



**Mi Universidad**

**super nota**

*Nombre del Alumno: Víctor Alexis Vázquez Mazariegos*

*Nombre del tema : relaciones entre variables*

*Parcial : tercer cuatrimestre*

*Nombre de la Materia: estadística descriptiva en nutrición*

*Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina*

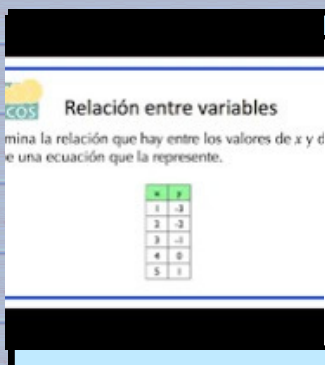
*Nombre de la Licenciatura: licenciatura en nutrición*

*Cuatrimestre III*

# RELACIONES ENTRE VARIABLES

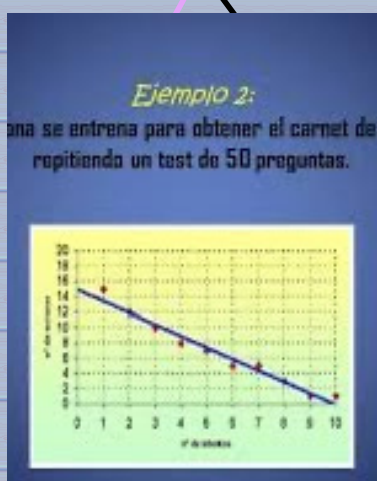
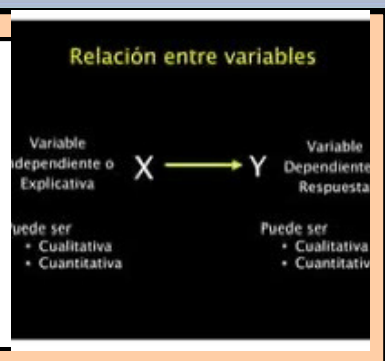
## COVARIANZA

La covarianza nos mide la covariación conjunta de dos variables



## COVARIANZA

Si es positiva nos dará la información de que a valores altos de una de las variable hay una mayor tendencia a encontrar valores altos de la otra variable y a valores bajos de una de las variable ,correspondientemente valores bajos.



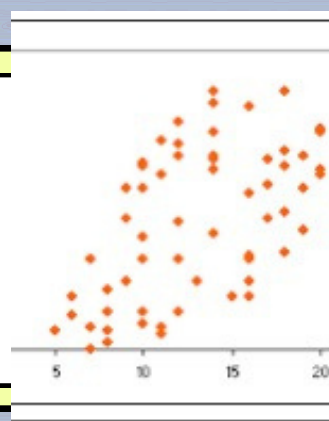
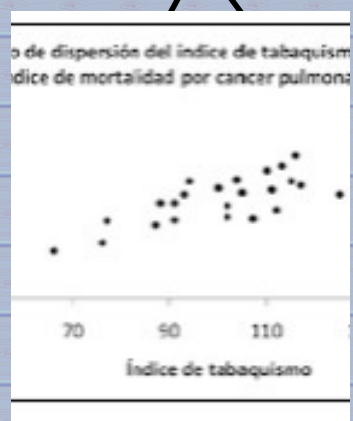
## TEST DE HIPÓTESIS DE R

Tras realizar el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson (r) debemos determinar si dicho coeficiente es estadísticamente diferente de cero.



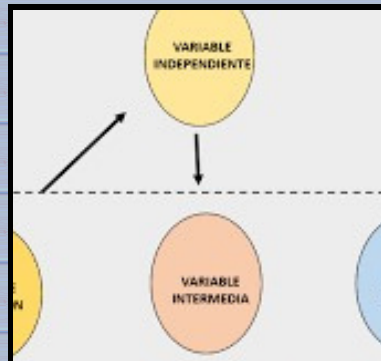
## TEST DE HIPÓTESIS DE R

Si el valor del r calculado (en el ejemplo previo  $r = 0.885$ ) supera al valor del error estándar multiplicado por la t de Student con  $n-2$  grados de libertad, diremos que el coeficiente de correlación es significativo.



## TEST DE HIPÓTESIS DE R

El nivel de significación viene dado por la decisión que adoptemos al buscar el valor en la tabla de la t de Student.



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

## TEST DE HIPÓTESIS DE R

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.

