



AREA: MATEMATICAS ASIGNATURA MATEMÁTICAS DOCENTE: FABIO RENÉ QUICAZÁN B.

CICLO: TRES FECHA: septiembre octubre del 2020

TITULO DE LA  
 GUIA#4 Estadística

### 1. COMPETENCIAS PLANEACION DEL PERIODO

Realizar transformaciones de diagramas de barras a diagramas circulares y viceversa.  
 Usará medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.

### 2. CONTENIDO TEMATICO

**Construcción de intervalos de clase**  
**Distribución de frecuencias**  
**Histogramas**

### 3. ACTIVIDADES.

SEMANA	ACTIVIDADES, METODOLOGIA Y RECURSOS	FECHA	ASPECTOS A SER EVALUADOS
1	Leer y analizar la información propuesta en la guía y resolver la actividad medidas de tendencia central.	26 de septiembre	1. Seguir las pautas presentadas en la guía para la solución de la cada situación. 2. Debe escribir las respuestas en la misma fotocopia, sino es suficiente el espacio para la respuesta, debe anexar una hoja del mismo tamaño que la fotocopia. 3. El trabajo debe ser presentado en buenas condiciones si enmendaduras ni tachones. 4. Debe ser presentado en la fecha establecida 5. Debe presentar la sustentación respectiva 6. Sin la elaboración y presentación del trabajo no puede presentar la sustentación.
2	Leer y analizar la información propuesta en la guía y resolver la actividad diagramas de barras y circulares	3 de octubre	
3	Leer y analizar la información propuesta en la guía y resolver la actividad tablas de frecuencia y graficas	17 de octubre	
4	Realimentación, autoevaluación, coevaluación y notas final de guía.	24 de octubre	

### 4. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

Deben ser entregados en las fechas establecidas por la institución.

Debe trabajar de forma individual en cada módulo, el cual debe estar en una carpeta marcada con su nombre completo, ciclo y asignatura.

Tener presente el horario asignado para hacer explicaciones, aclaraciones o resolver dudas por medios virtuales como whatsapp o al correo electrónico: [iedgurmatematica@gmail.com](mailto:iedgurmatematica@gmail.com), en la casilla asunto debe escribir el curso y seguido el nombre completo

Debe ser consiente de realizar sus actividades de manera autónoma y responsable para poder responder de forma correcta en la sustentación correspondiente.

La sustentación se realizará en forma presencial al retornar a clase o por medio virtuales de ser posible.

Sino es posible adquirir las fotocopias o imprimir los módulos y tiene la posibilidad de obtenerlas de la página de la institución o whatsapp, les sugiero trabajar en hojas tamaño carta de forma muy clara y ordenada para realizar las actividades propuestas en estas guías.

FABIO RENÉ QUICAZAN BARACALDO  
 DOCENTE

Vo.Bo COORDINACION ACAD

# MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

OBJETIVO Identifica las medidas de tendencia central como un caracterizador numérico de un conjunto de datos.

### MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Son las medidas que sirven como punto de referencia para interpretar un conjunto de datos determinado.

<p style="text-align: center;"><b>MODA</b></p> <p>El número que aparece con mayor frecuencia en el conjunto de datos</p> <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>DATOS</b></p> <table style="width: 100%;"><tr><th colspan="2" style="background-color: yellow;">NOTAS</th></tr><tr><td>NOTA 1</td><td style="text-align: right;">2</td></tr><tr><td>NOTA 2</td><td style="text-align: right;">3,5</td></tr><tr><td>NOTA 3</td><td style="text-align: right;">4</td></tr><tr><td>NOTA 4</td><td style="text-align: right;">4</td></tr><tr><td>NOTA 5</td><td style="text-align: right;">5</td></tr><tr><td>NOTA 6</td><td style="text-align: right;">3</td></tr></table>	NOTAS		NOTA 1	2	NOTA 2	3,5	NOTA 3	4	NOTA 4	4	NOTA 5	5	NOTA 6	3
NOTAS															
NOTA 1	2														
NOTA 2	3,5														
NOTA 3	4														
NOTA 4	4														
NOTA 5	5														
NOTA 6	3														
<p style="text-align: center;"><b>MEDIA</b></p> <p>La suma de los números dividida entre el total de datos</p> <p style="text-align: center;"><b>3,58333</b></p>															
<p style="text-align: center;"><b>MEDIANA</b></p> <p>El valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando se ordenan en forma ascendente o descendente. Si la cantidad de datos es impar la mediana será el número que está en el centro. Si es par se utiliza la media de los datos centrales</p> <p style="text-align: center;"><b>3,75</b></p>															

