NOMRE DE LA ALUMNA: MARIA DEL ROSARIO VILLAREAL PEREZ.

GRUPO: LPS19SSC0320-A

NOMBRE DEL MAESTRO: JUAN JESUS AGUSTIN GUZMAN.

NOMBRE DE LA ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SUR.

NOMBRE DE LA MATERIA: ESTADISTICA.

NOMBRE DE LA LICENCIATUTA: LICENCIATURA EN PSICOLOGIA.

ACTIVIDAD: CUADRO SINOPTICO

FECHA: VIERNES 09 DE OCTUBRE DEL 2020.

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

MEDIA ARITMETICA

Sumamos todos los valores y lo dividimos entre la cantidad de observaciones

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

MEDIANA

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

Cuando el número de observaciones es par: Mediana = **(n+1) / 2** → Media de las observaciones

Cuando el número de observaciones es impar:

Mediana = **(n+1) / 2** → Valor de la observación

MODA

Es el valor con mayor frecuencia en una de las distribuciones de datos. Esto va en forma de una columna cuando encontremos dos modas, es decir, dos datos que tengan la misma frecuencia absoluta máxima.

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

CUARTILES

Los cuartiles son los tres valores que dividen al conjunto de datos ordenados en cuatro partes porcentualmente iguales.

$$Q_k = L_k + \frac{k\left(\frac{n}{4}\right) - F_k}{f_k} * c$$

Para Datos No Agrupados

El primer cuartil:

Cuando n es par: $\frac{1*n}{4}$

Cuando n es impar: $\frac{1(n+1)}{4}$

Para el tercer cuartil

Cuando n es par: $\frac{3*n}{4}$

Cuando n es impar: $\frac{3(n+1)}{4}$

DECILES

Son ciertos números que dividen la sucesión de datos ordenados en diez partes porcentualmente iguales. Son los nueve valores que dividen al conjunto de datos ordenados en diez partes iguales, son también un caso particular de los percentiles.

DATOS AGRUPADOS

$$D_k = L_k + \frac{k\left(\frac{n}{10}\right) - F_k}{f_k} * c$$

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

DECILES

FÓRMULAS DATOS NO AGRUPADOS

Si se tienen una serie de valores X1, X2, X3 ... Xn, se localiza mediante las siguientes fórmulas:

Cuando n es par: $\frac{A*n}{10}$

Cuando n es impar: $\frac{A(n+1)}{10}$

Siendo A el número del decil.

PERCENTILES

Los percentiles son, tal vez, las medidas más utilizadas para propósitos de ubicación o clasificación de las personas cuando atienden características tales como peso, estatura, etc.

Los percentiles son ciertos números que dividen la sucesión de datos ordenados en cien partes porcentualmente iguales.

Datos Agrupados

$$P_k = L_k + \frac{k\left(\frac{n}{100}\right) - F_k}{f_k} * c$$

Fórmulas Datos No Agrupados

Si se tienen una serie de valores X1, X2, X3 ... Xn, se localiza mediante las siguientes fórmulas:

Para los percentiles, cuando n es par: $\frac{A*n}{10}$

Cuando n es impar: $\frac{A(n+1)}{100}$

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

RANGO

El rango, o R, es la diferencia entre los valores más alto y más bajo incluidos en un conjunto de datos. Así, cuando **My** representa al mayor valor del grupo y **Mn** al menor, el rango de datos no agrupados es **R =My -Mn**

VARIANZA

Varianza de la población (σ^2)

La varianza se define como la media aritmética de los cuadrados de las diferencias de los datos con su media aritmética.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{N}(x_i - \mu)^2}{N}$$

Varianza de la muestra (s2)

La fórmula de la varianza de la muestra es diferente a la de varianza de la población.

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

VARIANZA

VARIANZA PARA DATOS NO AGRUPADOS

Para obtener la varianza con datos no agrupados aplicamos la siguiente formula

$$s = \sqrt{\frac{\sum fx^2 - \frac{(\sum fx)^2}{n}}{n-1}}$$

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Desviación estándar de la población (σ)

La desviación estándar es la raíz cuadrada positiva de la varianza.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(x_i -}{N}}$$

Se recomienda calcular primero la varianza de la población y luego sacar su raíz cuadrada para obtener la desviación estándar.

Si tienes una serie de valores de una población y necesitas calcular su varianza y su desviación estándar, deberás calcular primero la media poblacional μ con la siguiente fórmula:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Desviación estándar de la muestra (s)

Recuerda que la desviación estándar es la raíz cuadrada positiva de la varianza.

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Te recomendamos calcular primero la varianza de la muestra y luego sacar su raíz cuadrada para obtener la desviación estándar.

Ten en cuenta que, si tienes una serie de valores de una muestra y necesitas calcular su varianza y su desviación estándar, deberás calcular primero la media poblacional x̄ con la siguiente fórmula:

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

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

COEFICIENTE DE VARIACIÓN

El coeficiente de variación, también denominado como coeficiente de variación de Pearson, es una medida estadística que nos informa acerca de la dispersión relativa de un conjunto de datos.

Nos informa al igual que otras medidas de dispersión, de si una variable se mueve mucho, poco, más o menos que otra.

Fórmula del coeficiente de variación

Su cálculo se obtiene de dividir la desviación típica entre el valor absoluto de la media del conjunto y por lo general se expresa en porcentaje para su mejor comprensión.

$$CV = \frac{\sigma_x}{|\bar{X}|}$$

- **X:** variable sobre la que se pretenden calcular la varianza
- **σ_x:** Desviación típica de la variable X.
- **| $\bar{x}$ |:** Es la media de la variable X en valor absoluto con $\bar{x} \neq 0$

MEDIDAS DE POSICIÓN Y VARACIÓN PARA DATOS AGRUPADOS

COEFICIENTE DE PEARSON

Es una medida de la variable(X, Y) que determina el grado de dependencia lineal entre las variables X e Y. Utilizando la fórmula:

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \quad (-1 \leq r \leq 1) \quad \begin{cases} \sigma_{xy} = \dfrac{\sum x_i \cdot y_i}{N} - \bar{x} \cdot \bar{y} \quad \text{covarianza} \\ \sigma_x = \sqrt{\dfrac{\sum x_i^2}{N} - \bar{x}^2} \quad \sigma_y = \sqrt{\dfrac{\sum y_i^2}{N} - \bar{y}^2} \\ \text{Desviaciones típicas de } x_i \quad \text{desviaciones típicas de } y_i \end{cases}$$

-Donde σ_{xy} es la covarianza o varianza conjunta de las variables X e Y.
-σ_x y σ_y son las desviaciones típicas de las variables marginales X e Y.