



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Superior de Tizayuca




Área Académica: Gestión Tecnológica.
Asignatura (Estadística para el Desarrollo
Tecnológico, 3er Semestre)

Tema: Generalidades de los Elementos de
Tendencia Central y de Dispersión

Profesor: Dr. Ernesto Bolaños Rodríguez

Periodo: Enero-Junio de 2012



Tema: Overview of the Elements of Central Tendency and Dispersion

Abstract

The session provides an overview of the elements of central tendency and dispersion as one of the tools of descriptive statistics. Exemplified by simple calculations with odd and even data from a variable under study and its significance.

Keywords: Descriptive Statistics, Mean, Mode, Median, Variance, Standard Deviation, Range.

Desarrollo del Tema

Elementos de Estadística Descriptiva

Medidas de Tendencia Central (media, moda y mediana): Permiten conocer cuan agrupados están los valores (datos) que ha tomado una variable, respecto a un valor tomado como centro, medio, promedio

Medidas de Dispersión (el rango, la varianza y la desviación típica o standard)

Grant y Leavenworth (2005)



Desarrollo del Tema

Medidas de Tendencia Central

La Media: Se suman todos los datos y se dividen entre el número de datos

La Moda: El valor, la clase o la categoría que ocurre más a menudo, es decir con más frecuencia

La Mediana: Es el valor del renglón central (datos impares) o la media de los valores de dos renglones en el centro (datos pares) cuando los valores de los datos se colocan en un orden de magnitud creciente o decreciente

Desarrollo del Tema

Ejemplos de Cálculos de Medidas de Tendencia Central:

3 8 8 11 15 20 22 26 30 40 51

(DATOS IMPARES)

Media = 21.27

Moda = 8

Mediana = 20

Los datos de la variables deben estar ordenados ascendente o descendentemente



Desarrollo del Tema

Ejemplos de Cálculos de Medidas de Tendencia Central:

3 8 8 11 15 20 22 26 30 40 (Datos Pares)

$$\text{Media} = 18.3$$

$$\text{Moda} = 8$$

$$\text{Mediana} = (15 + 20)/2 = 17.5$$

Los datos de la variables deben estar ordenados ascendente o descendientemente



Desarrollo del Tema

Una distribución agrupada de frecuencia de un conjunto de observaciones es una disposición que muestra la frecuencia de ocurrencia de los valores de la variable en clases ordenadas

Ejemplos de Distribución de Frecuencia:

3 8 8 11 15 20 22 26 30 40

3: 10 %

8: 20 %

11: 10 %

15: 10 %

20: 10 %

22: 10 %

26: 10 %

30: 10 %

40: 10 %

Total: 100 %



Desarrollo del Tema

Medidas de Dispersión

Estas medidas indican cómo están diseminados los valores obtenidos alrededor de las medidas de tendencia central, generalmente son intervalos que designan distancias o número de unidades en una escala de medición

Murray y Larry (2009)



Desarrollo del Tema

Medidas de Dispersión:

Rango: Es el intervalo entre los valores menor y mayor obtenidos por la variable. Indica el número de unidades que debe poseer una escala de medición para que los contenga

$$R = X_{\text{mayor}} - X_{\text{menor}}$$

A mayor rango, mayor será la dispersión de los datos de una distribución de medición



Desarrollo del Tema

Medidas de Dispersión:

La Varianza: Es un estadígrafo de dispersión respecto a la media y puede ser aplicado a la media, en series de datos simples, repetidos, agrupados o distribuciones de frecuencia

Se obtiene al sumar las desviaciones al cuadrado, de cada dato con respecto a la media de cada serie y dividir esta suma por el total de observaciones. Se simboliza en la muestra por s^2



Desarrollo del Tema

Medidas de Dispersión:

La Desviación Típica o Standard: Es el promedio de la desviación de las puntuaciones con respecto a la media. Se expresa en las unidades originales de medición de la distribución

Su interpretación es en relación con la media

Mientras mayor es la desviación típica o standard, mayor será la dispersión de los datos alrededor de la media. Se simboliza en la muestra por s



Desarrollo del Tema

Ejemplos de Cálculos de Medidas de Dispersión:

3 8 8 11 15 20 22 26 30 40

$$\text{Rango} = 40 - 3 = 37$$

$$\text{Varianza } (s^2) = 132.678$$

$$\text{Desviación Típica } (s) = 11.519$$

Bibliografía

- Grant, E. L y Leavenworth, R. S. (2005). Control Estadístico de Calidad. 6ta edición. Mcgraw-Hill. México, D.F.
- Murray R. Spiegel y Larry J. Stephens. Estadística. (2009). 4ta edición. Mc Graw-Hill. México, D.F.