## ACTIVIDAD

1. Identifica los valores propuestos y responde las preguntas.

a. Ordena de mayor a menor los siguientes pesos:

28Kg	29Kg	29Kg	30 kg	31Kg	32Kg	33Kg	33Kg
33Kg	34Kg	35Kg	38 kg	39Kg	40Kg	43Kg	

1.	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____	_____	15. _____

b. Selecciona la respuesta correcta.

• ¿Cuál es el valor que más se repite?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| A.) 28 Kg | C.) 34 Kg |
| B.) 33 Kg | D.) 30 Kg |

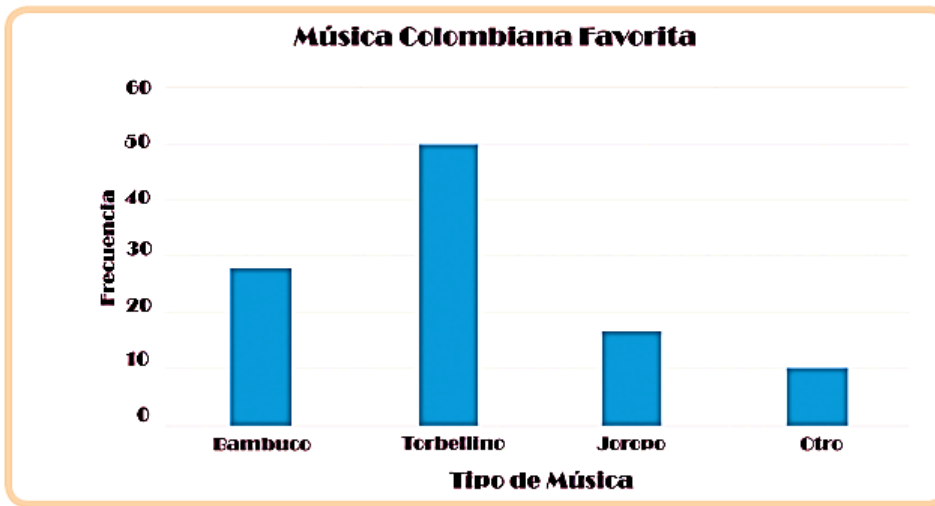
- Después de organizar los valores de menor a mayor ¿Cuál es el valor que queda justo en la mitad?
  - A.) 28 Kg
  - B.) 43 Kg
  - C.) 33 Kg
  - D.) 38 Kg
- ¿Cuál es el peso promedio de los niños?
  - A.) 28 Kg
  - B.) 43 Kg
  - C.) 33 Kg
  - D.) 38 Kg

Recuerda que:

Para hallar la moda debes identificar los valores con mayor frecuencia de un conjunto de datos.

2. A partir de la información suministrada responde cada pregunta.

- a. Se les preguntó a 100 niños cuál era su tipo de música colombiana favorita y se realizó una gráfica a partir de su respuesta.



- ¿Qué tipo de música le gusta más a los estudiantes?
- 

- ¿Cómo pudiste identificar este valor?
- 

- ¿Por qué crees que se le puede llamar moda al tipo de música que más le gusta a los niños?
- 

- b. Se les preguntó a 20 estudiantes cuál es su deporte favorito, sus respuestas se muestran en una tabla.

Nombre	Deporte
Mariana	Fútbol
Leonardo	Béisbol
Jorge	Béisbol
Daniela	Tenis
José Luis	Fútbol
Kevin	Fútbol
Alejandra	Béisbol
Viviana	Béisbol
Isabella	Karate
Manuel	Fútbol

Nombre	Deporte
Angie Marcela	Volleyball
Zharick	Fútbol
Tatiana	Béisbol
Mariela	Volleyball
María Angélica	Béisbol
Luis Ángel	Boxeo
Andrea	Tenis
Juliana	Béisbol
Nicolas	Fútbol
Geraldine	Béisbol

- ¿Cuál es el deporte que más le gusta a los 20 estudiantes?

