tablas sencillas sobre alimentos preferidos de sus amigos y familiares a partir de encuestas.
2. Interpreto datos nutricionales y de otro tipo a partir de tablas y diagramas de barras.
3. Hallo la moda, el rango y la mediana de un conjunto de datos.
4. Interpreto y aplico la moda, el rango y la mediana en el planteamiento y solución de problemas.

### Actividad 2:

1. Aprendo a leer gráficos de líneas, identificando cómo crecen o decrecen cantidades.
2. Construyo figuras geométricas uniendo puntos en el plano.
3. Interpreto planos observando gráficos de líneas con la información recolectada en los ejercicios propuestos en grupo.
4. Identifico los ejes del plano  $x,y$  con cada valor que aparece representado por un punto que es la intersección entre los datos del eje horizontal y los del eje vertical.

## ACTIVIDAD 1: MIDIENDO DATOS ESTADÍSTICOS

En esta guía aprenderás a encontrar la moda y la mediana de un conjunto de datos, comprendiendo lo que cada una significa y su relación con los datos.

### A) ACTIVANDO SABERES PREVIOS

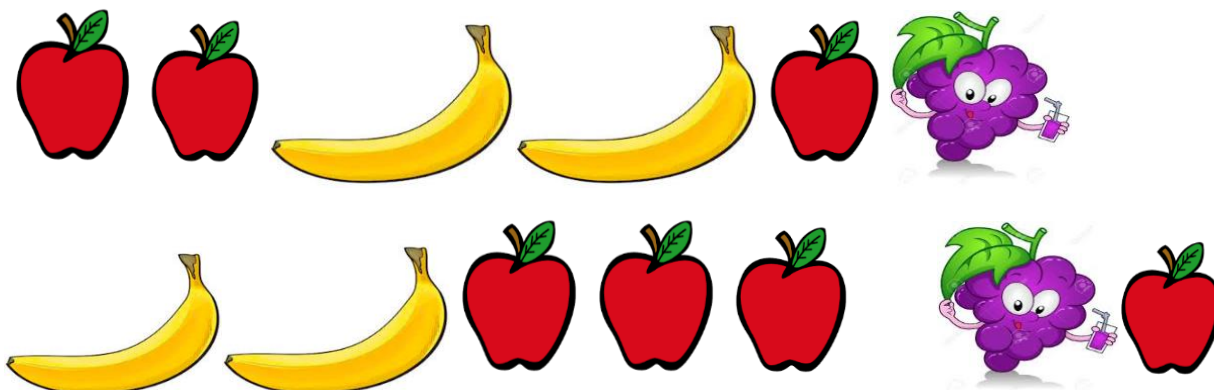
#### RECUERDA QUE...

Vamos a reunirnos por grupos cooperativos para realizar encuestas y así descubrir cuáles son nuestras frutas favoritas para crecer sanos y fuertes.

¡INICIEMOS!



A un grupo de estudiantes de grado 4 se les aplicó la siguiente encuesta sobre su fruta preferida. Estas fueron las respuestas:



. Según el dibujo, ¿a cuántos estudiantes se les aplicó la encuesta? \_\_\_\_\_

- Completa:
- estudiantes prefieren el banano.
  - estudiantes prefieren la manzana.
  - estudiantes prefieren las uvas.

. ¿Cuál fue la fruta PREFERIDA (de mayor preferencia) del grupo de niños encuestados? \_\_\_\_\_

**Reflexiona:** el día de la encuesta, cuatro estudiantes no estaban y por eso no fueron encuestados. Los vas a encuestar para completar tu encuesta. ¿Es posible que cambie la fruta preferida de la encuesta total? Explica.

Te invito a poner en práctica lo aprendido con la actividad anterior, organizando los datos en una tabla, complétala.

FRUTA	CANTIDAD DE ESTUDIANTES

**VERIFICA LAS RESPUESTAS DE LA SECCIÓN A CON TU PROFESOR.**

### B) Conceptos

Llegó la hora de aprender un poco más acerca de la moda y la mediana.

Supongamos que estas son las edades de cuatro de tus mejores amigos: Daniela, David, Andrés y Luisa.



8 años



10 años



9 años



9 años

Si nos damos cuenta hay un dato que más se repite y es 9 años (las edades de Andrés y Luisa). Ese dato se llama "**MODA**".

La moda es el valor que más se repite, y se representa así: **Mo**. Así, en el ejemplo de arriba, **Mo** = 9 años. La frecuencia es 2 (aparece 2 veces).

Observa el conjunto de datos de los pesos en kilogramos (kg) de algunos estudiantes y encuentra la moda.



