



**NOMBRE DEL ALUMNO:**  
**DULCE FLOR HERNÁNDEZ DÍAZ**

**NOMBRE DEL PROFESOR:**  
**ROSARIO GÓMEZ LUJANO**

**NOMBRE DEL TRABAJO: ESTADISTICA EN SALUD**  
**(ENSAYO, MAPA CONCEPTUAL Y EJERCICIO)**

**MATERIA: BIOESTADISTICA**

**GRADO: 4TO CUATRIMESTRE**

**GRUPO: "A"**

Pichucalco, Chiapas a 13 de noviembre de 2020.

## **DEFINICION DE ESTADISTICA**

El término estadística se refiere a datos numéricos, tales como promedios, medianas, porcentajes y números índices que ayudan a entender una gran variedad de negocios y situaciones económicas. Sin embargo, el campo de la estadística es mucho más que datos numéricos. Por tanto, la estadística es la ciencia que estudia la variabilidad por eso mismo la estadística es una disciplina científica que se ocupa de la obtención, orden y análisis de un conjunto de datos con el fin de obtener explicaciones y predicciones sobre fenómenos observados. Conviene saber que la estadística no es una rama de las matemáticas.

La estadística se define como “el arte y la ciencia de reunir datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos”.

La Estadística es de gran importancia en las diferentes empresas, enfocadas desde cualquier área profesional ya que ayudan a lograr una adecuada planeación y control apoyados en los estudios de pronósticos, presupuestos etc.

En pocas palabras la estadística es considerada una ciencia ya que estudia a una población de forma específica, a través de la recopilación de datos y con el objetivo de **determinar un** problema y buscar su solución.

## **EL PAPEL DE LA ESTADISTICA EN LA CIENCIA DE LA SALUD.**

Permite establecer pautas sobre la evolución de las enfermedades y los enfermos, los índices de mortalidad asociados a procesos morbosos, el grado de eficacia de un medicamento, etcétera. O por ejemplo, cuando queremos comparar si existe diferencias entre un fármaco inmunosupresor u otro a la hora de prevenir el rechazo de un trasplante renal.

## **CLASIFICACION DE LA ESTADISTICA.**

La estadística se clasifica en dos grandes ramas conocidas como estadística descriptiva y estadística inferencial. La estadística descriptiva, la cual se relaciona con la descripción de los datos recopilados en una muestra, y la estadística inferencial que se relaciona con el proceso

de utilizar los datos de una muestra para realizar inferencias y tomar decisiones respecto a la población de la cual se toma la muestra.

La estadística emplea métodos descriptivos y de inferencia estadística. Los primeros se ocupan de la recolección, organización, tabulación, presentación y reducción de la información. Por lo general, la información proporcionada por la estadística descriptiva puede ser transmitida con facilidad y eficacia mediante una variedad de herramientas gráficas, como pueden ser: Gráficos de tendencia, Gráfico de dispersión, Histograma. Así, la estadística descriptiva constituye un modo relativamente sencillo y eficiente para resumir y caracterizar datos. También ofrece una manera conveniente de presentar la información recopilada. La estadística descriptiva resume en forma numérica o gráfica el conjunto de datos que se están analizando.

La estadística inferencial, va más allá, es la encargada de generalizar los datos. Permite hacer conclusiones por lo que tiene características inductivas, es decir, que del estudio que se hace con una muestra, se puede saber que va a suceder con toda la población. La estadística inferencial permite realizar conclusiones o inferencias basándose en los resultados obtenidos de una muestra. Por ejemplo, a partir de una muestra representativa tomada de los habitantes de una ciudad, es posible inferir la votación de todos los ciudadanos considerando un error de aproximación.

## **VARIABLES CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS.**

Una variable estadística es una característica que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de adoptar diferentes valores, los cuales pueden medirse u observarse. Las variables adquieren valor cuando se relacionan con otras variables, es decir, si forman parte de una hipótesis o de una teoría. En este caso se las denomina constructos o construcciones hipotéticas.

