



## HABILIDADES MATEMÁTICAS ° PRIMER PERIODO

**Docente: Angélica Ortega**

**DESEMPEÑO:** representa un conjunto de datos provenientes de fenómenos aleatorios o determinísticos mediante tablas y gráficos, y los caracteriza empleando las medidas de tendencia central

### **INSTRUCCIONES:**

Desarrollar las actividades a partir de la explicación teórica propuesta. Al retornar a clases se realizará su socialización para aclarar las dudas y revisar los procedimientos realizados. Luego se planteará la fecha de la evaluación de la temática abordada: organización de datos tablas de frecuencias.

El objetivo de este taller es retomar y profundizar el proceso para organizar datos estadísticos cualitativos y cuantitativos discretos en tablas de frecuencia y gráficos, así mismo calcular e interpretar las medidas de tendencia central.

Leer la siguiente información teórica y luego realizar las actividades propuestas en el cuaderno.

### **ORGANIZACIÓN DE DATOS NO AGRUPADOS EN TABLAS DE FRECUENCIA**

La distribución de frecuencia es una disposición tabular de datos estadísticos, ordenados ascendente o descendientemente, de acuerdo con la frecuencia de cada dato. Las frecuencias pueden ser:

**Frecuencia absoluta ( $f_i$ ):** es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico.

**Frecuencia relativa ( $h_i$ ):** es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos.

**Frecuencia acumulada ( $F_i$ ):** La frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado.

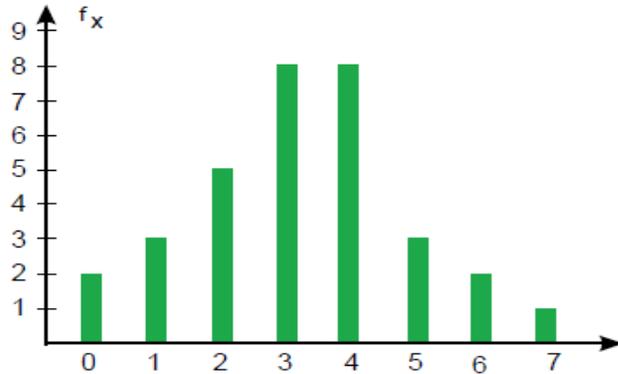
**Frecuencia relativa acumulada ( $H_i$ ):** La frecuencia relativa acumulada es el cociente entre la frecuencia acumulada de un determinado valor y el número total de datos.

FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
$f_i$	$h_i$	%	$F_i$	$H_i$
Contar cuantas veces aparece cada dato.	Número de veces que aparece cada dato dividido entre el total de datos.	Multiplicar el resultado de $h_i$ por 100.	Ir sumando la frecuencia absoluta	Ir sumando la frecuencia relativa.

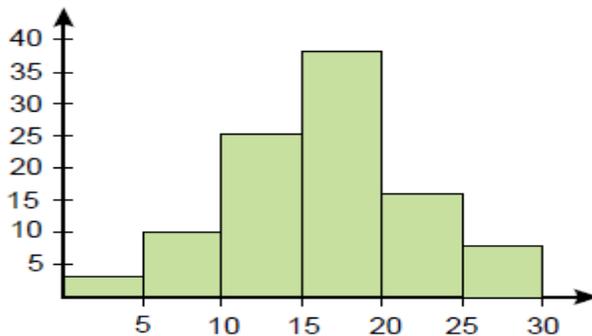
## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS

La información de los datos puede presentarse por medio de gráficos, los cuales son una importante ayuda visual para observar de forma global y rápida el comportamiento de los datos y destacar algunas características. Existen distintos tipos de gráficos, pero los más comunes son los diagramas de barras, histogramas, gráficos de puntos, diagramas de líneas y los circulares.

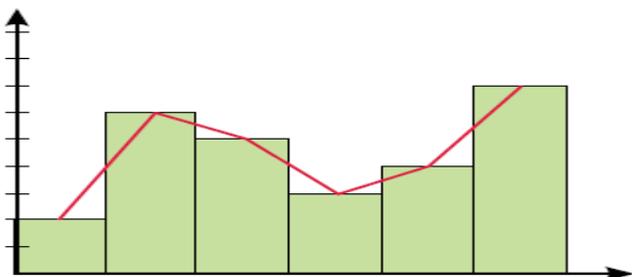
**Diagrama de barras:** se dibuja una barra vertical por cada dato o intervalo de datos sobre el sistema cartesiano, cada barra tiene una altura correspondiente a la frecuencia absoluta del dato y todas tienen el mismo ancho, que es una medida arbitraria. Este tipo de gráfico se usa para representar datos cuantitativos o cualitativos.



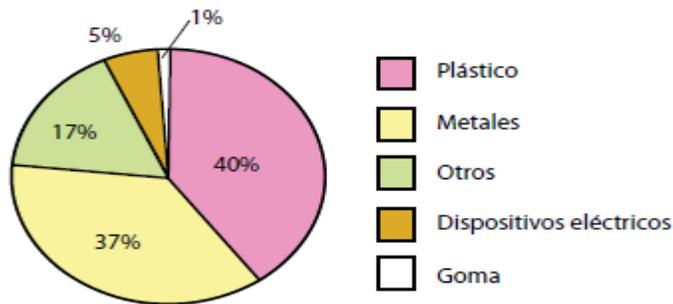
**Histogramas:** es un caso particular del diagrama anterior usado cuando la variable estudiada es continua o cuando los datos se agrupan en intervalos. En este caso el ancho de cada barra depende de la amplitud del intervalo.