---

- ¿Qué procedimiento utilizaste para encontrar el deporte de moda entre los 20 estudiantes?

---

Completa los pasos y encuentra la solución en las siguientes situaciones:

- a.** Se le preguntó a un grupo de 10 personas la duración de sus llamadas, en la tabla se muestra el resultado de esta pequeña encuesta.

Nombre	Duración de minutos
Mariana	1
Leonardo	2.5
Jorge	3
Daniela	1.4
José Luis	2.6
Kevin	1.3
Alejandra	1.6
Viviana	2
Isabella	2.2
Manuel	1.8

Suma todos los valores

Divide el total de la suma entre el total de datos recolectados

- b.** Se tienen las notas de un estudiante en la asignatura de matemáticas. En su colegio se califican las actividades de 1 a 5, siendo 1 la nota más baja y 5 la nota máxima. La asignatura se aprueba con un promedio igual o superior a 3.

Daniel	
Nota 1	3
Nota 2	4
Nota 3	2
Nota 4	1
Examen Final	5

Suma todos los valores

Divide el total de la suma entre el total de datos recolectados

- Si el estudiante saca 4.0 en su examen final ¿aprobará la materia?

- Si el estudiante saca 5.0 en su examen final ¿aprobará la materia?

- ¿Qué procedimiento utilizaste para calcular los promedios?

- Organiza las notas de menor a mayor y escribe la nota que se encuentra en la mitad.

- ¿Sabes qué medida de tendencia central es esta?

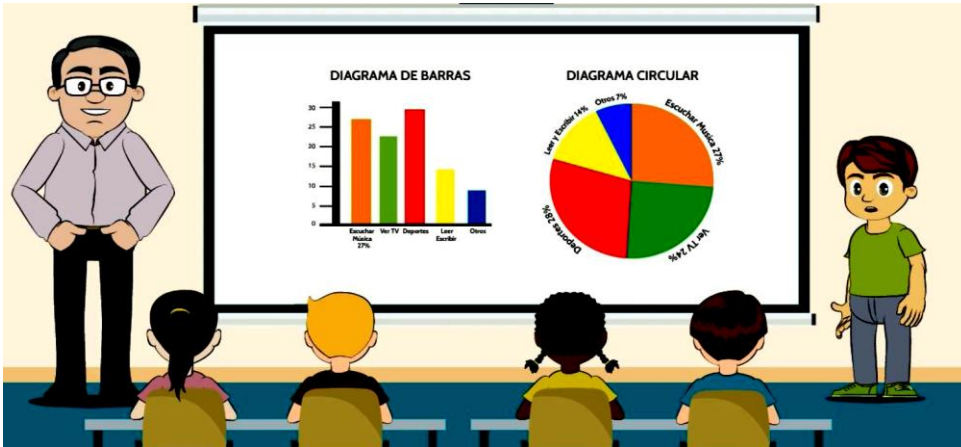
CONSEJO INSTITUCIONAL



# DIGRAMAS DE BARRAS Y CIRCULARES

Objetivo: Realizar transformaciones de diagramas de barras a diagramas circulares y viceversa.

## ACTIVIDAD



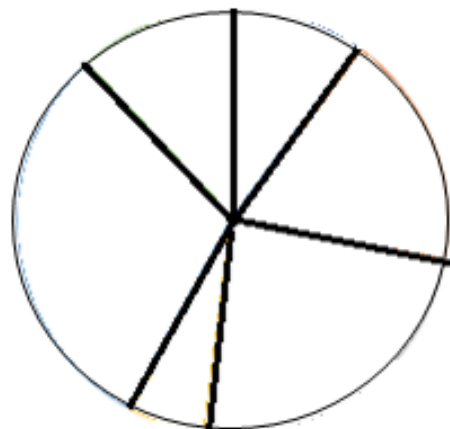
Descripción de la actividad: Miguel es un estudiante que ha realizado una investigación y realiza una exposición ante sus compañeros para mostrar sus resultados. Miguel ha representado el mismo conjunto de datos de dos formas distintas, una usando un diagrama de barras y otra a través de un diagrama circular.

