La correlación es muy utilizada como herramienta descriptiva como ya has visto en el bloque anterior.

Y se utiliza para encontrar las variables relacionados entre sí para poder después entender mucho mejor qué variables contienen información similar.

Pero también se puede utilizar des del punto de vista analítico y poder aportar conclusiones importantes en estudios científicos.

En esta hoja de trabajo practicarás las tres situaciones más comunes paso a paso para que entiendas cómo hacerlo en la práctica.

¡Let’s go!

# LA CORRELACIÓN DE DOS MEDIDAS

Con los datos Espalda como siempre vamos a tratar de ver si están relacionadas dos variables. El peso y la altura y el ODImes0.

Las variables a trabajar son:

* Peso
* Altura
* ODImes0

Los pasos serán los siguientes.

## Paso 1 – Define la preguntas u objetivo

El objetivo lo acabamos de definir pero escríbelo aquí para seguir el orden de la hoja de trabajo de los test estadísticos.

|  |
| --- |
| Escribe el objetivo:  Se intenta ver si las variables Peso, Altura y OdiMes0 tienen algún grado o no de relación. |

## Paso 2 – Describe la pregunta con estadística descriptiva

Antes de nada, es muy interesante visualizar la información que queremos analizar.

En el test de normalidad nos interesa dibujar:

* El matrixplot mixto
* El diagrama de correlación

|  |
| --- |
| Copia los gráficos aquí |

## Paso 3 – Rellena la plantilla de contraste

Ahora calcula para el coeficiente de Pearson y Spearman:

* El Coeficiente de correlación
* La tabla de p-valores

|  |
| --- |
| **Define la H1 o hipótesis de investigación:**  La H1 nos sugiere que hay relación entre las variables Peso, Altura y Odimes0 |
| **Define la H0 o hipótesis nula:**  La H1 nos sugiere que **NO** hay relación entre las variables Peso, Altura y Odimes0 |
| **Umbral de contraste (alpha):**  5% = 0.05 |
| **Coeficiente utilizado: spearman y Pearson**    **Comprueba las restricciones:**  Normalidad de las variables para Pearson  Revisando la tabla o matriz de coef correlacion y p-valor tanto con Spearman y Pearson se ve que las variables Peso y Altura tiene un tipo de relación y viendo el p-valor el cual es menor a 5% indica que es significativa.  Como se observa la variable **peso** al test de normalidad de **shapiro-wilk** da un valor **< 0.05** por lo que **rechazamos la H0**, es decir, los datos observados no provienen de una distribución Normal**.** Por lo tanto debemos usar el coeficiente de correlación de **Spearman** |
| **Significación o p-valor:**  Matriz de p-valores y Matriz de correlación: |
| **Respuesta:**  Qué variables están relacionada y qué grado de asociación presentan  Las variables relacionadas son **Peso y Altura**, su asociación parece lineal y positiva. Su coeficiente o grado de asociación es de 0.55 casi Alta. |

## PASO 4 - CONCLUSIÓN

Juntamos la información del test y el de la descripción de datos.

|  |
| --- |
| *Utiliza la información de test y los gráficos y estadísticos que has calculado*  Podemos concluir que las variables Peso, Altura y OdiMes0, solo presentan algún grado de asociación lineal y positiva las variables Peso y Altura. Luego de descartada la H0 al test de shapiro-wilk de la variable peso nos quedamos con el coeficionte de correlacion de Sperman que fue de 0.55 |

# UNA VARIABLE ORDINAL y UNA MEDIDA

Comprueba la asociación de la variable diff\_ODI =ODImes0-ODImes1 con el número de hernias discales (NHD)

Es decir,

* Medida = diff\_ODI
* Factor = NHD

Utiliza Spearman como coeficiente de correlación

## Paso 1 – Define la preguntas u objetivo

|  |
| --- |
| *Define el objetivo en clave a las variables* |

## Paso 2 – Describe la pregunta con estadística descriptiva

|  |
| --- |
| *Utiliza las herramientas gráficas para conseguir tu objetivo*   * *Diagrama de errores* |

## Paso 3 – Rellena la plantilla de contraste

|  |
| --- |
| **Define la H1 o hipótesis de investigación: (hipótesis de diferencias)**  H1: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Define la H0 o hipótesis nula: (la contraria a la H1)**  H0: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Umbral de contraste (alpha):**  5% = 0.05 |
| **Test Estadístico (selección del test): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Comprueba las restricciones: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **Significación o p-valor: (el resultado del test)**  p-valor:  Coeficiente de correlación: |
| **Respuesta: (si el p-valor <5% 🡪 te quedas con la H1)** |

## Paso 4 – Conclusión

|  |
| --- |
| *Utiliza la información de test y los gráficos y estadísticos que has calculado* |

Con esto creo que ya puedes con muchos de los problemas que te encontrarás en el sentido relacional.

¡Vamos a seguir avanzando!

¡A por ello Valiente!