12 kg, 11 kg, 13 kg, 14 kg, 11 kg, 10 kg, 9 kg, 11 kg, 15 kg, 8 kg, 11 kg, 11 kg.

Moda:  $Mo =$  \_\_\_\_\_ Frecuencia (cuántos): \_\_\_\_\_

Reflexionemos:

- ¿Por qué crees que puede ser importante conocer la moda de un conjunto de datos?
- Si escribieras las horas a las que te levantaste durante los últimos 10 días, ¿cuál sería la moda? ¿Cuál sería su frecuencia?



### Representantes

El grado cuarto va elegir su representante de comunidad, **40** estudiantes votaron por los siguientes candidatos a representantes de comunidad. La votación obtenida es:

Nombre del candidato	Número de votos
Juliana	6 Votos
Camilo	2 Votos
Andrés	2 Votos
David	
María	



David y María obtuvieron un empate. ¿Cuál crees que fueron los puntajes de David y María? ¿Podríamos decir que es la **MODA**? Justifica tu respuesta.

-----

Llamemos **RANGO** a la diferencia entre el candidato (o candidatas) con más votos y el candidato (o candidatas) con menos votos. ¿Cuál fue el rango en esta votación?

**Completa el conjunto**

- La moda de un conjunto de 11 números es **3**. A continuación encontrarás sólo 7 números de la colección. Completa los que faltan (hay muchas formas de hacerlo):

**3,4,1,6,5,3,3, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.**

Llegó el momento de poner en práctica lo aprendido: En grupos cooperativos, averigüen la cantidad de hermanos de cada uno, ordénelos en una tabla de datos y hallen la moda.



NOMBRE	NÚMERO DE HERMANOS

**MINI-EXPLICACIONES: MODA Y MEDIANA PARA RESUMIR LOS DATOS**

**Moda,  
median  
a y  
rango**

**La MODA de un conjunto de datos es el dato que más aparece o se repite.**

Se observaron a los 11 perros de una isla y se estudiaron sus colores:

GRIS, NEGRO, BLANCO, NEGRO, AMARILLO, AMARILLO,  
NEGRO, AMARILLO, BLANCO, AMARILLO, AMARILLO.

La moda es AMARILLO pues es el dato más repetido (se repite 5 veces).

**La MEDIANA de un conjunto de datos numéricos es el número que está en la mitad o en el medio, después de ordenarlos.**

Se observaron a los 11 perros de la isla y se estudiaron sus edades en años:

1, 1, 3, 3, 4, 5, 7, 7, 7, 8, 13.

□ □ □ □ □ ▲ □ □ □ □ □

La mediana es 5, pues es el dato en toda la mitad.

¿Cuál es la mediana del conjunto 2, 4, 8, 10, 10, 15? Hay 6 datos, luego hay 2 números en la mitad: 8 y 10. Entonces tomamos el valor en toda la mitad de ellos: 9. La mediana es 9.

¿Cuál es la mediana del conjunto 1, 4, 10, 15?

Buscamos el valor de la mitad entre 4 y 10: 4 5 6 **7** 8 9 10. La mediana es 7.

**El RANGO de un conjunto de datos numéricos es la diferencia entre el mayor valor y el menor valor. El rango nos dice la distancia del menor al mayor valor.**

Se observaron a los 11 perros de la isla y se estudiaron sus edades en años:

1, 1, 3, 3, 4, 5, 7, 7, 7, 8, 13.

El rango es  $13 - 1 = 12$  años. Es un rango grande.

Si solo observáramos cachorros, o solo perros viejitos, el rango sería mucho menor.



Tatiana Calderón entrenó para la carrera de autos. Estos fueron sus tiempos en sus últimos 9 entrenamientos, en minutos: **46, 45, 45, 46, 45, 44, 43, 44, 44.**

El rango es de 2 minutos:  $2 = 46 - 44$ .

Ella fue consistente en sus entrenamientos, pues no variaron por más de 2 minutos.

Observa un ejemplo de cómo hallar la moda y la mediana en un conjunto de datos.

❖ **La tabla nos muestra la estatura de compañeros de nuestro grupo colaborativo**

NOMBRE	ESTATURA EN cm	
Julián	130 cm	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
Daniela	125 cm	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
Felipe	130 cm	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
Valentina	135 cm	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
David	140 cm	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

❖ Encuentra la moda, el rango y la mediana.

Recuerda:

- la moda es el dato que más se repite.
- la mediana es el dato que ocupa el valor del medio después de organizarlos de mayor a menor.
- el rango es la diferencia entre los datos extremos (mayor y menor).