1. ¿Por qué Miguel ha representado los resultados usando un diagrama de barras y también un diagrama circular? ¿usa los mismos datos para cada diagrama?

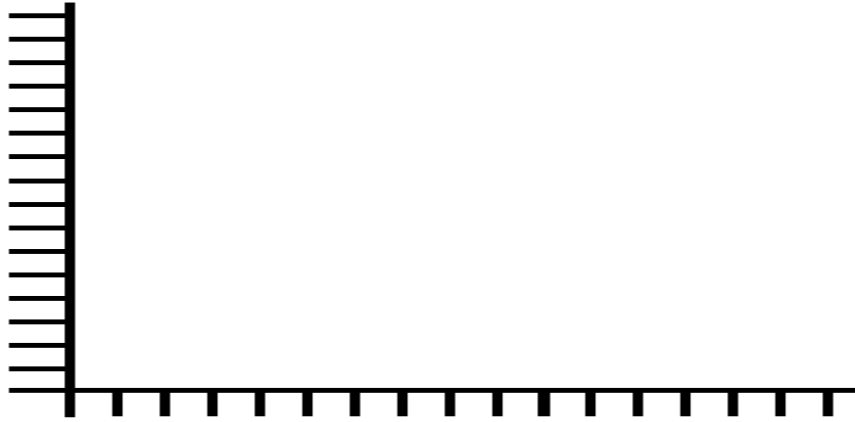
2. ¿Qué diferencia hay en representar la información usando el diagrama de barras o usando el diagrama circular?

3. Asigne la porción de círculo que le corresponde en un diagrama circular a cada una de las frecuencias registradas en la tabla siguiente.

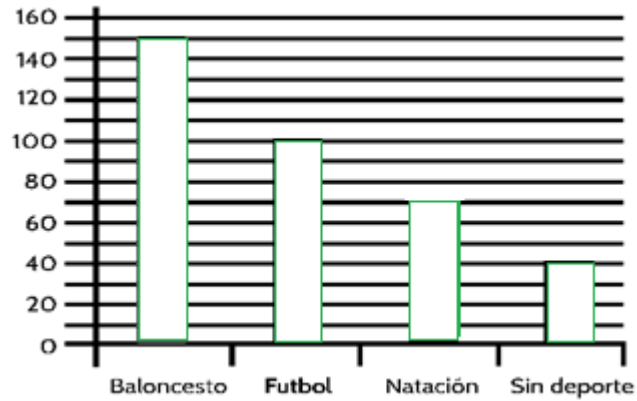
¿Cuál es tu marca de carro favorita?	
Marca de auto	Frecuencia
Mazda	5
Chevrolet	9
KIA	12
Renault	3
Toyota	15
Ford	6



4. Haga el diagrama de barras correspondiente al gráfico circular anterior. Para cada rectángulo use un color diferente y escriba las convenciones (la leyenda), al lado del diagrama.

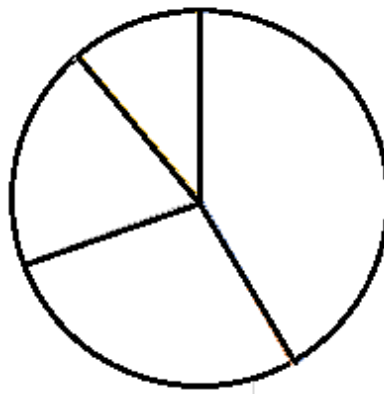


5. Coloree con un color diferente cada barra del diagrama y observe cuidadosamente para contestar las preguntas que se dan a continuación.



6. Describir con sus propias palabras una situación aleatoria de donde se puedan obtener los resultados que muestra el diagrama.

7. Transforme el diagrama de barras anterior en un diagrama circular, asigne los datos y los colores correspondientes a cada región.





## TABLAS DE FRECUENCIA Y GRAFICAS

OBJETIVO Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.