**Variables cualitativas:** Una variable cualitativa es un tipo de variable estadística que describe las cualidades, circunstancias o características de un objeto o persona, sin hacer uso de números. De esta manera, las variables cualitativas permiten expresar una característica, atributo, cualidad o categoría no numérica. Por ejemplo, el sexo

de una persona es una variable cualitativa, ya que es masculino o femenino. Expresan distintas cualidades, características o modalidad. Cada modalidad que se presenta se denomina atributo o categoría, y la medición consiste en una clasificación de dichos atributos. Las variables cualitativas puede ser dicotómicas cuando sólo pueden tomar dos valores posibles, como sí y no, hombre y mujer o ser politómicas cuando pueden adquirir tres o más valores. Dentro de ellas podemos distinguir:

- Variable cualitativa ordinal o variable cuasi cuantitativa: La variable puede tomar distintos valores ordenados siguiendo una escala establecida, aunque no es necesario que el intervalo entre mediciones sea uniforme, por ejemplo: leve, moderado, fuerte.
- Variable cualitativa nominal: En esta variable los valores no pueden ser sometidos a un criterio de orden, como por ejemplo los colores o el lugar de registro.

**Variables cuantitativas.** Las variables cuantitativas son aquellas que adoptan valores numéricos es decir, cifras. De este modo se diferencian de las variables cualitativas, que expresan cualidades, atributos, categorías o características. En el conjunto de las variables cuantitativas, también podemos reconocer varios tipos de variables.

Son las variables que toman como argumento cantidades numéricas, son variables matemáticas.

Las variables cuantitativas además pueden ser:

Variable discreta: Es la variable que presenta separaciones o interrupciones en la escala de valores que puede tomar.

Variable continua: Es la variable que puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo especificado de valores. Según la influencia que le asignemos a unas variables sobre otras, estas podrán ser:

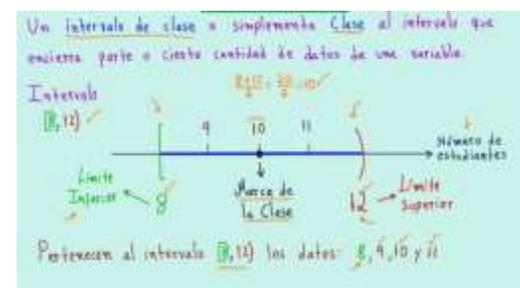
Variables independientes una variable independiente es aquella cuyo valor no depende de otra variable. Es aquella característica o propiedad que se supone es la causa del fenómeno estudiado .La variable independiente es la que se le asignan valores arbitrarios. Una variable dependiente es aquella cuyos valores dependen de los que tomen otra variable.

## DISTRIBUCION DE FRECUENCIA.

Se le llama distribución de frecuencias a la agrupación de datos en categorías mutuamente excluyentes que indican el número de observaciones en cada categoría. Es una tabla que representa el número de elementos que pertenecen a cada una de las clases o categorías en las que se haya dividido el conjunto de datos para su estudio. Las distribuciones de frecuencias son tablas en que se dispone las modalidades de la variable por filas. En las columnas se dispone el número de ocurrencias por cada valor, porcentajes, etc.

## INTERVALO DE CLASE.

Un intervalo de clase, es cada uno de los rangos de valores en que se ha decidido agrupar parcialmente los datos con el propósito de hacer un resumen de ellos. Los intervalos de clase se emplean si las variables toman un número grande de valores o la variable es continua. Se agrupan los valores en intervalos que tengan la misma amplitud denominados clases. A cada clase se le asigna su frecuencia correspondiente. Ejemplo

