

NOMBRE DEL ALUMNO: VALERIA TRUJILLO YAÑEZ

NOMBRE : MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARIACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS Y NO AGRUPADOS

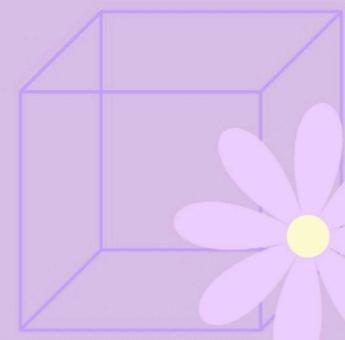
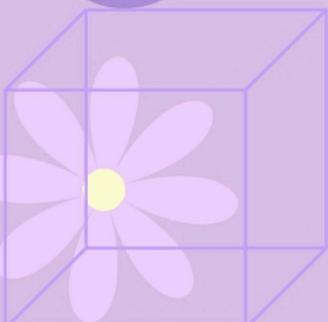
PARCIAL: 2

NOMBRE DE LA MATERIA: ESTADÍSTICA

NOMBRE DEL PROFESOR: ALDO IRECTA

NOMBRE DE LA LICENCIATURA: PSICOLOGÍA

CUATRIMESTRE: 1



MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

las medidas de tendencia central son parámetros estadísticos que informan sobre el centro de la distribución de la muestra o población estadística.



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.



las medidas de tendencia central sirven para conocer en que lugar se ubica el elemento promedio, o típico del grupo.

sirven para comparar e interpretar el valor de una misma variable en distintas ocasiones.

sirven para comparar, así como para interpretar los resultados obtenidos con relación a los distintos valores observados



MEDIA

la media es el valor promedio de un conjunto de datos numéricos, calculada como la suma del conjunto de valores dividida entre el número total de valores.

conocida como promedio, es el valor que se obtiene al dividir la suma de un conglomerado de números entre la cantidad de ellos.

TIPOS DE MEDIA

- aritmética
- ponderada
- geométrica
- cuadrática
- armónica
- generalizada
- f-generalizada
- truncada
- intercuartil
- media de una función

CARACTERÍSTICAS

- considera todas las puntuaciones
- el numerador de la fórmula es la cantidad de valores.
- cuando hay puntuaciones extremas, no tiene una representación exacta de la muestra.

FÓRMULA:

$$\text{Media aritmética} = \frac{\sum_1^N x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots + x_n}{N}$$

COMO SACAR LA MEDIA

- determinar el conjunto de valores que busca promediar.
- suma los valores para obtener el total.
- haz el conteo de la cantidad de valores en el conjunto.
- divide la suma del conjunto entre la cantidad de números.



media aritmética
es un tipo de media que otorga la misma ponderación a todos los valores.

símbolo:
es una X con una barra encima. por lo que quedaría así.

símbolo de la media aritmética

$$\bar{X}$$

fórmula:

$$\text{Media ponderada} = \sum_{i=1}^N x_i P(x_i) = x_1 P(x_1) + x_2 P(x_2) + x_3 P(x_3) + \dots + x_N P(x_N)$$

media ponderada:
es un tipo de media que otorga diferentes pesos a distintos valores sobre los que se calcula.

media geométrica:
es un tipo de media que se calcula como la raíz del producto de un conjunto de números estrictamente positivos.

fórmula:

$$\text{Media geométrica} = \sqrt[N]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_N}$$

fórmula:

Media cuadrática

$$\begin{aligned} \text{RMS} &= \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2} \\ &= \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_N^2}{N}} \end{aligned}$$

media cuadrática:
es una medida de posición central de la estadística descriptiva. es igual a la raíz cuadrada de la media aritmética de los cuadrados de los datos.

media armónica:
es igual al número de elementos de un grupo de cifras entre la suma de los inversos de cada una de estas cifras.

fórmula.

$$H = \frac{N}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

fórmula:

$$M_m(x_1, \dots, x_n) = \begin{cases} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^m\right)^{\frac{1}{m}} & \text{si } m \neq 0 \\ \left(\prod_{i=1}^n x_i\right)^{\frac{1}{n}} & \text{si } m = 0 \end{cases}$$



media generalizada:
es una abstracción de los diversos
tipos de media
(geométrica, aritmética, armónica).

media f-generalizada:

es una generalización del concepto de media que generaliza tanto a la media aritmética, como la media geométrica, la media cuadrática o la media armónica.



función:

f

media truncada:

se denomina media truncada a una medida de tendencia central estadística, similar a un promedio y una mediana.



para el cálculo del promedio en este caso previamente se descartan porciones de la distribución de probabilidad o muestra en el extremo inferior y superior, típicamente se descarta igual cantidad en ambos extremos.

media intercuartil:

se le llama rango intercuartilico o rango intercuartil, a la diferencia entre el tercer y el primer cuartil de una distribución.



es una medida de la dispersión estadística, a diferencia del rango, se trata de un estadístico robusto.

