

Actividad N° 4

Aplicacion en SHINY comparacion ANOVA + T

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

SHINY:<https://david1.shinyapps.io/actualizacion/>

ACTIVIDAD DE CLASE 3

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. Se usara la librería report el cual hará una interpretación de los resultados obtenidos.

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 library(shiny)
21 library(report)
22
23 ui <- fluidPage(
24   titlePanel("Análisis de Peso Neto en Adultos Mayores"),
25
26   sidebarLayout(
27     sidebarPanel(
28       fileInput("archivo", "Sube tu archivo CSV", accept = c(".csv")),
29       selectInput("analisis", "Selecciona el tipo de análisis:",
30                 choices = c("Prueba t", "ANOVA")),
31       helpText("Variables esperadas: Peso, Edad y Sexo.")
32     ),

```

```
33
34   mainPanel(
35     uiOutput("salidaUI")
36   )
37 )
38 )
39
40 server <- function(input, output) {
41
42
43   datos <- reactive({
44     req(input$archivo)
45     read.csv(input$archivo$datapath, stringsAsFactors = TRUE)
46   })
47
48
49   output$salidaUI <- renderUI({
50     req(input$archivo)
51     tagList(
52       h4("Resumen estadistico"),
53       verbatimTextOutput("resumen"),
54       h4("Resultado del analisis"),
55       verbatimTextOutput("resultado"),
56       h4("Grafico"),
57       plotOutput("grafico"),
58       h4("Interpretacion"),
59       verbatimTextOutput("interpretacion")
60     )
61   })
62
63
64   output$resumen <- renderPrint({
65     req(datos())
66     summary(datos())
67   })
68
69
70   output$resultado <- renderPrint({
71     req(datos())
72     data <- datos()
73
74     if (input$analisis == "Prueba t") {
75       t.test(Peso ~ Sexo, data = data)
76     } else {
77       data$EdadRango <- cut(data$Edad, breaks = c(59, 69, 79, 99),
78                             labels = c("60-69", "70-79", "80+"))
79       summary(aov(Peso ~ EdadRango, data = data))
80     }
81   })
82
83
84   output$grafico <- renderPlot({
85     req(datos())
86     data <- datos()
87
88     if (input$analisis == "Prueba t") {
89       boxplot(Peso ~ Sexo, data = data, col = c("#FFA07A", "#87CEFA"),
90              main = "Peso por Sexo", ylab = "Peso Neto (kg)")
91     } else {
92       data$EdadRango <- cut(data$Edad, breaks = c(59, 69, 79, 99),
93                             labels = c("60-69", "70-79", "80+"))
94       boxplot(Peso ~ EdadRango, data = data, col = "#90EE90",
95              main = "Peso por Rangos de Edad", ylab = "Peso Neto (kg)")

```

```

96   }
97   })
98
99
100  output$interpretacion <- renderPrint({
101    req(datos())
102    data <- datos()
103
104    if (input$analisis == "Prueba t") {
105      modelo <- t.test(Peso ~ Sexo, data = data)
106    } else {
107      data$EdadRango <- cut(data$Edad, breaks = c(59, 69, 79, 99),
108                            labels = c("60-69", "70-79", "80+"))
109      modelo <- aov(Peso ~ EdadRango, data = data)
110    }
111
112    cat(report(modelo))
113  })
114 }
115
116 shinyApp(ui = ui, server = server)

```

Listing 1: Código en R.

RESULTADOS

```

Resumen estadistico
      Peso      Edad      Sexo
Min.   : 0.00   Min.   :60.00  Hombre:17
1st Qu.:55.60   1st Qu.:64.00  Mujer :13
Median :61.90   Median :66.50
Mean   :62.73   Mean   :68.63
3rd Qu.:73.62   3rd Qu.:71.75
Max.   :90.90   Max.   :97.00

Resultado del analisis

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
Effect sizes were labelled following Cohen's (1988) recommendations.

Interpretacion
Effect sizes were labelled following Cohen's (1988) recommendations.