(0, 4, 8)  
(5, 5, 8)

$$\bar{x} = \frac{0+4+8}{3} = 4$$

$$\bar{y} = \frac{5+5+8}{3} = 6$$

$$\frac{(0-4) \times (5-6) + (4-4) \times (5-6) + (8-4) \times (5-6)}{3} = 4$$

### COVARIANZA

$$s_{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_j \cdot f_{ij}}{N} - \bar{x} \bar{y}$$

# RELACIONES ENTRE VARIABLES

## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

$$\begin{aligned} & (0, 4, 8) \\ & (5, 5, 8) \\ \bar{x} &= \frac{0+4+8}{3} = 4 \\ \bar{y} &= \frac{5+5+8}{3} = 6 \\ \frac{(0-4) \times (5-6) + (4-4) \times (5-6) + (8-4) \times (8-6)}{3} &= 4 \end{aligned}$$

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.

$$\frac{\text{Cov}(X, Y)}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{n-1}$$

## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

$$\frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}$$

$$\frac{\sum (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{N}$$

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.

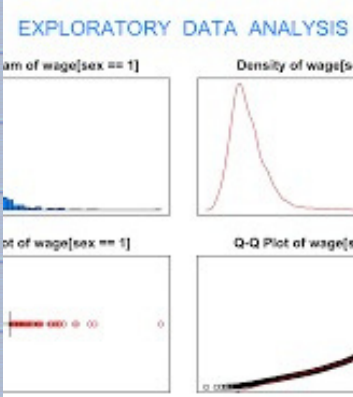
### Covarianza

$$\text{Cov}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n}$$

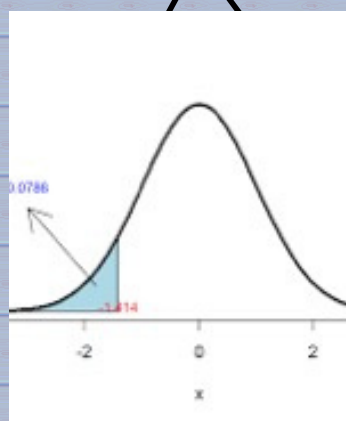
## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

$$\text{Covariance} = \frac{\sum (x_i - x_{\text{avg}})(y_i - y_{\text{avg}})}{n-1}$$

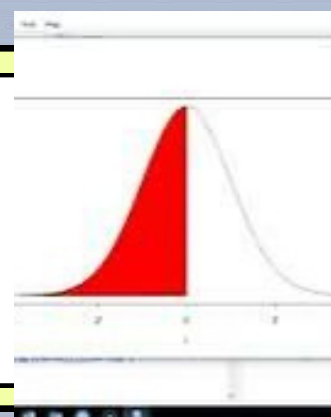
coeficiente de correlación no debe utilizarse para comparar dos métodos que intentan medir el mismo evento, como por ejemplo dos instrumentos que miden la tensión arterial.



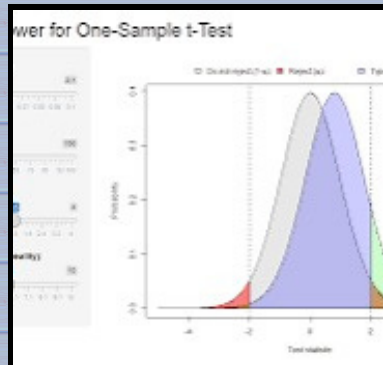
## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN



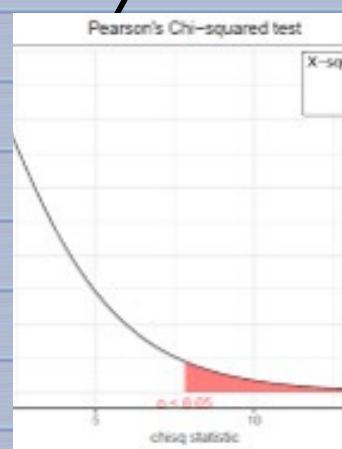
Los valores de los rangos se colocan según el orden numérico de los datos de la variable.



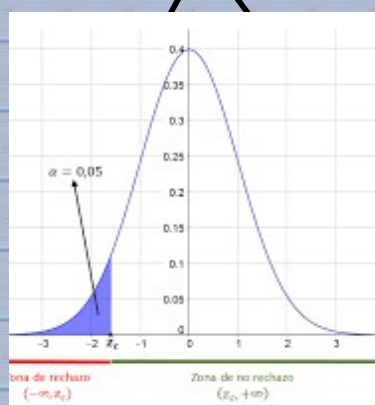
## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN



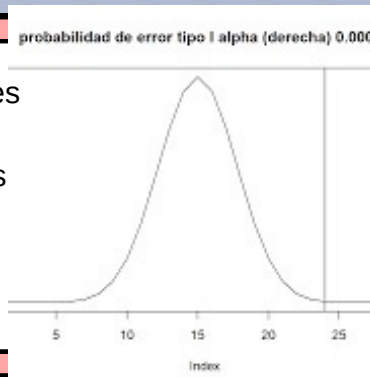
utilizamos la fórmula para calcular el coeficiente de correlación de Pearson de los rangos obtendríamos el mismo resultado



## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN



La interpretación del coeficiente rs de Spearman es similar a la Pearson. Valores próximos a 1 indican una correlación fuerte y positiva. Valores próximos a -1 indican una correlación fuerte y negativa. Valores próximos a cero indican que no hay correlación lineal.



