

ÁREA ACADÉMICA: ESTADISTICA
TEMA: MEDIDA DE TENDENCIA CENTRAL
(MEDIA ARITMETICA)
PROFESOR: EVA RAMIREZ ORTEGA
PERIODO: ENERO-JUNIO 2019



BACHILLERATO CD. SAHAGÚN

Resumen

Son medidas estadísticas que se usan para describir como se puede resumir la localización de los datos. Ubican e identifican el punto alrededor del cual se centran los datos. Las medidas de tendencia central nos indican hacia donde se inclinan o se agrupan más los datos.

Las medidas de tendencia central más utilizadas, son la media aritmética, la mediana y la moda. La media aritmética es la medida de tendencia central más utilizada y es igual a lo que conocemos como promedio.

Abstract

They are statistical measures that are used to describe how the location of the data can be summarized. Locate and identify the point around which the data is centered. The measures of central tendency tell us where the data are inclined or grouped more.

The measures of central tendency most used are the arithmetic mean, the median and the mode. The arithmetic mean is the most used measure of central tendency and is equal to what we know as the average.

- **Palabras claves:**

Estadística, media, muestra, frecuencias, ecuación, función.

- **Keywords:**

Statistics, media, sample, frequencies, equation, function.

MEDIA ARITMETICA PARA DATOS NO AGRUPADOS

Supongamos que tenemos una muestra de tamaño N , donde la variable estadística x toma los valores x_1, x_2, \dots, x_N . Se define la media aritmética, o simplemente media, de la muestra como:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}.$$

Es decir, la media se calcula sencillamente sumando los distintos valores de x y dividiendo por el número de datos. En el caso de que los diferentes valores de x aparezcan repetidos, tomando entonces los valores x_1, x_2, \dots, x_k , con frecuencias absolutas n_1, n_2, \dots, n_k , la media se determina como:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i n_i}{N}$$

pudiéndose expresar también en función de las frecuencias relativas mediante:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^k x_i f_i.$$

Ejemplo:

Calcularemos la media aritmética para los datos del ejemplo

x_i	n_i	f_i	$x_i \times n_i$	$x_i \times f_i$
1	6	0.30	6	0.30
2	7	0.35	14	0.70
3	4	0.20	12	0.60
4	2	0.10	8	0.40
5	1	0.05	5	0.25
Total	20	1.00	45	2.25

http://webs.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf

Aplicando la ecuación:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i n_i}{N} = \frac{45}{20} = 2.25$$

O también usando las frecuencias relativas:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^5 x_i f_i = 2.25.$$

MEDIA ARITMETICA PARA DATOS AGRUPADOS

En el caso de tener una muestra agrupada en k intervalos de clase la media se puede calcular, a partir de las marcas de clase C_i y el numero n_i de datos en cada intervalo, utilizando una expresión similar a:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k C_i n_i}{N}$$

Ejemplo:

Calcularemos la media aritmética para el ejemplo

c_i	n_i	$c_i \times n_i$
7.755	7	54.285
8.455	9	76.095
9.155	2	18.310
9.855	2	19.710
10.555	1	10.555
Total	21	178.955

http://webs.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf

Aplicando la ecuación

$$\bar{x} = \frac{\sum_1^5 c_i n_i}{N} = \frac{178.955}{21} = 8.522.$$

BIBLIOGRAFÍA

Gorgas García, J., Cardiel López, N., & Zamorano Calvo, J. (s.f.). Estadística Básica para estudiantes de ciencias. Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid.

<http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/Laboratoriovirtualdeestadistica/DOCUMENTOS/TEMA%202/1.%20MEDIDAS%20DE%20TENDENCIA%20CENTRAL%20Y%20DISPERSION.pdf>