



Docente: Amaury Camargo Benítez,

email: acamargoieelrecuerdo@gmail.com,

Cel: 3014063214

Teoría relacionada...

Mediana: La mediana, es considerada también, al igual que la Media, como una medida de tendencia central. Su importancia es menor, sus fórmulas son rígidas ya que no admiten tratamiento algebraico, es por eso que tendremos que aplicar seis procedimientos de cálculo diferente, que lo hace un poco dispendioso y poco atractivo, como veremos más adelante.

Se define como «aquel valor de la variable que supera a no más de la mitad de las observaciones, al mismo tiempo, es superado por no más de la mitad de las observaciones» en otras palabras, se puede definir como el «valor central». Se simboliza por M_e .

Moda: Se define como «el valor de la variable que más se repite» o «aquel valor que presenta la máxima frecuencia». Puede suceder que una distribución tengas **dos Modas**, en este caso se dice que la distribución es **Binomial**, en el caso que haya más de dos modas, se dice que es **multimodal**. Es la única medida de posición que puede ser utilizada en atributos, es decir, cuando la característica es cualitativa.

*.Terminología...

★ **Frecuencia absoluta.** La frecuencia absoluta es el número de veces que aparece un determinado valor x_i , en un estudio estadístico. Se representa por f_i .

★ **Frecuencia relativa.** La frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tantos por ciento y se representa por n_i , es decir, $n_i = \frac{f_i}{N}$



Medidas de tendencia central

	Tipo de Medida	Características	Definición y fórmulas de uso	Ejemplos
2 y 3	Mediana y Moda	<p>Se puede utilizar para datos cualitativos ordinales y para datos cuantitativos.</p> <p>No se ve afectada por los valores extremos. Esta es la propiedad más importante que tiene.</p> <p>Se puede utilizar cuando la distribución de frecuencias tiene clases abiertas, a menos que la mediana caiga en una de las clases abiertas</p> <p>Si hay un gran número de datos, el tener que ordenarlos para hallar la mediana insume esfuerzo y tiempo</p>	<p>La mediana de un conjunto finito de valores es aquel valor que divide al conjunto en dos partes iguales, es decir, luego de ordenar los datos de menor a mayor o viceversa, el valor que ocupa el lugar central es la mediana (eso para cuando el número de datos es impar).</p> <p>Cuando se tiene un número par de observaciones, encontramos dos valores en el centro de la serie, por tal razón la mediana deberá ser el promedio de ellos, es decir, se suman los dos valores y se divide entre dos. Ese resultado es la mediana. Se simboliza M_e.</p> <p>.....</p> <p>La moda, es el valor de mayor frecuencia en un conjunto de datos. Se simboliza M_o.</p>	<p><i>Ejemplo</i> : Consideremos siguiente conjunto de datos datos: 5, 10, 8, 5, 10, 18, 5, 12, 5, 12 .</p> <p>Con base en estos datos, calculemos la media, la mediada y la moda.</p> <p>Solución: $n = 10$. (Número de datos)</p> <p><i>Media</i> $\rightarrow \bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{n} = \frac{5(4)+10(2)+12(2)+8(1)+18(1)}{10} = \frac{90}{10} = 9$</p> <p><i>Mediana</i> \rightarrow Ordenamos los datos de mayor a menor o de menor a mayor</p> <p style="text-align: center;">5 5 5 5 8 10 10 12 12 18</p> <p style="text-align: center;">M_e</p> <p>Posición: $\frac{n_{j-1}+n_j}{2} = \frac{10+8}{2} = 9$ La mediana se encuentra entre la 5ª y la 6ª observación</p> <p>Siendo: $M_e = \frac{8+10}{2} = 9$ $M_e = \frac{x_{j-1}+x_j}{2}$</p> <p><i>Moda</i> \rightarrow Corresponderá a 5, siendo el valor de la variable que más se repite $\rightarrow M_d = x_j = 5$</p>



Actividades a presentar.