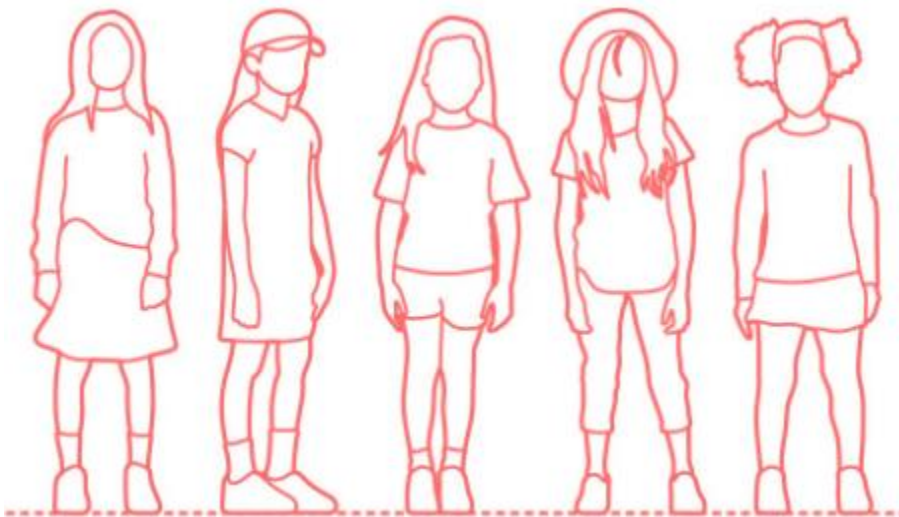
Según nos muestra la tabla hay dos niños que tienen la misma estatura (Felipe y Julián). Eso quiere decir que la MODA es 130 cm.

Vamos a encontrar la MEDIANA que es el número medio dentro del conjunto de datos ordenados de menor a mayor.

125, 130, 130, 135, 140: en este caso tomamos un número de la izquierda y uno de la derecha hasta llegar al centro y encontramos que la **MEDIANA** es 130.

El **RANGO** es la diferencia entre los extremos, es decir, 15 cm. Es un rango ni tan pequeño, ni tan grande, lo que nos dice que las estaturas se parecen algo entre ellas, pero no demasiado.

¿Se te ocurre un conjunto de 5 estaturas, cuyo rango sea de solo 3 cm? ¡Escríbelo!



### C) Resuelve y practica

1. La tabla muestra los deportes favoritos de un grupo de estudiantes de grado 4:

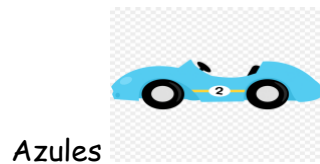
DEPORTE FAVORITO	NÚMERO DE ESTUDIANTES
Fútbol	15
Basquetbol	6
Voleibol	9
Natación	6
Ciclismo	6

- Haz un pictograma para los datos, usando una escala de 3.
- ¿Cuál es la moda de los datos? Explica.
- Supongamos que de las 15 personas que votaron por fútbol, 4 cambiaron de opinión y ahora votan por otro deporte. ¿Qué crees que le puede ocurrir a la moda? ¿Podría cambiar? ¿Podría mantenerse igual?

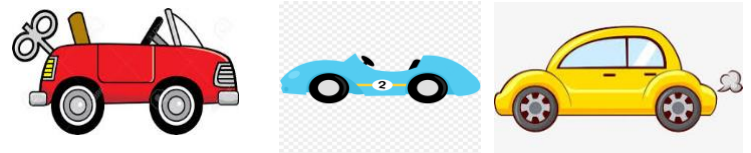
2. Considera este conjunto de datos: 20, 20, 17, 13, 12, 9, 1.

- a) ¿Cuál es la mediana de estos datos?
- b) ¿Cuál es el rango?

3. 1. Camilo organizó y contó sus carros. En este pictograma aparece esta información:



Cada carro equivale a 5 carros según su color



COMPLETA LA TABLA

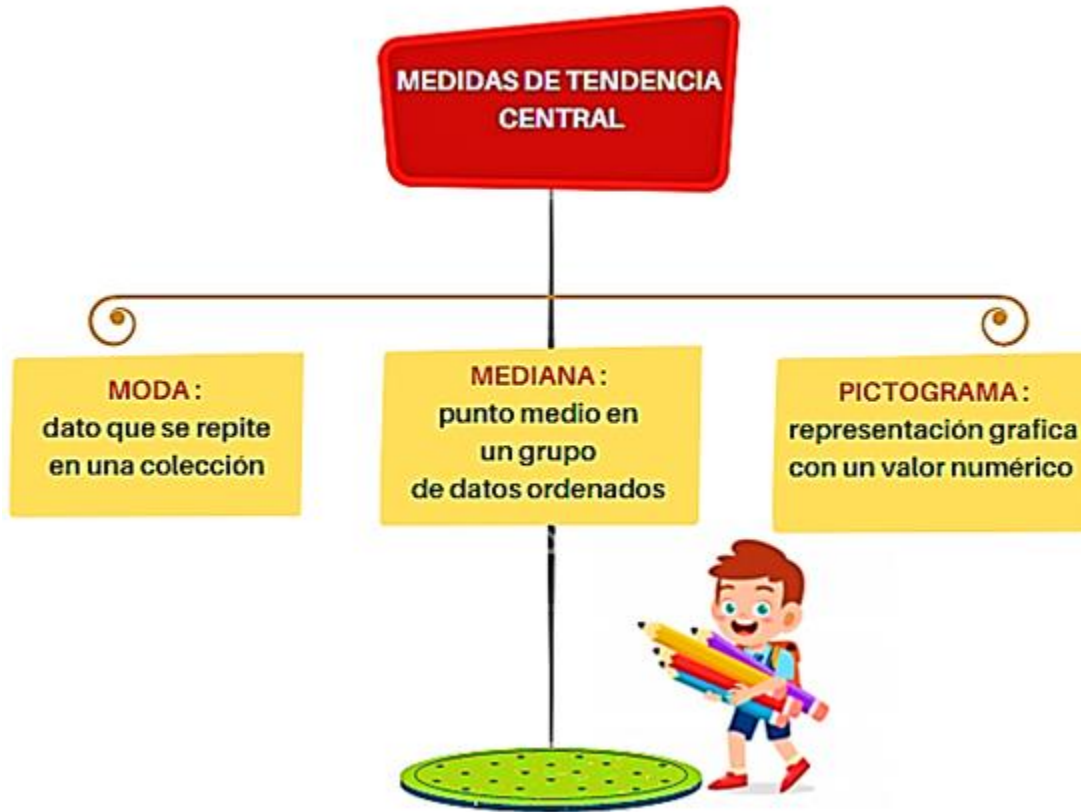
COLOR DEL CARRO	NÚMERO
AMARILLO	
AZUL	
ROJO	

4. Paco recolectó datos de la cantidad de páginas de 40 libros distintos.

Encontró que el rango de los datos fue 0.

¿Qué podemos concluir sobre los libros? Explica.

### D) Resumen



### E) Valoración

i) Califica tu comprensión por tema en tu cuaderno

Evidencias	●○○ Todavía no entiendo los conceptos	●●○ Voy bien pero quiero más práctica	●●● Comprendí muy bien el tema
1.			
2.			
3.			
4.			

ii) Preguntas de comprensión

1) Marca con una x **F** si la afirmación es falsa o **V** si la afirmación es verdadera:

En la siguiente colección de números: 11, 3, 4, 8, 9, 4, 5, 4. la **MODA** es 5.  
( ) **F** ( ) **V**

2) El siguiente listado corresponde a los minutos que tardó un estudiante en ir de su casa al colegio.

12 18 16 14 9 15 18 13 12

**Evidencias actividad 1:**

- Organizo datos en tablas sencillas sobre alimentos preferidos de sus amigos y familiares a partir de encuestas.
- Organizo datos en tablas sencillas sobre alimentos preferidos de sus amigos y familiares a partir de encuestas.

17 completa:

La moda es \_\_\_\_\_

la mediana es \_\_\_\_\_

recuerda primero ordenar los datos de mayor a menor, o de menor a mayor.

**3)** El siguiente listado corresponde a los puntajes obtenidos por el equipo de basquetbol en sus últimos 8 partidos:

56-72-90-54-60-66-50-87

No olvides que si encuentras dos datos en el centro los sumas y los divides por 2, así hallarás la mediana. Marca la respuesta correcta. ¿Cuál es la mediana?

A. 60    B. 20    C. 70    D. 63

(Verifica las respuestas con tu profesor)

**iii) Resuelvo un problema**

Inventa un conjunto de 7 datos que cumpla con todo esto:

- La mediana debe ser igual a 8
- El rango debe ser igual a 20.
- La moda debe ser igual a 3.

¿Qué podría representar este conjunto? ¡Sé creativo!