**Polígono de frecuencias:** se grafica en el plano cartesiano, ubicando los puntos que tienen por primera coordenada el valor de la variable y por segunda el valor de la frecuencia. A continuación unimos tales puntos obteniendo una línea poligonal.



**Gráfico circular:** este gráfico se obtiene al dividir un círculo en tantos sectores como categorías de la variable hay. La amplitud de cada sector debe ser proporcional a la frecuencia del valor correspondiente. La amplitud de cada sector, en grados, se obtiene multiplicando la frecuencia relativa de cada modalidad o valor por  $360^\circ$ .



## MEDIDAS ESTADÍSTICAS

Las medidas descriptivas se dividen en dos grandes grupos, las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión o variación. **Las medidas de tendencia central** corresponden a aquellas que nos dan una idea de los valores medios, valores centrales o más frecuentes de una determinada distribución de valores. La media, moda y mediana son ejemplos de ellas. Recordemos lo que significan:

**Moda:** La moda es el dato más representativo (o de mayor frecuencia absoluta) de un conjunto de datos.

**Media:** es el promedio de un conjunto de datos. Para calcularla se suman todos los datos y se divide entre el total de datos (muestra).

**Mediana:** Es el valor que ocupa la posición central si todos los valores se ordenan; así, la mediana divide la colección de datos en dos partes con igual número de valores, una con valores menores y otra con valores mayores que ella. Para calcularlo se ubica el valor que ocupa la mitad de los datos, después de ordenarlos de manera creciente o decreciente.

## ACTIVIDAD # 1

El alcalde de Cali ha decidido invertir en obras sociales para los estratos menos favorecidos y para esto aplico una encuesta a 50 familias en uno de los sectores necesitados, para saber que estrato es el que más predomina en el sector. La pregunta que realizo fue: ¿A que estrato socioeconómico pertenece usted?

La siguiente tabla muestra las respuestas de las 50 familias.

1	1	3	1	3	2	3	2	3	3
3	2	1	1	1	2	3	1	2	2
3	1	2	2	1	3	3	2	1	2
2	2	3	3	2	1	3	2	1	1
1	3	1	2	2	3	2	2	3	1

A partir de los datos registrados responder en el cuaderno

- Identificar la población, muestra y tipo de variable del estudio estadístico
- Organiza los datos en una tabla de frecuencias.

<b>Variable:</b> estrato socioeconómico	FRECUENCIA ABSOLUTA <b>f<sub>i</sub></b>	FRECUENCIA RELATIVA <b>h<sub>i</sub></b>	PORCENTAJE %	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA <b>F<sub>i</sub></b>	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA <b>H<sub>i</sub></b>
Estrato 1					
Estrato 2					
Estrato 3					
Total					

- Representa los datos en un diagrama de barras.
- Identifica e interpreta la moda, mediana y media.
- ¿Qué nivel socioeconómico tiene una mayor representación en el barrio?
- ¿Cuál es el porcentaje de representación de cada estrato?
- Si la alcaldía decide implementar la obra social en los barrios donde la representación de los estratos 1 y 2 sea mayor al 67%. ¿Estos barrios tendrían la inversión de obras sociales?

## ACTIVIDAD # 2

Para estudiar la edad de los estudiantes de una institución educativa se realizó una encuesta a 80 de estudiantes, cuya información se presenta a continuación

11	12	12	13	12	13	14	12	13	13
13	11	11	13	14	13	13	13	13	12
13	14	12	13	12	13	12	14	12	12
14	12	11	14	12	13	14	13	13	12
11	14	14	13	14	11	12	13	11	13
14	12	14	12	14	13	12	14	13	13
13	12	12	12	14	14	13	13	13	11
13	14	13	14	13	12	14	12	14	13

A partir de los datos registrados responder en el cuaderno

- a. Identificar la población, muestra y tipo de variable del estudio estadístico
- b. Organiza los datos en una tabla de frecuencias.

Variable:	FRECUENCIA ABSOLUTA <b>f<sub>i</sub></b>	FRECUENCIA RELATIVA <b>h<sub>i</sub></b>	PORCENTAJE %	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA <b>F<sub>i</sub></b>	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA <b>H<sub>i</sub></b>
11 años					
12 años					
13 años					
14 años					
Total					

- c. Representa los datos en un diagrama de barras.
- d. Identifica e interpreta la moda, mediana y media.

### ACTIVIDAD # 3

Una entidad bancaria dispone de 50 sucursales en el territorio nacional y ha observado el número de empleados que hay en cada una de ellas para un estudio posterior. Las observaciones obtenidas han sido las siguientes:

12	10	9	11	15	11	11	11	12	12
16	9	10	10	11	12	15	13	14	16
12	13	14	15	11	15	18	19	18	10
11	12	16	17	17	11	12	12	11	13
16	16	15	14	12	13	15	13	11	12

A partir de los datos registrados responder en el cuaderno

- a) Identifica la población, muestra y tipo de variable del estudio estadístico.
- b) Organiza los datos en una tabla de frecuencias.
- c) ¿Cuál fue el número de empleados que se presentó con mayor frecuencia? Explica.
- d) ¿En promedio, ¿cuántos empleados tiene una sucursal de esta entidad bancaria? Explica.
- e) ¿Cuál es el número de empleados central?