



## SÚPER NOTA

**Nombre del Alumno: Martínez Velasco Manuel Alejandro**

**Nombre del tema: Medidas de tendencia central**

**Parcial: 2do**

**Nombre de la Materia: ESTADISTICA**

**Nombre del profesor: Aldo Irecta Najera**

**Nombre de la Licenciatura: Psicología**

**Cuatrimestre: 1er**

# MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

# QUE SON?



La medida de tendencia central (moda, media y mediana), parámetro de tendencia central o medida de centralización es un número ubicado hacia el centro de la distribución de los valores de una serie de observaciones (medidas), en la que se encuentra ubicado el conjunto de los datos.

Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana u moda. Cuando se hace referencia únicamente a la posición de estos parámetros dentro de la distribución, independientemente de que esté más o menos centrada, se habla de estas medidas como medidas de posición.



Se debe tener en cuenta que existen variables cualitativas y variables cuantitativas, por lo que las medidas de posición o medidas de tendencia se usan de acuerdo al tipo de variable que se está observando, en este caso se observan variables cuantitativas.



Las medidas de tendencia central sirven para comparar e interpretar el valor de una misma variable en distintas ocasiones. Imaginemos que valor medio de una variable no es representativa, por lo que podemos complementar con el valor mediano para extraer una imagen fiel.

A veces, tratamos con una gran cantidad de información. Variables que presentan muchos datos y muy dispares. Datos con muchos decimales, de diferente signo o longitud. En estos casos, siempre es preferible calcular medidas que nos ofrezcan información resumida sobre dicha variable. Por ejemplo, medidas que nos indiquen cuál es el valor que más se repite.

**LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, COMO ES OBVILO, PERSIGUEN UNA SERIE DE OBJETIVOS QUE JUSTIFICAN SU EXISTENCIA.**

Este tipo de medidas sirven para comparar los resultados con otros grupos, atendiendo a estas mismas medidas de tendencia central. Imaginemos que queremos comparar la calificación media entre las distintas clases de un colegio. La media nos permite compararlas y saber qué clase saca mejores notas.

En primer lugar, las medidas de tendencia central sirven para conocer en qué lugar se ubica el elemento promedio, o típico del grupo. Imaginemos que queremos saber qué grupo de música es el favorito de la clase. Para ello, podemos utilizar la moda.

Asimismo, las medidas de tendencia central sirven para comparar, así como para interpretar los resultados obtenidos con relación a los distintos valores observados. Imaginemos que la nota media de los alumnos de una clase se sitúa en el 7, mientras hay alumnos que se sitúan en el 3.

# CUÁLES SON LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL?

## MEDIA, MEDIANA Y MODA

### DATOS AGRUPADOS Y NO AGRUPADOS

Las medidas de tendencia central son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro en torno al cual se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana y moda.

Cuando la muestra que se ha tomado de la población o proceso que se desea analizar, es decir, tenemos menos de 20 elementos en la muestra, entonces estos datos son analizados sin necesidad de formar clases con ellos y a esto es a lo que se le llama tratamiento de datos no agrupados.

Cuando la muestra consta de 30 o más datos, lo aconsejable es agrupar los datos en clases y a partir de estas determinar las características de la muestra y por consiguiente las de la población de donde fue tomada.

**CUANDO SE HAN AGRUPADO EN CLASES LOS DATOS DE LA MUESTRA, ES NECESARIO QUE SEPAMOS CÓMO SE AGRUPAN LOS DATOS.**

**LA MEDIA O PROMEDIO**  
Pasos:

1. Hallar la marca de clase: Se suman los dos valores de cada intervalo y luego se divide entre 2.
2. Se multiplica la marca de clase por la frecuencia absoluta.
3. Se suman los productos obtenidos en el paso anterior.
4. Se aplica la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum (x_i \cdot f_i)}{n}$$

