

Estadígrafos de dispersión

Equipo 1
ITESM
15 SEP



ÁGUILAS
GUADALUPANAS

ÍNDICE

Objetivo	3
Temario	4
Estadígrafos de dispersión	5
Rango	6
Rango Intercuartílico	7
Cuartíl	8
Percentil	9
Varianza	10
Coefficiente de variación	14
Referencias	16
Videos	17
Conclusión	18

Objetivo

Aprenda a calcular e interpretar los diferentes estadígrafos de dispersión.

TEMARIO

- A. Estadígrafos de dispersión
 - a. Rango
 - i. Rango Intercuartílico
 - ii. Cuartíl
 - iii. Percentil
 - b. Varianza
 - c. Coeficiente de variación

Estadígrafos de dispersión

Son las medidas que describen la distribución de los datos, especialmente alrededor de la media

(Cuan esparcidos están los datos)

Es la diferencia entre el máximo y el mínimo valor de la muestra.

Formula → $R = \text{Dato máximo} - \text{Dato mínimo}$

EDADES
20
30
40

$$40 - 20 = 20$$

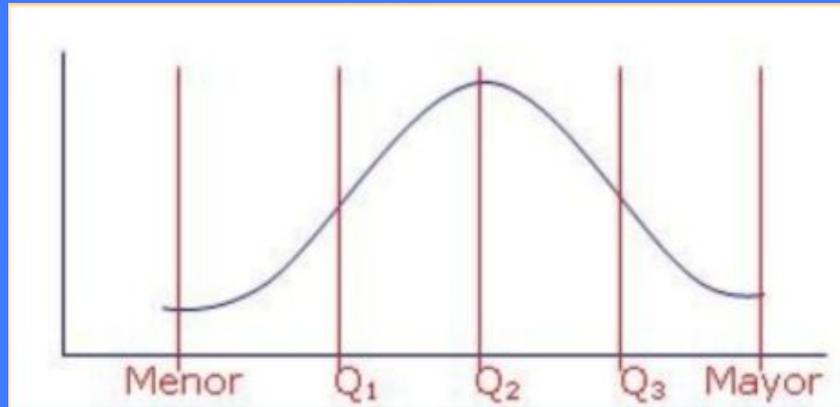
RANGO

Rango Intercuartílico

- Corresponde a las medidas de orden
- Dividen las distribuciones en varias partes, con el fin de promediar una parte de la misma
- Se utilizan cuando la distribución, tiene un número muy grande de valores o cuando se trabaja con la población



Cuartíl → La distribución se divide en cuatro partes



FORMULA=
$$Q_x = L_i + \frac{(x(n)/4 - f_a - 1)}{f_m}$$

Percentil → La distribución se divide en cien partes

$$\text{Formula} = \frac{Px = Li + (x(n)/100 - fa-1)i}{Fm}$$

Li: limite inferior

n: número de datos

fa-1: frecuencia anterior

fm: frecuencia media

i: intervalo de clase

VARIANZA

Se conoce como **varianza** a la raíz cuadrada que se desprende de una desviación estándar, la cual permite que las industrias de manufactura puedan trabajar con precisión en su producción y reduzcan su índice de errores.

La **varianza** toma los datos dispersos de la media y, luego de medirlo

FORMULA

$$\sigma^2 = \frac{(X_1 - X_m)^2 + (X_2 - X_m)^2 + (X_3 - X_m)^2 + \dots + (X_n - X_m)^2}{n}$$

EJEMPLO

Para entender mejor este concepto, proponemos el ejemplo de **una empresa que quiere calcular la varianza de las toneladas de alimento que ha vendido en los últimos 6 meses:**

Mes	Cantidad vendida
Enero	18
Febrero	20
Marzo	20
Abril	22
Mayo	20
Junio	20

El primer paso para calcular la varianza consiste en calcular la media aritmética (el **promedio**). Esta se obtiene teniendo en cuenta que la cantidad de valores a analizar son **6** (los últimos 6 meses):

$$(18 + 20 + 20 + 22 + 20 + 20) / 6 = \mathbf{20}$$

Una vez obtenida la media aritmética, en este caso 20, procedemos a calcular la varianza, utilizando la fórmula antes mencionada:

$$\sigma^2 = [(18-20)^2 + (20-20)^2 + (20-20)^2 + (22-20)^2 + (20-20)^2 + (20-20)^2] / 6 = \mathbf{1,33}$$

De esta manera, **obtenemos una varianza (σ^2) de 1,33.**

Coeficiente de variación

Es la relación entre la desviación típica de una muestra y su media
Se suele expresar en porcentajes

FORMULA →
$$Cv = \frac{S (100)}{\bar{X}}$$

Se tomó en un grupo de jóvenes el peso y la altura de todos los estudiantes, y se obtuvieron los siguientes resultados: el peso promedio de los jóvenes fue de 80 kg con una desviación típica de 10 kg, mientras que la altura promedio fue de 172 cm con una desviación típica de 5 cm. Conociendo estos resultados, definir cuál de las dos variables varían más.

Como conclusión el peso de los jóvenes tuvo una mayor variación en comparación a la altura

Primero se calculará el coeficiente de variación del peso de los jóvenes

$$cv = S / \bar{x}$$

$$cv = 10 / 80$$

$$cv = 0.125$$

$$cv = 0.125 * 100\%$$

$$cv = 12.5\%$$

Ahora se calculará el coeficiente de variación de la altura

$$cv = S / \bar{x}$$

$$cv = 5 / 172$$

$$cv = 0.029$$

$$cv = 0.029 * 100\%$$

$$cv = 2.9\%$$

Referencias:

Huertas, C. (2016). ESTADÍGRAFOS DE DISPERSIÓN. 14 de septiembre de 2020, de Prezi Sitio web:

https://prezi.com/od7tr8n7_17h/estadigrafos-de-dispersion/?frame=f6fc9fe5d2e8a3a8197f7b151c72bf67d582ecef

Enciclopedia Económica. (S.F.). Varianza. 15 DE SEPTIEMBRE DE 202, de Enciclopedia Económica Sitio web:

<https://enciclopediaeconomica.com/varianza/>

FHYBEA. (S.F.). Coeficiente de Variación, Fórmula y ejemplos. 15 DE SEPTIEMBRE DE 2020, de FHYBEA Sitio web:

<https://www.fhybea.com/coeficiente-variacion-ejemplos-formula.htm>

!

Video



<https://www.youtube.com/watch?v=oKe4o7OZ4U0>

Conclusión

Tal como esta investigación lo ha demostrado podemos darnos cuenta que la estadística es muy importante y puede ayudarnos a facilitarnos algunos cálculos.