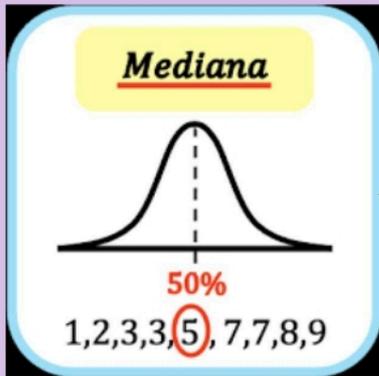
esta definida por:

$$\bar{f} = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx.$$



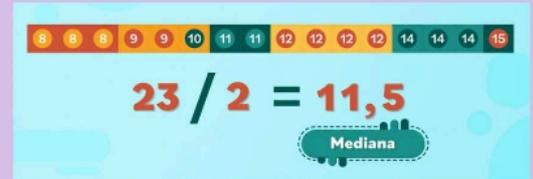
media de una función:
se define vagamente como el valor medio de la función sobre su dominio. es una variable, la media de una función $f(x)$ sobre el intervalo (a,b) .

MEDIANA



la mediana es un estadístico de posición central que parte de la distribución en dos, es decir, deja la misma cantidad de valores a un lado que a otro.

las fórmulas propuestas no nos darán el valor de la mediana, lo que nos darán será la posición en la que está dentro del conjunto de datos.



[3, 4, 5, 6, 7, 8]

$$(5 + 6) / 2 = 5,5$$

Mediana
(Cantidad de números par)

Mediana = $(n+1) / 2 \rightarrow$
media de las posiciones
observaciones

cuando el número de observaciones es par:

cuando el número de observaciones es impar:

Mediana = $(n+1) / 2 \rightarrow$
valor de la observación

[3, 4, 5, 6, 7]

Mediana
(Cantidad de números impar)

la mediana estará en el intervalo cuya frecuencia absoluta acumulada sea inmediatamente superior al número obtenido con la expresión algebraica anterior.

después tenemos que aplicar la siguiente fórmula para hallar el valor exacto de la mediana:

$$Me = L_i + \frac{\frac{n+1}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot I_i$$

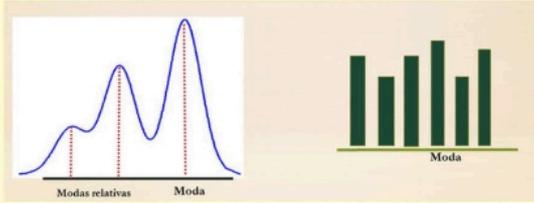
MEDIANA PARA DATOS AGRUPADOS:

AGRUPADOS:

para calcular la mediana cuando los datos están agrupados en intervalos primero debemos encontrar el intervalo o clase en el que se encuentra la mediana utilizando la siguiente fórmula.

$$\frac{n + 1}{2}$$

MODA



la moda es el valor que mas se repite en una muestra estadística o población. no tiene fórmula en si mismo. lo que habría que realizar es la suma de las repeticiones de cada valor.

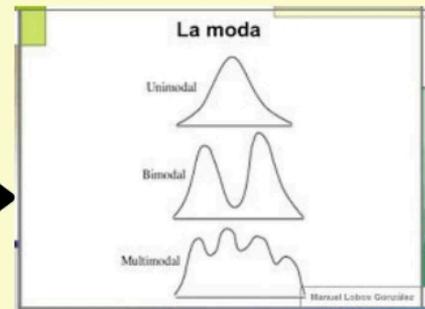
es una medida que se relaciona con la frecuencia en la que aparece un dato en un supuesto. la moda puede aparecer tanto en datos cualitativos como cuantitativos.

MODA UNIMODAL: tipo de moda estadística en la cual un único valor se repite el mayor número de veces dentro de un conjunto de datos.

MODA BIMODAL: tipo de moda estadística en la que 2 valores diferentes presentan el mismo número máximo de repeticiones, dentro de un conjunto de datos.

MODA MULTIMODAL: tipo de moda estadística en la que 3 o mas valores diferentes presentan el mismo número máximo de repeticiones dentro de un conjunto de datos.

TIPOS DE MODA ESTADÍSTICA



MODA CON DATOS AGRUPADOS:

cuando los datos de un conjunto se encuentran agrupados en intervalos, la moda estadística corresponde al punto medio del intervalo que presenta la mayor frecuencia.

el primer paso para calcular la moda en datos agrupados consiste en determinar cual es el intervalo de mayor frecuencia en la tabla que contiene la información agrupada.

PUNTOS IMPORTANTES:

- se ubica el intervalo donde se encuentra la mayor frecuencia absoluta, en este caso en el intervalo (80-90) con frecuencia de 8.
- se aplica la fórmula para calcular la moda en datos agrupados.

FÓRMULA:

$$M_0 = L_i + \frac{f_i - f_{i-1}}{f_i - f_{i-1} + f_i - f_{i+1}} \cdot A_i$$

SÍMBOLO:
 M_0



BIBLIOGRAFÍA



- <https://economipedia.com/definiciones/medidas-de-tendencia-central.html>
 - <https://enciclopediaeconomica.com/moda-estadistica/>
 - <https://www.probabilidadyestadistica.net/mediana/>
 - <https://www.probabilidadyestadistica.net/tipos-de-media-estadistica/>
 - <https://economipedia.com/definiciones/media-aritmetica.html>
 - <https://economipedia.com/definiciones/media-ponderada.html>
 - <https://economipedia.com/definiciones/media-geometrica.html>
 - <https://www.probabilidadyestadistica.net/media-cuadratica/>
 - https://es.m.wikipedia.org/wiki/media_generalizada
 - https://es.m.wikipedia.org/wiki/Media-f_generalizada
 - https://es.m.wikipedia.org/wiki/Media_truncada
 - https://es.m.wikipedia.org/wiki/Rango_intercuart%C3%ADlico
 - https://en.m.wikipedia.org/wiki/Mean_of_a_function
- 
- 