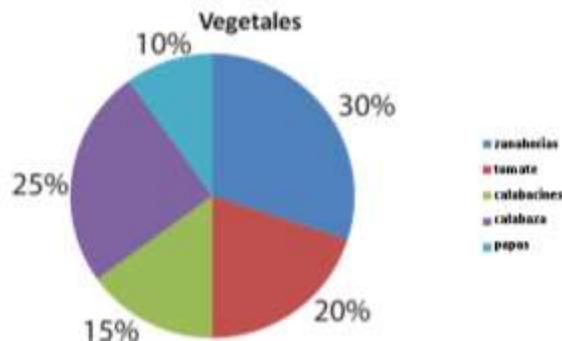


## GRAFICA DE BARRAS.

Los gráficos de barra son aquellos que revelan cotejos entre elementos individuales. En este tipo de gráficas, las categorías se muestran organizadas de manera vertical; mientras que los valores se ordenan horizontalmente. Un gráfico de barras es una forma de resumir un conjunto de datos por categorías. La altura de cada barra es proporcional a una agregación específica por ejemplo, la suma de los valores de la categoría que representa.

## CIRCULAR:

El gráfico circular es aquel que indica el tamaño proporcional de los elementos que componen una serie de datos basándose en la suma de sus elementos. Como resultado, debe mostrar una única serie de datos. Es un tipo de gráfica ventajosa en los casos donde se busca enfatizar un elemento revelador. EJEMPLO:



## HISTOGRAMAS:

Un histograma es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos. Se utiliza cuando se estudia una variable continua, como franjas de edades o altura de la muestra, y, por comodidad, sus valores se agrupan en clases, es decir, valores continuos. En los casos en los que los datos son cualitativos (no-numéricos), como sexto grado de acuerdo o nivel de estudios, es preferible un diagrama de sectores.

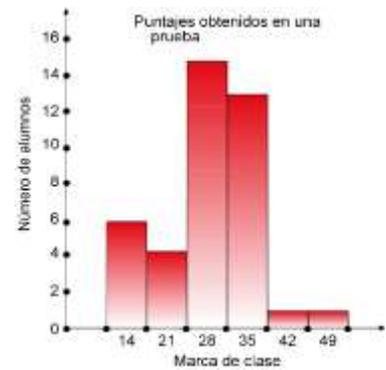
Los histogramas son más frecuentes en ciencias sociales, humanas y económicas que en ciencias naturales y exactas. Y permite la comparación de los resultados de un proceso.

Ejemplo:

## Marca de clase o valor medio

Se determina calculando el promedio entre los límites inferior y superior. La marca de clase representa a todos los datos pertenecientes al intervalo de clase correspondiente.

Puntajes X	F. absoluta	Límites reales	Valor medio o marca de clase
11 – 17	6	10,5 – 17,5	14
18 – 24	4	17,5 – 24,5	21
25 – 31	15	24,5 – 31,5	28
32 – 38	13	31,5 – 38,5	35
39 – 45	1	38,5 – 45,5	42
46 – 52	1	45,5 – 52,5	49
<b>Totales</b>	<b>40</b>		



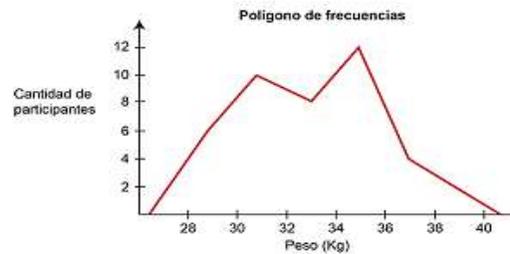
## LINEAS:

Los gráficos de líneas son aquellos que muestran las predisposiciones existentes en los datos a intervalos exactos. Se compone de una serie de datos representados por puntos, unidos por segmentos lineales. Mediante este gráfico se puede comprobar rápidamente el cambio de tendencia de los datos. Ejemplo



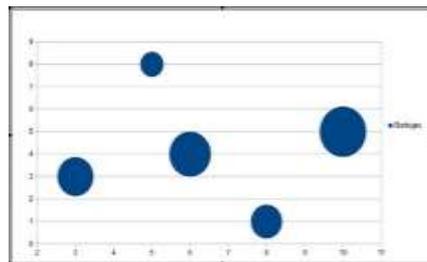
## POLIGONOS DE FRECUENCIA:

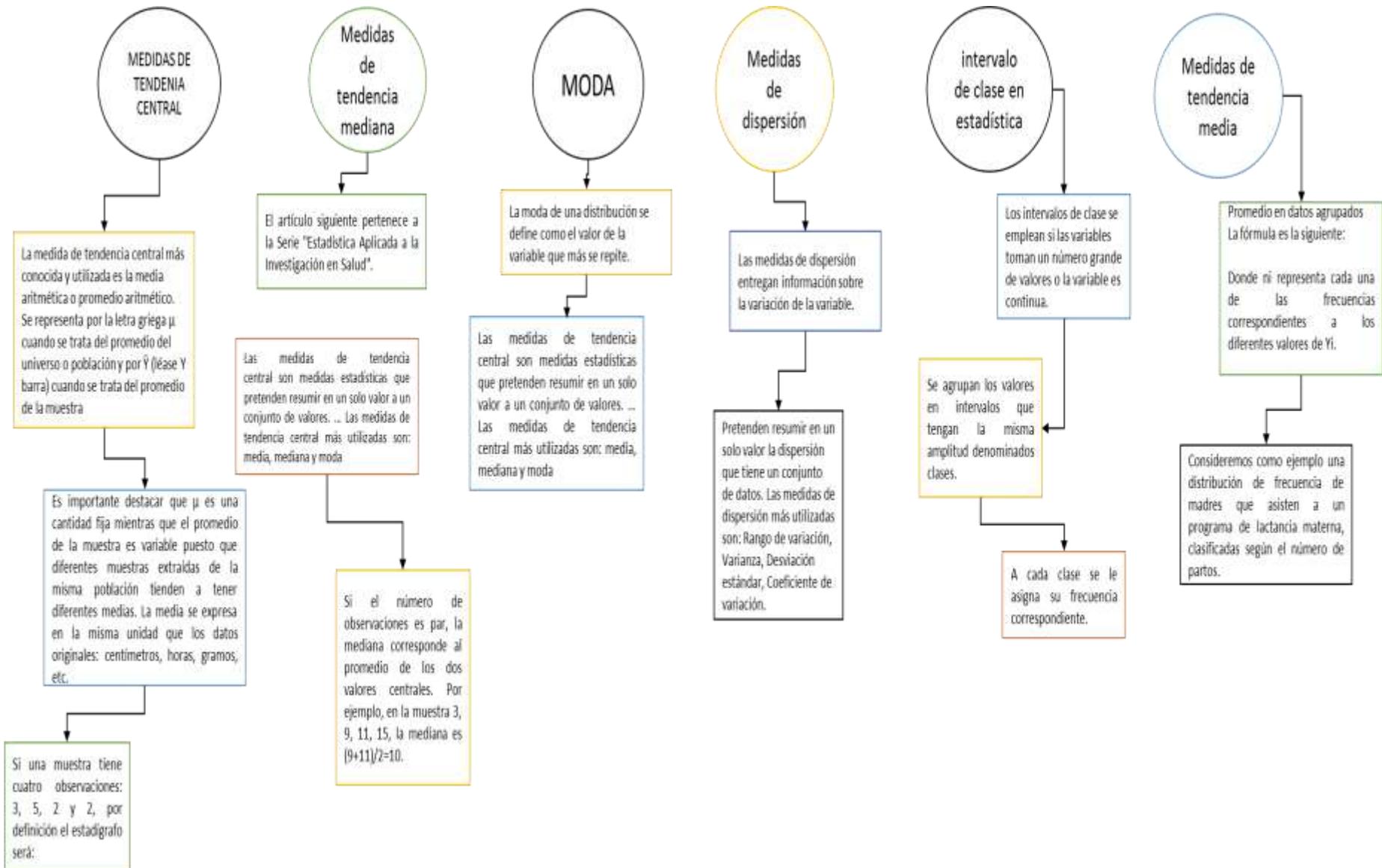
Polígono de frecuencia es el nombre que recibe una clase de gráfico que se crea a partir de un histograma de frecuencia. Estos histogramas emplean columnas verticales para reflejar frecuencias: el polígono de frecuencia es realizado uniendo los puntos de mayor altura de estas columnas.

