



Mi Universidad

SUPER NOTA

Roberta Jocelyn Aguilar García

“RELACIONES ENTRE VARIABLES”

Unidad IV

Estadística Descriptiva en Nutrición

Nombre del profesor: Andres Alejandro Reyes Molina

Licenciatura en Nutrición

Cuatrimestre: 3

Comitán de Domínguez a 25 de Julio de 2025

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.

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

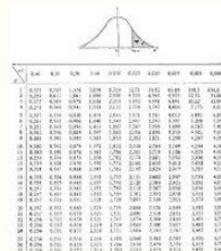
COMO QUIERA QUE:

$r = 0.885 > a \cdot 2.10 = 1.785$ podemos asegurar que el coeficiente de correlación es significativo ($p < 0.05$).

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

SI APLICAMOS EL VALOR OBTENIDO EN LA TABLA DE LA T DE STUDENT

Para 1 seguridad del 99% ($t = 2.88$) observamos que como $r = 0.885$ sigue siendo $> 2.88 \cdot 0.109 = 0.313$ podemos a su vez asegurar que el coeficiente es significativo ($p < 0.001$).



LA DISTRIBUCIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

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.

La transformación es:

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

TRAS CALCULAR LOS INTERVALOS DE CONFIANZA DE Z

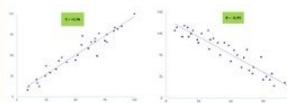
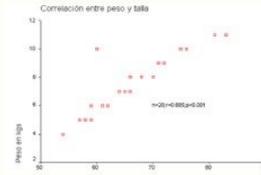
Debemos proceder a hacer el cálculo inverso para obtener los intervalos de confianza de coeficiente de correlación r .

$$\frac{e^{2z} - 1}{e^{2z} + 1} = r$$

INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN

PRESENTACIÓN DE LA CORRELACIÓN

El valor de r se debe mostrar con dos decimales junto con el valor de la p si el test de hipótesis se realizó para demostrar que r es estadísticamente diferente de cero.

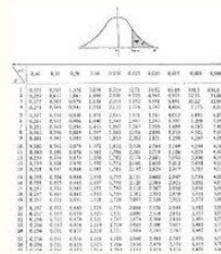


INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN

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.

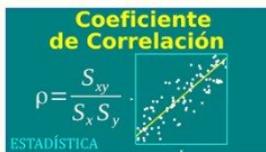
MÉTODOS NO PARAMÉTRICOS

Estarían mejor utilizados en este caso para mostrar si las variables tienden a elevarse conjuntamente o a moverse en direcciones diferentes.



ESTADÍSTICA DE UN COEFICIENTE

Muy útil calcular el intervalo de confianza del r ya que en muestras pequeñas tenderá a ser amplio.



A ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE

De determinación (r^2) nos muestra el porcentaje de la variabilidad de los datos que se explica por la asociación entre las dos variables.

VAMOS A OBTENER LOS COEFICIENTES.

$$\hat{Y}_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$$

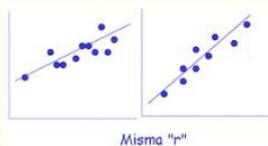
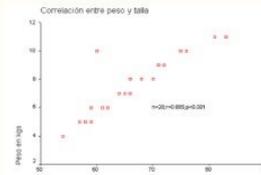
$$\beta_1 = \frac{COV(X,Y)}{Var(X)} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} = \frac{67400}{420,4} = 160,32$$

$$\beta_0 = \bar{Y} - \beta_1 \cdot \bar{X} = 1183,33 - 160,32 \cdot 10,2 = -451,93$$

INTERPRETACIÓN DE LA CORRELACIÓN

CUANDO OBJETIVAMOS QUE DOS VARIABLES

Están correlacionadas diversas razones pueden ser la causa de dicha correlación: a) puede que X inflencie o cause Y.

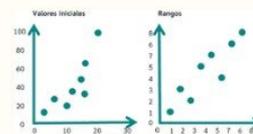


COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

Mide el grado de asociación entre dos cantidades pero no mira el nivel de acuerdo o concordancia.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE LOS RANGOS DE SPEARMAN

es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos.



d es la diferencia de rangos entre las dos variables.

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

n es el número de casos

RECOMENDABLE

Utilizarlo cuando los datos presentan valores externos ya que dichos valores afectan mucho el coeficiente de correlación de Pearson, o ante distribuciones no normales.

EL CÁLCULO DEL COEFICIENTE VIENE

En donde $d_i = x_i - y_i$ es la diferencia entre los rangos de X e Y. Los valores de los rangos se colocan según el orden numérico de los datos de la variable.

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

(Sureste, UDS, 2025)

Referencias

Sureste, U. d. (2025). *Computación*. Comitán De Domínguez Chiapas: UDS.

Sureste, U. d. (2025). *UDS*. Obtenido de
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/1bdd419cae0173ff2d17a96eb27c74bc-LC-LNU302%20ESTADISTICA%20DESCRIPTIVA%20EN%20NUTRICION.pdf>