**DONDE:**  
X<sub>i</sub>: MARCA DE CLASE.  
f<sub>i</sub>: FRECUENCIA ABSOLUTA.  
N: CANTIDAD TOTAL DE DATOS.

**LA MEDIANA**  
PASOS:

1. COMPLETAR LA TABLA ENCONTRANDO LA FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA "F". EN LA PRIMERA FILA SE REPITE EL VALOR DE "F", PARA LAS DEMÁS FILAS SUMAR F + F.
2. ENCONTRAR LA CLASE MEDIANA: SE DIVIDE N/2 Y LUEGO SE ESCOGE EN LA COLUMNA "F" EL PRIMER VALOR MAYOR DEL RESULTADO DE LA DIVISIÓN.
3. SELECCIONAR LA CLASE MEDIANA SOMBRANDO O PINTANDO DE COLOR VERDE U OTRO COLOR TODA LA FILA.
4. CALCULAR LA AMPLITUD: RESTAR LOS DOS VALORES DEL INTERVALO SELECCIONADO.
5. APLICAR LA FÓRMULA:

$$Me = L_{inf} + \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot A$$

**DONDE:**  
L<sub>inf</sub>: LÍMITE INFERIOR DEL INTERVALO.  
f<sub>i</sub>: FRECUENCIA (F) QUE SE ENCUENTRA EN LA CLASE MEDIANA.  
F<sub>i-1</sub>: FRECUENCIA (F) ANTERIOR A LA CLASE MEDIANA.  
A: AMPLITUD.  
N: TOTAL DE DATOS.

EN ESTE CASO N ES LA CANTIDAD TOTAL DE DATOS Y POR OTRA PARTE X<sub>i</sub> ES CADA UNO DE LOS DATOS QUE TENEMOS A NUESTRA DISPOSICIÓN, LOS CUALES COMO LO INDICA LA SUMATORIA DEBEN SER SUMADOS EN SU TOTALIDAD Y LUEGO DIVIDIDOS EN EL NÚMERO TOTAL DE DATOS.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N} \text{ Para una muestra}$$

$$\mu = \frac{\sum x_i}{N} \text{ Para una Población}$$

**Formula de la Media para Datos no Agrupados**  
La formula para el cálculo de la media en datos no agrupados, difiere solo el símbolo en caso de que se aplique la media en una muestra o población:

**TRATAMIENTO PARA DATOS NO AGRUPADOS. ¿A qué se refiere esto?**  
Cuando la muestra que se ha tomado de la población o proceso que se desea analizar, es decir, tenemos menos de 20 elementos en la muestra, entonces estos datos son analizados sin necesidad de formar clases con ellos y a esto es a lo que se le llama tratamiento de datos no agrupados.

**LA MODA**  
Pasos:

1. Encontrar la Clase Modal: En la columna de frecuencias "f" se escoge la f mayor de todas.
2. Seleccionar la Clase Modal encontrada en el paso anterior, sombreando, pintando de color verde u otro color TODA la fila.
3. Aplicar la fórmula:

$$Mo = L_{inf} + \left( \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right) \cdot A$$

**DONDE:**  
L<sub>inf</sub>: LÍMITE INFERIOR A LA MODAL.  
F<sub>MODAL</sub>: F<sub>i</sub> ANTERIOR A LA MODAL.  
F<sub>MODAL</sub>: F<sub>i</sub> POSTERIOR A LA MODAL.  
A: AMPLITUD.

**Formula de la Moda para Datos no Agrupados**  
Para calcular la moda (Mo) en datos no agrupados simplemente miramos el dato que se repite con mayor frecuencia y esta será la moda.  
Puede darse el caso de que tengamos dos o más modas, esto sucedería si dos o más datos se repitieron con mayor e igual frecuencia en nuestro muestra.

**Formula de la Mediana para Datos no Agrupados**  
La formula que aplicaremos para el caso de la mediana en datos no agrupados, se divide tanto para una cantidad impar de datos como para una cantidad par.  
Para el caso de una muestra con una cantidad impar de datos la fórmula de la Mediana es:

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

PARA EL CASO DE UNA MUESTRA CON UNA CANTIDAD PAR DE DATOS LA FÓRMULA DE LA MEDIANA ES:

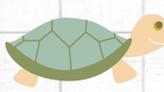
$$Me = \frac{X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$

Medidas de tendencia central. Se les llama medidas de tendencia central a la media aritmética, la mediana, la moda geométrica, la moda, etc. debido a que al observar la distribución de los datos, estas tienden a estar localizadas generalmente en su parte central.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



-[https://es.wikipedia.org/wiki/Medidas\\_de\\_tendencia\\_central](https://es.wikipedia.org/wiki/Medidas_de_tendencia_central)



-<https://economipedia.com/definiciones/medidas-de-tendencia-central.html>

-<https://epamaticas.blogspot.com/2020/01/media-mediana-y-moda-para-datos.html>

-<https://informeglobal.com/media-mediana-y-moda-resumen/>

Antología de la universidad