## ACTIVIDAD 2: LEAMOS GRÁFICOS LINEALES

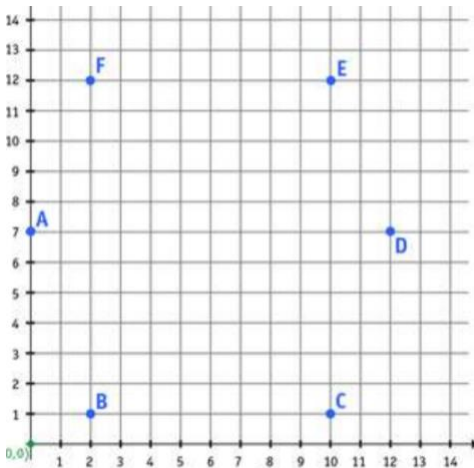


Aprendamos a leer gráficos de líneas para identificar cantidades que cambian.

### A) Activando saberes previos

#### RECUERDA QUE...

¡Hola! Vamos a descubrir figuras ocultas en los planos. Une los puntos en línea recta, que es un juego muy divertido y fácil. ¡Solo debes observar todo como un gran detective!

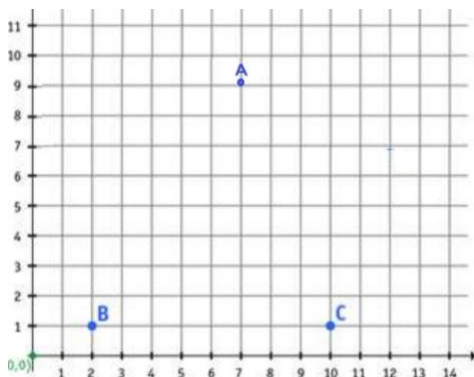


- ¿Qué figura geométrica formaste en el plano?

---

- ¿Cuántos segmentos de recta componen la figura geométrica?

---



- ¿Qué figura geométrica formaste en el plano?

---

- ¿Cuántos segmentos de recta tiene la figura geométrica?

---





En los ejercicios anteriores pudiste observar que cuando se unen los puntos en cada plano se forma una figura geométrica, pero no siempre es igual. A veces estos puntos nos ayudan identificar los cambios que tiene una cantidad para después hacer un análisis sencillo.

**Verifica las respuestas de la sección A con tu profesor.**

**B) Conceptos**

¡Llegó la hora de aprender un poco más! Lee con mucha atención la información que te muestra el robot Carlitos sobre la venta de juguetes en la tienda de su papá.



Voy a representar estos valores en una grafica lineal



VENTA DE JUGUETES	
Meses	N.º de juguetes
Octubre	100
Noviembre	200
Diciembre	250



**Exploración**

Comparte tus ideas con tus compañeros de clase y diviértete llevando tu mente a la imaginación.



¿Qué te imaginas que pasó en el mes de enero?

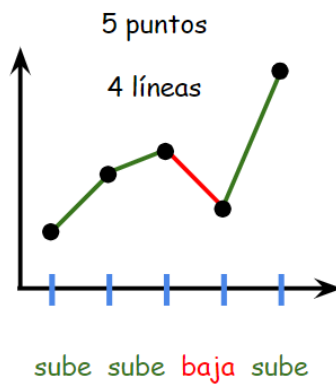
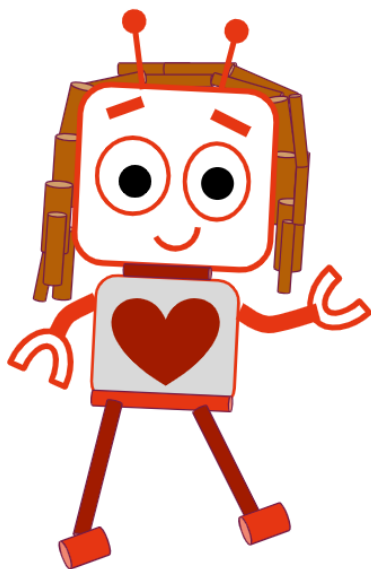
El gráfico lineal o gráfico de líneas es otra forma de presentar información. Este muestra los datos en forma de puntos y todos los puntos se van uniendo mediante líneas; de ahí su nombre.

Cada valor aparece representado por un punto. Observa con detenimiento el ejemplo anterior.

Para que los niños conozcan un poco más de los gráficos de líneas Carlitos ha decidido contarles cómo se elaboran y para qué sirven.

### 1. ¿Para qué sirven los gráficos de líneas?

Una gráfica lineal se utiliza para representar series de datos que han sido recolectados en un tiempo específico.



