

Actividad N° 3

Aplicacion en SHINY comparacion ANOVA + T

GITHUB:https://github.com/austraraptor/Tarea_3.git

ACTIVIDAD DE CLASE 2

Nombre del estudiante: David Leon Callohuanca Condori

Curso: Estadística Computacional

Carrera: Ingeniería Estadística e informática

Universidad: Universidad Nacional del Altiplano

Fecha: 14 de Abril 2025

Con el fin de realizar esta actividad se escogió una base de datos de una encuesta de vigilancia realizada entre los años 2017-2018 el cual se trata de un seguimiento de la nutrición entre adolescentes y adultos mayores. Pero para la realización de esta actividad solo se trabajara con 30 adultos mayores hombres y mujeres de entre 60 a 97 años siendo el peso la variable cuantitativa dependiente, edad variable cuantitativa continua y el sexo la variable categórica. El objetivo es identificar diferencias internas conforme al sexo y explorar posibles relaciones en función a la edad.

Se utilizaran la prueba T y ANOVA. El primero se usara para ver si existe una diferencia de peso entre hombre y mujeres. ANOVA se usara para ver si se presentan variaciones de peso significativas a medida que avanza la edad.

CÓDIGO: R

```

1
2 #Prueba de hipotesis
3 #H0<-A=B
4 #H0A!=B
5 #Datos
6 #peso<-c(47.2,63.1,73.7,86.5,58.4,55.3,60.7,90.9,49.7,90.9,77.9,56.5,80.8,65,
7         68.5,39.1,50.9,56.9,73.4,67.2,59.1,54.7,59.4,0,60.4,79.8,67.3,64.8,
8         74.3,49.4)
9 #edad<-c(73,71,67,64,60,72,79,64,68,65,71,66,61,70,68,77,64,62,64,60,63,97,63,
10         65,81,72,71,60,77,64)
11 #sexo<-c("Mujer","Hombre","Mujer","Hombre","Hombre","Mujer","Mujer","Hombre",
12         "Mujer","Hombre","Hombre","Mujer","Hombre","Hombre","Hombre",
13         "Mujer","Hombre","Hombre","Hombre","Hombre","Hombre","Mujer","Hombre",
14         "Mujer","Hombre","Hombre","Mujer","Mujer","Mujer","Mujer")
15
16 #Grado de significancia
17 #Grado de significancia=05
18
19 #Codigo
20 ui <- fluidPage(
21   titlePanel("Análisis de Peso Neto en Adultos Mayores"),
22
23   sidebarLayout(
24     sidebarPanel(
25       fileInput("archivo", "Sube tu archivo CSV",
26                 accept = c(".csv")),
27       selectInput("analisis", "Selecciona el tipo de analisis:",
28                  choices = c("Prueba t", "ANOVA")),
29       helpText("variables: Peso, Edad y Sexo.")
30     ),
31     mainPanel(
32       verbatimTextOutput("resultado"),
33       plotOutput("grafico")
34     )
35   )

```

```

35 )
36 )
37
38 server <- function(input, output) {
39
40   datos <- reactive({
41     req(input$archivo)
42     read.csv(input$archivo$datapath, stringsAsFactors = TRUE)
43   })
44
45   output$resultado <- renderPrint({
46     req(datos())
47     data <- datos()
48
49     if (input$analisis == "Prueba t") {
50       t.test(Peso ~ Sexo, data = data)
51     } else {
52       data$EdadRango <- cut(data$Edad, breaks = c(59, 69, 79, 99),
53                             labels = c("60-69", "70-79", "80+"))
54       summary(aov(Peso ~ EdadRango, data = data))
55     }
56   })
57
58   output$grafico <- renderPlot({
59     req(datos())
60     data <- datos()
61
62     if (input$analisis == "Prueba t") {
63       boxplot(Peso ~ Sexo, data = data, col = c("#FFA07A", "#87CEFA"),
64              main = "Peso", ylab = "Peso Neto (kg)")
65     } else {
66       data$EdadRango <- cut(data$Edad, breaks = c(59, 69, 79, 99),
67                             labels = c("60-69", "70-79", "80+"))
68       boxplot(Peso ~ EdadRango, data = data, col = "#90EE90",
69              main = "Peso por Rangos de Edad", ylab = "Peso Neto (kg)")
70     }
71   })
72 }
73
74 shinyApp(ui = ui, server = server)