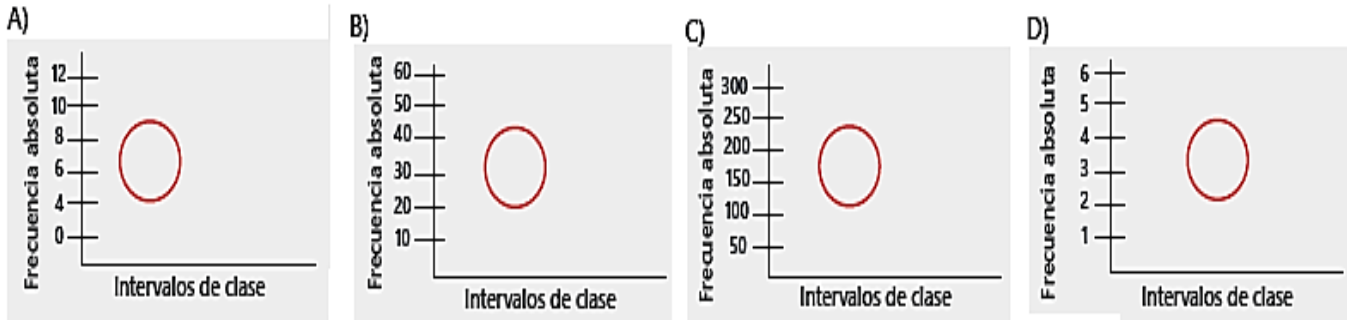
Graficando en un histograma de frecuencias

Ejercicio 1

Para construir un histograma de frecuencias necesitamos las diferentes frecuencias que resultan de un estudio estadístico. A continuación, te presentamos los resultados de un estudio. Léelo y a partir de sus datos completa la tabla de frecuencias. Dadas las bajas calificaciones de los estudiantes de los cinco grupos del grado 8, se realizó una investigación sobre las horas que semanalmente cada alumno dedica al estudio después de salir de clases. Los resultados obtenidos se presentan en las dos primeras columnas de la siguiente tabla, la cual debes completar.

Intervalos (Número de alumnos)	Frecuencia absoluta (horas semanales dedicadas al estudio)	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Marca de clase
20-27	5				
28-35	6				
36-43	8				
44-51	7				
52-59	10				
Total	36				

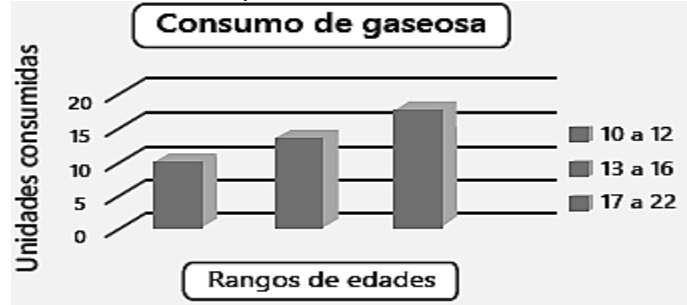
Ahora, de acuerdo a los datos de la frecuencia absoluta, elige cuál de las siguientes gráficas se ajusta mejor para representar dicha frecuencia, teniendo en cuenta la escala que se presenta en el eje Y de cada gráfica. Para ello escribe una X en el círculo de la gráfica correcta. Argumenta por qué elegiste la gráfica que seleccionaste y por qué no seleccionaste las demás.



Argumenta tu respuesta:

Ejercicio 2

Las siguientes gráficas representan el resultado de un estudio sobre el consumo de gaseosas por edades, en la ciudad de Medellín. De acuerdo a la informa que contiene las gráficas, elige cuál de ellos permite interpretar más fácilmente la información consignada en ellas y argumenta tu respuesta. Marca con una X la opción seleccionada.