Los estudiantes presentarán (resueltos) los siguientes ejercicios

1. Ejercicio 2, 4, 5 y 6 de la página **188** del texto guía.
2. Los exámenes de matemáticas se valoran entre 0 y 10 puntos. Andrés ha obtenido en los cuatro primeros exámenes las siguientes calificaciones: 3,5, 5, 3 y 4,5. Tiene que hacer ahora el quinto examen. Para obtener una calificación positiva en los exámenes, la nota media de los cinco exámenes debe ser de al menos 5 puntos. ¿Qué nota tiene que sacar en el quinto examen para lograrlo?
3. Los jugadores de 2 equipos se pesaron. Los datos de masa corporal se muestran a continuación:
 - a) Equipo A: 72, 65, 66, 56, 59, 63, 61, 70.
 - b) Equipo B: 61, 82, 76, 73, 77, 70, 69, 68.
 - c) Calcular la media aritmética la mediana y la moda de los pesos corporales de cada equipo.
4. La edad (en años) de los primeros 30 visitantes a un parque de atracciones son las siguientes:
12, 13, 15, 16, 14, 13, 12, 13, 15, 18, 19, 12, 13, 14, 12, 17, 18, 14, 15, 14, 13, 12, 14, 12, 13, 14, 14, 14, 15, 15
 - a) Crea una tabla con las frecuencias absolutas y relativas (incluyendo las acumuladas).
 - b) Calcula la edad media, la moda y la mediana.

ASESORÍA:

En caso de tener dudas o no entienda algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba”.

Dónde consultar...

1. En el texto guía (Libro del estudiante).

<https://tecevolucion.files.wordpress.com/2018/02/matematicas-8-vamos-a-aprender1.pdf>

2. <https://yosoytuprofe.20minutos.es/2019/04/25/media-aritmetica-estadistica/>

3. <https://www.youtube.com/watch?v=JyZ8qiYy9hs>

4. <https://www.youtube.com/watch?v=leotQ32xZQ0>

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

- 1 Calcula la media, la clase mediana y la clase modal de los datos registrados en cada situación.

- a. El número de trabajadores de un polígono industrial se registra en la Tabla 6.33.

Número de trabajadores	Número de empresas (f_i)
[10, 30)	8
[30, 50)	12
[50, 70)	9
[70, 90)	2
[90, 110)	4

Tabla 6.33

- b. En la Tabla 6.34 se muestra la puntuación obtenida por 35 estudiantes en una prueba de matemáticas.

Puntaje obtenido	Cantidad de estudiantes (f_i)
[0, 1)	8
[1, 2)	12
[2, 3)	9
[3, 4)	2
[4, 5)	4

Tabla 6.34

- c. En la Tabla 6.35 se presenta la estatura en centímetros de 75 jugadores de un campeonato de baloncesto.

Estatura en cm	Número de jugadores (f_i)
[168, 172)	5
[172, 176)	11
[176, 180)	24
[180, 184)	21
[184, 188)	14

Tabla 6.35

- 2 Las edades de los socios de un club deportivo se muestran en la Tabla 6.36.

Edad (años)	[20, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)
No. de socios	68	80	52	34

Tabla 6.36

- a. Elabora la tabla de frecuencias absolutas.
b. Calcula la media, la mediana y la moda.

- 3 La Tabla 6.37 muestra las notas obtenidas por dos grupos de estudiantes en el primer examen de matemáticas del año escolar.

Nota	Número de estudiantes Grupo A	Número de estudiantes Grupo B
[2,0; 2,5)	4	0
[2,5; 3,0)	15	16
[3,0; 3,5)	21	10
[3,5; 4,0)	5	22
[4,0; 4,5)	3	1
[4,5; 5,0)	2	1

Tabla 6.37

- a. ¿Cuántos estudiantes tiene cada grupo?
b. Encuentra la media, la clase mediana y la clase modal de cada grupo.

- 4 Calcula la media aritmética, la moda y la mediana de cada grupo de datos.

- a. $-3, 0, 2, 2, 6$ b. $5, 7, 9, 9, 7, 2$
c. $10, 15, 10, 15, 12, 13$ d. $2, -2,5, -5, 1,5$

- 5 Se le preguntó a un grupo de 20 jóvenes el número de horas que dedican semanalmente al estudio y se obtuvieron los siguientes resultados.

8	10	4	0	12	20	16	8	12	14
3	6	8	3	10	15	8	2	10	17

- a. Haz el conteo y construye la tabla de frecuencias absolutas de los datos.
b. Calcula la media de la distribución.
c. Determina la mediana y la moda.

- 6 En un estacionamiento hay siete autos blancos, cinco rojos, tres grises y ocho negros.



- a. ¿Cuál es la moda de los colores de los autos?
b. ¿Se puede calcular la media aritmética?