```

Listing 1: Código en R.

```

Welch Two Sample t-test

data:  Peso by Sexo
t = 2.7318, df = 19.62, p-value = 0.01299
alternative hypothesis: true difference in means between group Hombre and group
Mujer is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 3.92357 29.40132
sample estimates:
mean in group Hombre  mean in group Mujer
      69.94706         53.28462

```

Listing 2: Respuesta en R.

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
EdadRango	2	58	28.8	0.088	0.916
Residuals	27	8861	328.2		

Listing 3: Respuesta en R.

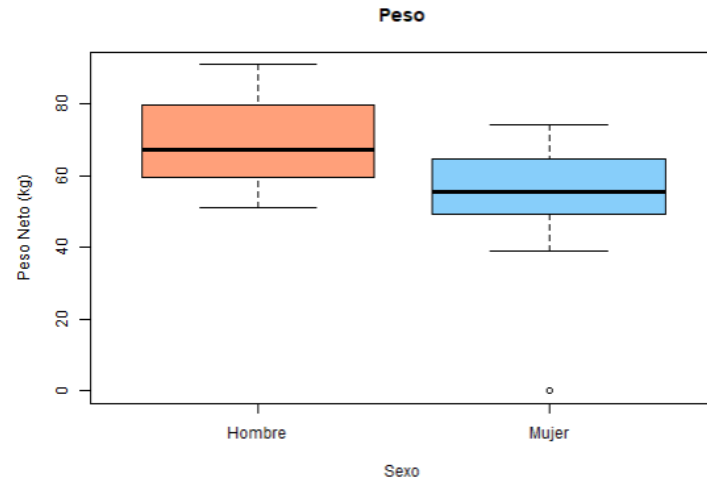


Figura 1: Ejemplo de imagen

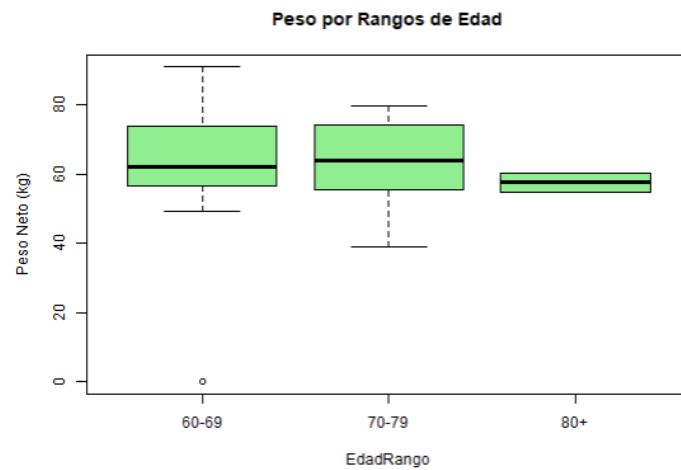


Figura 2: Ejemplo de imagen

De los 30 adultos mayores se obtuvo que las mujeres tienen un promedio de peso de 53.28 a diferencia de los hombres quienes son los que presentan un promedio más alto de unos con un 69.95. Esto prueba deberse a la diferencia corporal entre hombres y mujeres. Y además de estos 2 grupos usando rangos de edad se descubrió que el p-value era igual a 0.916 lo que indica que es mucho mayor que 0.05, lo que indica que no hay diferencias estadísticas significativas en el peso neto entre los grupos de edad. Además que la comparación entre variabilidad era de un 0.088 lo que apunta a que las variaciones entre los grupos son mínimas comparadas con la variación dentro de los grupos. Además de lo que indican también los gráficos es que la diferencia entre las medias de ambos grupos el cual se obtuvo unos 16.67 kg se debe más a una diferencia en más por las diferencias corporales entre hombres y mujeres que por una mala alimentación.