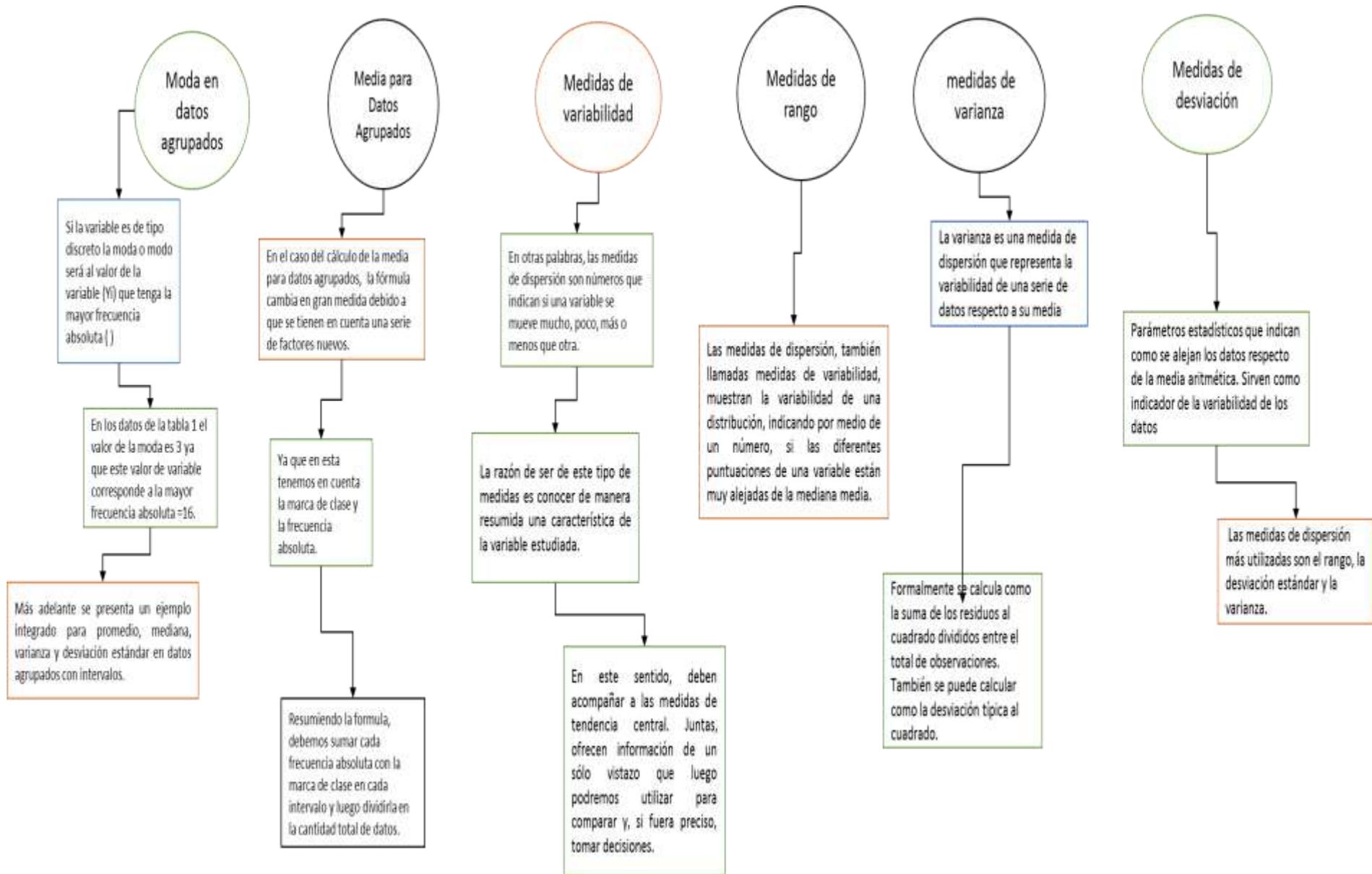


## BURBUJAS:

Un gráfico de burbujas es en realidad un tipo de gráfico XY (dispersión). El tamaño del marcador de datos muestra el valor de una tercera variable con el objeto de ordenar los datos. Un gráfico de burbujas es una variación de un gráfico de dispersión en el que los puntos de datos se reemplazan por burbujas y se representa una dimensión adicional de los datos en el tamaño de las burbujas. Ejemplo







**Resuelve el siguiente ejercicio:** Encuentra la media aritmética, mediana moda, rango, varianza y desviación estándar del siguiente conjunto de datos que representa la edad de 15 pacientes atendidos en el IMSS.

33, 17, 57, 62, 65, 51, 72, 80, 86, 90, 55, 45, 39, 36, 58.

**Datos:**

17, 33, 36, 39, 45, 51, 55, 57, 58, 62, 65, 72, 80, 86, 90.

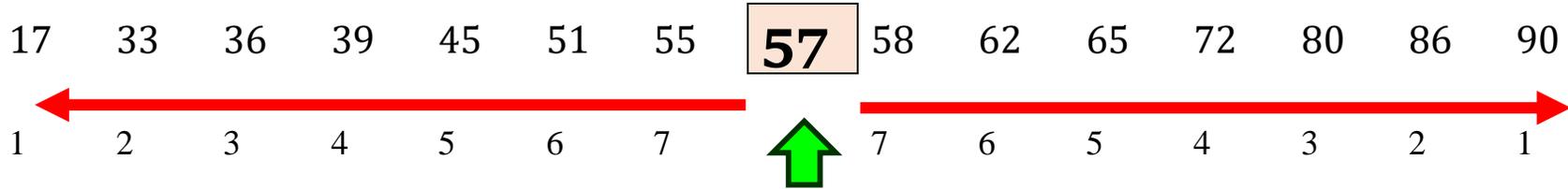
**Media:**

$$\bar{x} = \frac{17 + 33 + 36 + 39 + 45 + 51 + 55 + 57 + 58 + 62 + 65 + 72 + 80 + 86 + 90}{15}$$