Los datos se representan en una gráfica en intervalos de tiempo y se dibuja una línea conectando los puntos resultantes.

### 2. ¿Cómo se elaboran los gráficos de líneas?

a) Define el período de tiempo que utilizará para recolectar la información (datos).

Ej. Un día, un mes, un trimestre, un año, etc.

b) Recolecta los datos.

c) Dibuja el eje vertical para representar los datos. La escala dependerá de los valores que haya seleccionado.



El gráfico muestra el crecimiento de la colección de libros de Lisa.

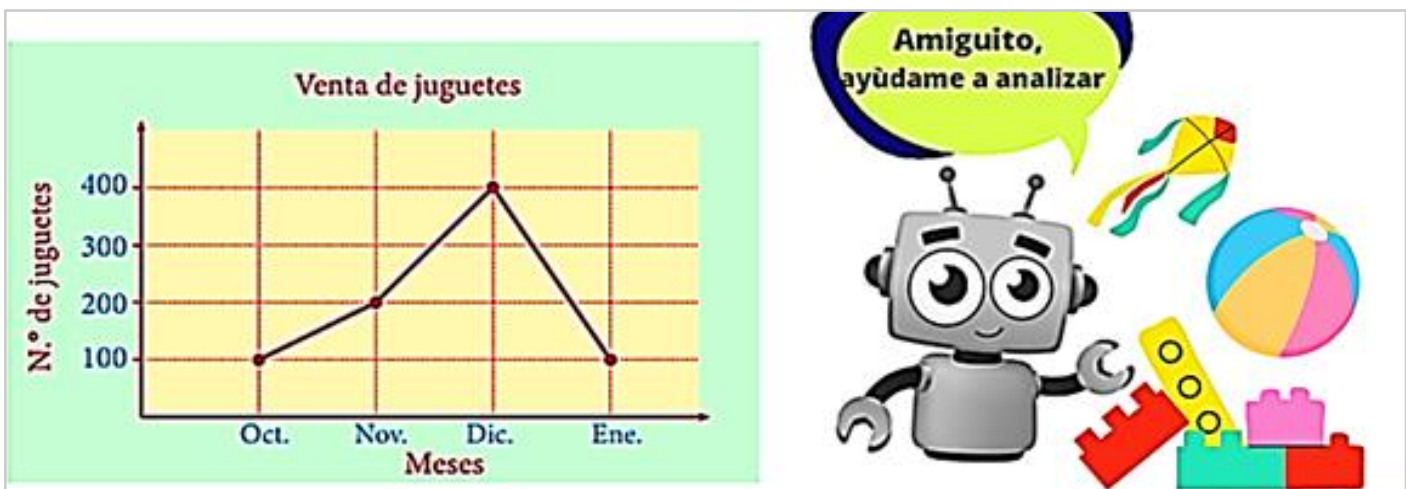
d) Dibuja el eje horizontal donde cada punto representará un período de tiempo. Puede ser minuto, día, hora, semana, año, etc.

e) Grafica la información. Coloca un punto en la gráfica por cada valor en el período de tiempo en que sucedió.

f) Conecta todos los puntos usando líneas (es decir, segmentos de recta). Esto mostrará cómo crecen o disminuyen las cantidades del eje vertical, a medida que pasa el tiempo.

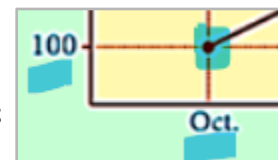
### Ejemplo 1

Observa cómo Carlitos analiza un gráfico lineal de las ventas de los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero, de la tienda de juguetes de su padres y a partir de este análisis realiza una descripción sencilla de posibles aumentos y disminuciones.



**sube, sube, baja**

1. ¿Cuántos juguetes se vendieron en Octubre? **Solución:** 100 juguetes:



2. ¿Cuántos juguetes más se vendieron en el mes de diciembre que en octubre?



**Solución:**

Diciembre	400
Octubre	-
<hr/>	
	300

...se vendieron 300 juguetes de más en diciembre.



3. ¿Cuántos juguetes se vendieron en total?

**Solución:**

Enero	100
Diciembre	400
Noviembre	200
Octubre	+ 100
<hr/>	
	800

...se vendieron 800 juguetes en total.

**MINI-EXPLICACIÓN: REPRESENTACIÓN EN GRÁFICAS DE LÍNEAS**

**Representación de datos en la gráfica de líneas**

Observa cómo se elabora una gráfica de líneas.