# RELACIONES ENTRE VARIABLES

## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

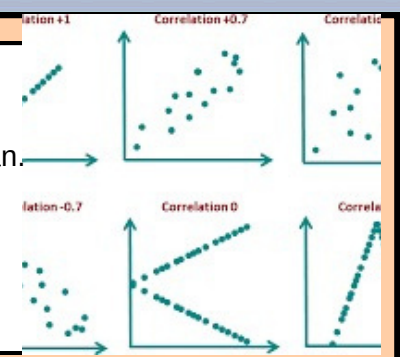


tiene el mismo significado que el coeficiente de determinación de  $r^2$ . La distribución de  $r$ s es similar a la  $r$  por tanto el cálculo de los intervalos de confianza de  $r$ s se pueden realizar utilizando la misma metodología previamente explicada para el coeficiente de correlación de Pearson.



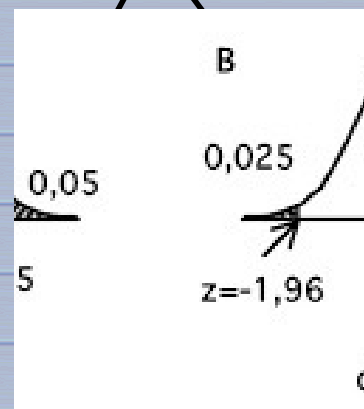
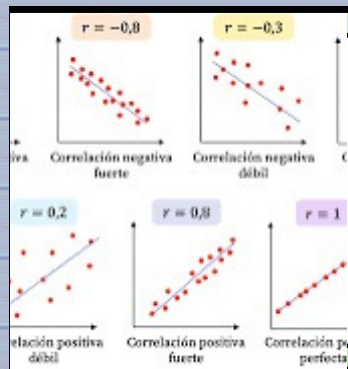
## MEDIDAS DE ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES

Las medidas de asociación tratan de estimar la magnitud con la que dos fenómenos se relacionan. Se emplean: Covarianza: Es una medida de asociación entre dos variables y se calcula: Muestral:



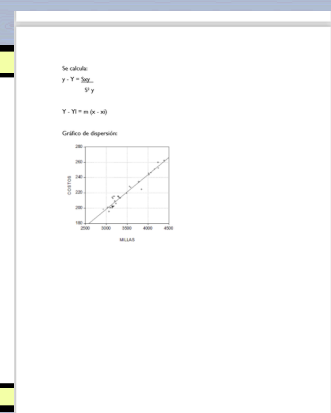
## MEDIDAS DE ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES

Coeficiente de correlación: Puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas.



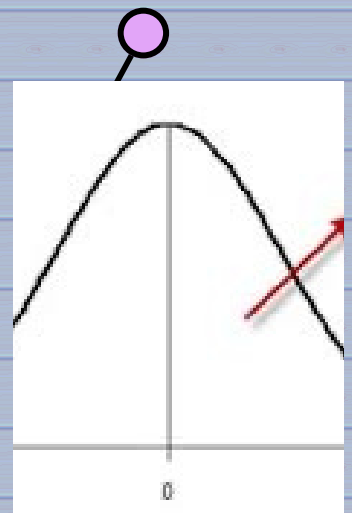
## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

Coeficiente de regresión: Indica el número de unidades en que se modifica la variable dependiente "y" por efecto del cambio de la variable independiente "X" o viceversa en una unidad de medida. Clases de coeficiente de Regresión:



## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

El coeficiente de regresión puede ser: Positivo, Negativo y Nulo. Es positivo cuando las variaciones de la variable independiente X son directamente proporcionales a las variaciones de la variable dependiente



## INTERPRETACIÓN DE CORRELACIÓN

Es negativo, cuando las variaciones de la variable independiente "X" son inversamente proporcionales a las variaciones de las variables dependientes. Es nulo o cero, cuando entre las variables dependientes "Y" e independientes "X" no existen relación



$(0, 4, 8)$   
 $(5, 5, 8)$   

$$\bar{x} = \frac{0 + 4 + 8}{3} = 4$$

$$\bar{y} = \frac{5 + 5 + 8}{3} = 6$$

$$r = \frac{(0-4) \times (5-6) + (4-4) \times (5-6) + (8-4) \times (8-6)}{3} = 4$$

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}$$

$$r = \frac{\sum (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{N}$$

Universidad del sureste.2023.antología de estadística descriptiva en nutrición PDF.

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/2e38faf807e4310316facdc1b>

7d23494-LC-LNU302%20ESTADISTICA%20DESCRIPTIVA%20EN%20NUTRICION.pdf