$$\bar{x} = \frac{846}{15}$$

$$\bar{x} = 56.4$$

**Mediana:**



**Moda:**

**Sin moda**

**Rango:**

$$R = \text{Dato Mayor} - \text{dato menor}$$

$$R = 90 - 17 = 73$$

**Varianza: -56.4)**

$$s^2 = \frac{(17-56.4)^2 + (33-56.4)^2 + (36-56.4)^2 + (39-56.4)^2 + (45-56.4)^2 + (51-56.4)^2 + (55-56.4)^2 + (57-56.4)^2 + (58-56.4)^2 + (62-56.4)^2 + (65-56.4)^2 + (72-56.4)^2 + (80-56.4)^2 + (86-56.4)^2 + (90-56.4)^2}{14}$$

$$s^2 = \frac{(-39.4)^2 + (-23.4)^2 + (-20.4)^2 + (-17.4)^2 + (-11.4)^2 + (-5.4)^2 + (-1.4)^2 + 0.6^2 + 1.6^2 + 5.6^2 + 8.6^2 + 15.6^2 + 23.6^2 + 29.6^2 + 33.6^2}{14}$$

$$s^2 = \frac{1552.36 + 547.56 + 416.16 + 302.76 + 129.96 + 29.16 + 1.96 + 0.36 + 2.56 + 31.36 + 73.96 + 243.36 + 556.96 + 876.16 + 1128.96}{14}$$

$$s^2 = \frac{5893.6}{14}$$

$$s^2 = 420.971428571429$$

**Desviación estándar:**

$$s = \sqrt{420.971428571429}$$

$$s = 20.517588$$