The Welch Two Sample t-test testing the difference of Peso by Sexo mean in group
Hombre=69.95, mean in group Mujer=53.28, suggests that the effect is positive,
statistically significant, and large (difference = 16.66, 95% CI [3.92,
29.40], t(19.62) = 2.73, p = 0.013; Cohen's d = 1.23, 95% CI [0.26, 2.18])

```

Listing 2: Respuesta en R.

```

Resumen estadistico
      Peso      Edad      Sexo

```

```

Min.    : 0.00    Min.    :60.00    Hombre:17
1st Qu.:55.60    1st Qu.:64.00    Mujer :13
Median  :61.90    Median  :66.50
Mean    :62.73    Mean    :68.63
3rd Qu.:73.62    3rd Qu.:71.75
Max.    :90.90    Max.    :97.00

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

Interpretacion
The ANOVA (formula: Peso ~ EdadRango) suggests that:

- The main effect of EdadRango is statistically not significant and very small
  (F(2, 27) = 0.09, p = 0.916; Eta2 = 6.47e-03, 95% CI [0.00, 1.00])

Effect sizes were labelled following Field's (2013) recommendations.

```

Listing 3: Respuesta en R.

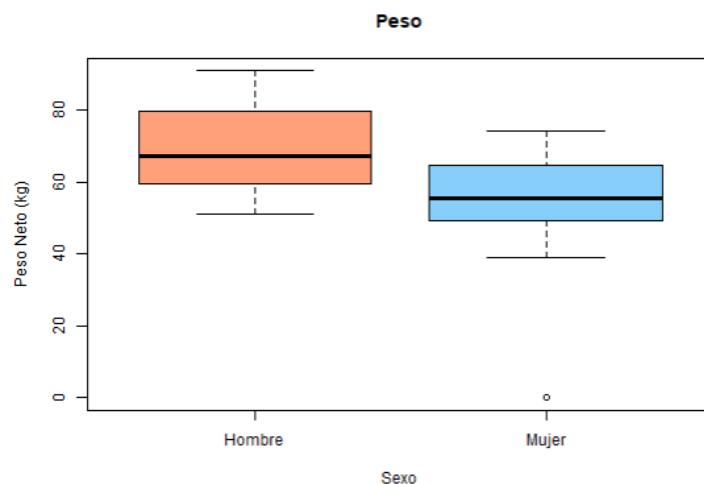


Figura 1: Ejemplo de imagen

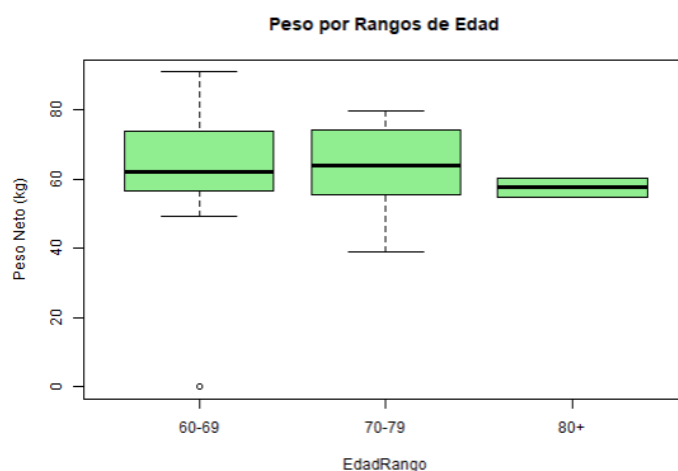


Figura 2: Ejemplo de imagen

De los 30 adultos mayores se obtuvo que las mujeres tiene un media de peso en 53.28 a diferencia de los

hombres quienes son los que presentan una media mas alta de unos con un 69.95. esto pruebe deberse a la diferencia corporal entre hombre y mujeres. Y ademas de estos 2 grupo usando rangos de edad se descubrió que el coeficiente p era igual a 0.916 lo que indica que es mucho mayor que 0.05, lo que indica que no hay diferencias estadística mente significativas en el peso neto entre los grupos de edad. ademas que 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. Ademas 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 mas a una diferencia en mas por las diferencias corporales entre hombre y mujeres que por una mala alimentación.