



**Mi Universidad**

## **Cuadro sinóptico**

*Nombre del Alumno: Siomara Grisel Vázquez Gómez*

*Nombre del tema: Relaciones entre variables*

*Parcial: 4*

*Nombre de la Materia: Estadística descriptiva*

*Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina*

*Nombre de la Licenciatura: Administración y estrategia de negocios*

*Tercer Cuatrimestre*

*Comitán de Domínguez, Chiapas, 29 de julio del 2023*

# RELACIONES ENTRE VARIABLES



## 4.4 COVARIANZA

Es un valor que indica el grado de variación conjunta de dos variables aleatorias. Es decir, la covarianza sirve para analizar la dependencia entre dos variables.

La covarianza es igual al sumatorio de los productos de las diferencias entre los datos de las dos variables y sus respectivas medias partido por el número total de datos.

$$\text{Covarianza} = \frac{\sum(\bar{X} - X) * (\bar{Y} - Y)}{n-1} = \frac{290.8}{19} = 15.30$$

## 4.5 TEST DE HIPÓTESIS DE R

Tras realizar el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ) debemos determinar si dicho coeficiente es estadísticamente diferente de cero. Para dicho calculo se aplica un test basado en la distribución de la  $t$  de student.

Con 20 niños, los grados de libertad son 18 y el valor de la tabla de la  $t$  de student para una seguridad del 95% es de 2.10 y para un 99% de seguridad el valor es 2.88.

La distribución del coeficiente de correlación de Pearson no es normal pero no se puede transformar  $r$  para conseguir un valor  $z$  que sigue una distribución normal (transformación de Fisher) y calcular a partir del valor  $z$  el intervalo de confianza.

$$\text{Error estandar de } r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}$$

$$\text{Error estandar de } r = \sqrt{\frac{1-0.885^2}{20-2}} = 0.109$$

$$z = 1/2L_n \frac{1+r}{1-r}$$

## 4.6 INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN

El coeficiente de correlación como previamente se indicó oscila entre  $-1$  y  $+1$  encontrándose en medio el valor  $0$  que indica que no existe asociación lineal entre las dos variables a estudio.

Un coeficiente de valor reducido no indica necesariamente que no exista correlación ya que las variables pueden presentar una relación no lineal como puede ser el peso del recién nacido y el tiempo de gestación.

La significancia estadística de un coeficiente debe tenerse en cuenta conjuntamente con la relevancia clínica del fenómeno que estudiamos ya que coeficientes de  $0.5$  a  $0.7$  tienden ya a ser significativos como muestras pequeñas.

El coeficiente de correlación no debe utilizarse para comparar dos métodos.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