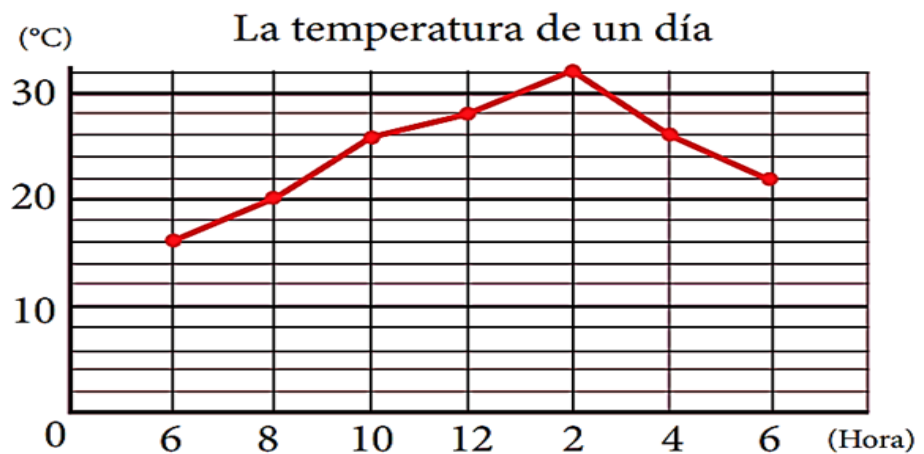
Esta tabla es el resultado de medir la temperatura en cierto día cada 2 horas.

Hora	6	8	10	12	2	4	6
Temperatura en grados C	16	20	25	28	31	26	22

1. Elabora la gráfica lineal.

**Solución:** Para elaborar la grafica con éxito debes seguir los siguientes pasos:

- ❖ Piensa qué se debe representar en el eje vertical (y) y en el horizontal(x).
- ❖ Piensa cuáles son los mejores números para representar los valores de las escalas. Copia los datos que pertenecen a la temperatura en el eje "y".
- ❖ Escribe en el eje horizontal los números correspondientes y su unidad.
- ❖ Ubica los puntos en los lugares donde se representan las temperaturas de cada hora.
- ❖ Une con línea los puntos ubicados.
- ❖ Escribe el título de la gráfica.



### C) Resuelve y practica

1. Esta tabla muestra el peso de un bebé que nació en el mes de enero en la familia de Ana.



Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Peso (g)	3200	4300	5700	6900	7400	8200	8500	9000	9200

• Construye la gráfica lineal de acuerdo a la información de la tabla, luego responde:

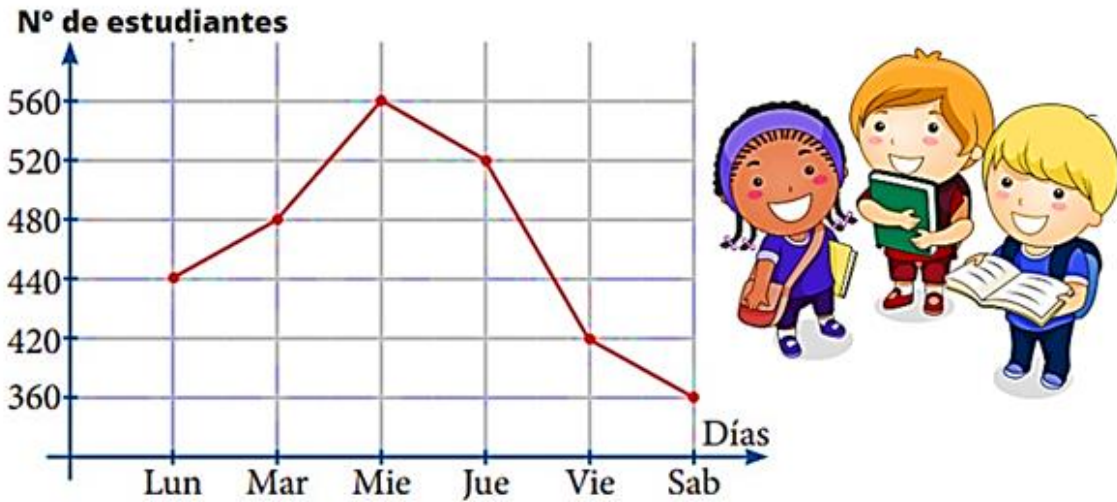
- ★ ¿En qué mes registró el mayor peso?
- ★ De enero a febrero, el peso aumentó o disminuyó?
- ★ ¿Cuál es la diferencia en gramos entre febrero y julio?