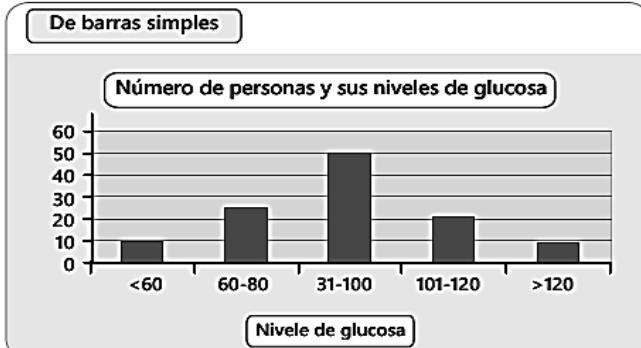
Argumenta tu respuesta:

Con lo visto hasta ahora podemos concluir diciendo que:

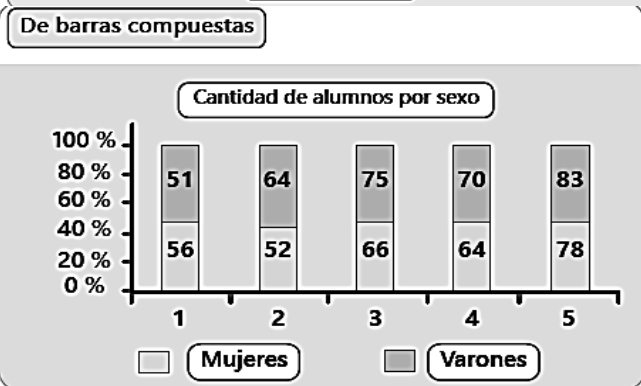
“Los datos de una variable numérica, resumidos en tablas, tienen una expresión gráfica que ayuda a su interpretación visual. Esta representación se denomina histograma, y está formado por una sucesión de rectángulos contiguos construidos sobre una recta, donde La base de cada rectángulo representa la amplitud del intervalo y la altura está determinada por la frecuencia”

Universidad Católica de Valparaíso, (s.f.) *Histograma: Estadística*. Recuperado 16, marzo, 2015 de: <http://www.ucv.cl/web/estadistica/histogr.htm>

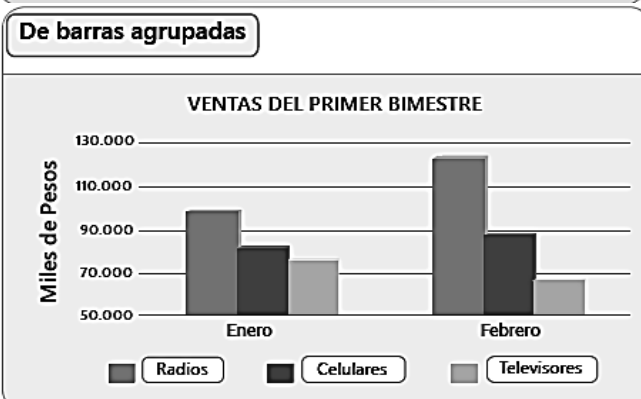
Algunos tipos de histogramas de frecuencias son:



**Los gráficos de barras simples**  
se usan cuando se desea mostrar una única serie de datos. Cada categoría de la variable se presenta por una barra, cuyo largo indica la frecuencia absoluta. Todas las barras deben ser de igual ancho y estar igualmente espaciadas.



**Los gráficos de barras compuestas**  
cuando se desean mostrar varias series de datos en una sola gráfica. Por ello cada barra se divide en segmentos de diferentes colores o texturas y cada uno de ellos representa una serie.



**Los gráficos de barras agrupadas**  
se usan cuando se desean mostrar varias series de datos en una sola gráfica, y cada serie se presenta por un tipo de barra de un mismo color o textura. Este tipo de gráficos permite hacer comparaciones con mayor facilidad.

Gráfica para:

A) Con los datos de la tabla inicial y teniendo en cuenta la Frecuencia absoluta, organice un diagrama de barra.



Representando tablas de frecuencias en polígonos de frecuencias

Para presentar los resultados obtenidos en un estudio estadístico se pueden usar diversos tipos de gráficas. El uso de cada uno de ellos depende del informe que se desee presentar. Uno de estos gráficos son los polígonos de frecuencias, los cuales para su construcción requieren las marcas de clase.

En las tablas de frecuencia se construyen las marcas de clase. Veamos cuáles son algunas características de estas y que uso se les puede dar. Para ello resuelve los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1

Si los datos que calculaste de las marcas de clase del ejercicio 1 de la actividad anterior son:



Marca de clases
23,5
31,5
39,5
47,5
55,5

Elige cuáles de las siguientes opciones, representan características de las marcas de clase. Para ello escribe una x la opciones correctas.

