**Estadística I - MGAIE**

**Ejercicios de la clase 7**

**Pacientes de bajo peso al nacer**

En esta actividad se trabajará con el archivo de datos “LOWBWT” generado anteriormente. También se utilizará el mismo Proyecto de trabajo de la clase anterior.

En este ejercicio se introducirán las funciones de R que permiten realizar contrastes de hipótesis de una muestra para el caso de variables normales.

1. Determinar si las variables AGE, LWT y BWT tienen distribución normal, utilizando los test de normalidad y el gráfico qq-plot
2. Determinar si las variables AGE, LWT y BWT son homocedásticas respecto a la variable LOW, utilizando la prueba de hipótesis correspondiente
3. Determinar si existe diferencia estadísticamente significativa por LOW en las variables AGE, LWT,
   1. Utilizando el test de t
   2. Utilizando el test de Mann Whitney
4. Determinar si existe diferencia estadísticamente significativa por SMOKE en las variables AGE, LWT y BWT,
   1. Utilizando el test de t
   2. Utilizando el test de Mann Whitney
5. En todos los casos, calcular el tamaño del efecto

**Para dos muestras relacionadas**

1. Un investigador está interesado en determinar si la dificultad del material a ser aprendido afecta el nivel de ansiedad de los estudiantes universitarios. A una muestra aleatoria de 12 estudiantes se les da tareas de aprendizaje difícil y fácil. Antes de hacer cada tarea, se les muestra algunos ejemplos del material que se va a aprender. A continuación, su nivel de ansiedad se evalúa mediante un cuestionario de ansiedad. Por lo tanto, el nivel de ansiedad se evalúa antes de cada tarea de aprendizaje. Cuanto mayor sea la puntuación, mayor será el nivel de ansiedad. Los datos se muestran en la siguiente tabla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| student | hard task | easy task |
| 1 | 48 | 40 |
| 2 | 33 | 27 |
| 3 | 46 | 34 |
| 4 | 42 | 28 |
| 5 | 40 | 30 |
| 6 | 27 | 24 |
| 7 | 31 | 33 |
| 8 | 42 | 39 |
| 9 | 38 | 31 |
| 10 | 34 | 39 |
| 11 | 38 | 29 |
| 12 | 44 | 34 |

Evalúe la hipótesis de los investigadores

1. Con un test paramétrico
2. Con un test no paramétrico
3. En ambos casos, calcular el tamaño del efecto
4. Un destacado grupo ecológico está planeando montar una campaña activa para aumentar la conservación de la vida silvestre en su país. Como parte de la campaña, planean mostrar una película diseñada para promover actitudes más favorables hacia la conservación de la fauna silvestre. Antes de mostrar la película al público en general, quieren evaluar sus efectos. Un grupo de 10 sujetos son muestreados al azar y se les da un cuestionario que mide la actitud de un individuo hacia la conservación de la vida silvestre. A continuación, se les muestra la película, después de la cual se les da de nuevo el cuestionario de actitud. El cuestionario tiene 50 puntos posibles, y cuanto mayor es la puntuación, más favorable es la actitud hacia la conservación de la vida silvestre.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| sujeto | antes | después |
| 1 | 40 | 44 |
| 2 | 33 | 40 |
| 3 | 36 | 49 |
| 4 | 34 | 36 |
| 5 | 40 | 39 |
| 6 | 31 | 40 |
| 7 | 30 | 27 |
| 8 | 36 | 42 |
| 9 | 24 | 35 |
| 10 | 20 | 28 |

Evalúe la hipótesis de los investigadores

* Con un test paramétrico
* Con un test no paramétrico
* En ambos casos, calcular el tamaño del efecto