2. Analiza e interpreta este gráfico, contestando las preguntas:



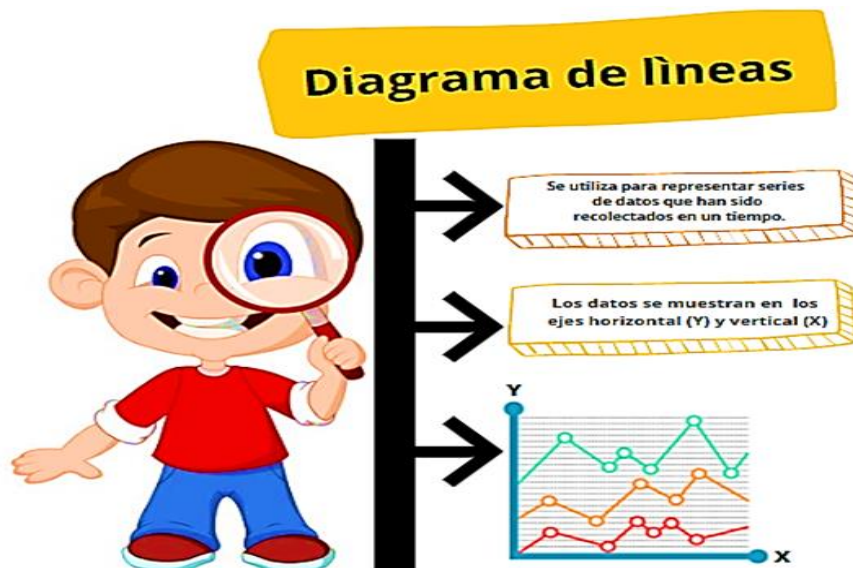
- ¿Cuántas medallas ganaron en 1956?
- ¿En qué años se ganaron igual número de medallas?
- ¿Cuál fue el año donde más ganaron medallas? ¿Cuántas se ganaron?
- ¿Cuántos medallas en total se obtuvieron en los seis años de competencia?

3. Analiza e interpreta la siguiente gráfica lineal, contesta las preguntas:



- ¿Qué día hay mayor asistencia de estudiantes?
- ¿Qué día hay menos asistencia de estudiantes?
- ¿Cuántas asistencias se verifican, en total, durante toda la semana?
- ¿Cuántas asistencias se registraron en total juntando los días lunes y miércoles?

• D) Resumen



## E) Valoración

### i) Califica tu comprensión por tema en tu cuaderno

Evidencias	●○○ Todavía no entiendo los conceptos	●●○ Voy bien pero quiero más práctica	●●● Comprendí muy bien el tema
5.			
6.			
7.			
8.			

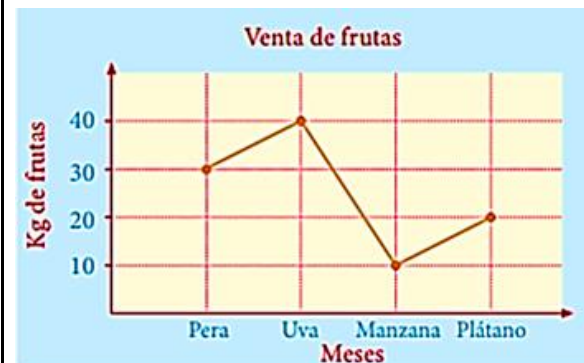
#### Evidencias Actividad 2:

- Interpreto información haciendo uso de gráficas de líneas.
- Construyo gráficas de línea a partir de dos variables.

### ii) Preguntas de comprensión

Escribe Verdadero o Falso para cada afirmación 1-3. Justifica tu respuesta.

- 1) Los gráficos de líneas muestran los datos en forma de puntos. ( )
- 2) Una gráfica lineal se usa para representar datos que han sido recolectados en un tiempo específico. ( )
- 3) Cada valor aparece representado por un punto que es la intersección entre los datos del eje horizontal y los del eje vertical. ( )
- 4) Observa el siguiente gráfico y responde:



- ¿Cuántos kilos de fruta se vendieron en total?
- ¿Qué fruta se vendió más y qué cantidad de kilos?

(Verifica las respuestas con tu profesor)



iii) Resuelvo un problema

**Venta de autos**

Marca	N.º de autos
Toyata	30
Nipan	20
Forda	15



- Construye un gráfico lineal de la tabla anterior.
- ¿Cuántos autos se vendieron en total?  
a) 40      b) 55  
c) 65      d) 25
- ¿Cuántos autos se vendieron de la marca Toyata?  
a) 25      b) 15  
c) 35      d) 30
- ¿Qué marca de auto se vendió más?  
a) Nipan    b) Forda  
c) Toyata   d) Dazma