- A) Es el dato menor de un intervalo ( )
- B) Es el dato medio de un intervalo ( )
- C) Es el promedio de un intervalo ( )
- D) Es el dato mayor de un intervalo ( )
- E) Es un dato que representa un intervalo ( )

Justificación:

---



---



---

### Ejercicio 2

Ahora, grafica las marcas de clase del ejercicio 1 de la actividad anterior, teniendo en cuenta la frecuencia absoluta de cada una. Representa con un punto cada par de ordenadas y después une con una línea todos los puntos.

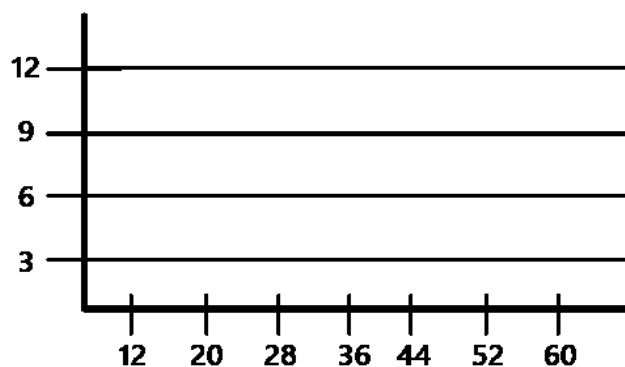
Pero antes definamos que:

Polígonos de frecuencia para datos agrupados:

“Son representaciones gráficas que se construyen uniendo los puntos medios de cada marca de clase, localizados en la parte superior de cada barra del histograma de frecuencias”.

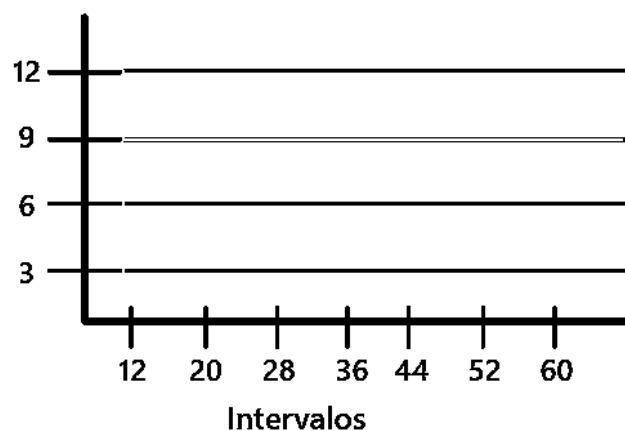
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (s.f.) *Glosario de términos*. Recuperado 16 de Marzo, 2015 de: <http://dieumsnh.qf.b.umich.mx/estadistica/glosario.htm>

#### Frecuencia absoluta



En este plano grafica el histograma de frecuencias, y sobre esta traza el polígono de frecuencias de la marca de clases y de la frecuencia absoluta, de la tabla del ejercicio1 de la actividad 1.

#### Frecuencia absoluta



### Construcción de gráficas a partir de un caso

Lee el siguiente caso y responde las preguntas:

El docente de biología ha entregado las pruebas calificadas del grupo de 9ºA. Para tener un informe a los padres de familia en la reunión informativa, ha decidido anotar todos los datos de los resultados y hacer un estudio estadístico. La siguiente tabla muestra los datos que resultaron de las notas de la prueba:

1.58	4.02	4.51	1.56	3.25	1.72	2.75	3.00
3.32	1.81	1.79	4.27	1.72	4.50	1.76	1.78
2.85	3.59	2.99	1.56	3.52	4.82	4.96	3.81
2.98	3.69	3.01	1.69	3.82	3.04	1.79	2.99

Ahora según los datos de la tabla calcula:

- Cuál es el dato menor \_\_\_\_\_
- Cuál es el dato mayor \_\_\_\_\_
- Cuál es el número de intervalos \_\_\_\_\_
- Cuál es el tamaño del intervalo \_\_\_\_\_

Ahora construye la tabla de frecuencias

Intervalos	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	Marca de clase

Gráfica el histograma de frecuencias y el polígono de frecuencias.



CONSEJO INSTITUCIONAL

