

Aplicación Shiny: Comparación de Grupos con Prueba t y ANOVA

SALOME MARGARET QUISPE HILASACA

Resumen

Esta aplicación desarrollada con **Shiny** en R permite realizar comparaciones estadísticas entre grupos utilizando:

- **Prueba t de Student**, si la variable categórica tiene exactamente 2 niveles.
- **ANOVA y prueba post-hoc de Tukey**, si la variable categórica tiene más de 2 niveles.

El usuario puede subir su propio archivo `.csv`, seleccionar las variables y observar resultados como: resumen descriptivo, gráfico comparativo y resultado estadístico.

Código de la aplicación

UI - Interfaz de Usuario

```
1 ui <- fluidPage(  
2   titlePanel("Comparaci n de Grupos: ANOVA y t-test"),  
3   sidebarLayout(  
4     sidebarPanel(  
5       fileInput("archivo", "Sube tu archivo CSV", accept = ".csv"),  
6       uiOutput("columna_respuesta"),  
7       uiOutput("columna_grupo")  
8     ),  
9     mainPanel(  
10      h4("Resumen Descriptivo"),  
11      tableOutput("resumen"),  
12      h4("Gráfico Comparativo"),  
13      plotOutput("grafico"),  
14      h4("Resultado Estadístico"),  
15      verbatimTextOutput("resultado")  
16    )  
17  )  
18 )
```

Servidor

```
1 server <- function(input, output, session) {
2   datos <- reactive({
3     req(input$archivo)
4     read.csv(input$archivo$datapath)
5   })
6
7   output$columna_respuesta <- renderUI({
8     req(datos())
9     num_vars <- names(datos())[sapply(datos(), is.numeric)]
10    selectInput("respuesta", "Variable cuantitativa:", choices = num_vars)
11  })
12
13  output$columna_grupo <- renderUI({
14    req(datos())
15    cat_vars <- names(datos())[sapply(datos(), function(x) is.factor(x) ||
16      is.character(x))]
17    selectInput("grupo", "Variable categórica (factor):", choices = cat_
18      vars)
19  })
20
21  output$resumen <- renderTable({
22    req(input$respuesta, input$grupo)
23    datos() %>%
24    group_by(.data[[input$grupo]]) %>%
25    summarise(
26      Media = mean(.data[[input$respuesta]], na.rm = TRUE),
27      Mediana = median(.data[[input$respuesta]], na.rm = TRUE),
28      Desv.Estandar = sd(.data[[input$respuesta]], na.rm = TRUE),
29      n = n()
30    )
31  })
32
33  output$grafico <- renderPlot({
34    req(input$respuesta, input$grupo)
35    ggplot(datos(), aes(x = .data[[input$grupo]], y = .data[[input$
36      respuesta]], fill = .data[[input$grupo]])) +
37    geom_boxplot() +
38    labs(x = input$grupo, y = input$respuesta, title = "Boxplot por
39      grupo") +
40    theme_minimal()
41  })
42
43  output$resultado <- renderPrint({
44    req(input$respuesta, input$grupo)
45    df <- datos()
46    y <- df[[input$respuesta]]
47    g <- as.factor(df[[input$grupo]])
48
49    if (nlevels(g) == 2) {
50      cat("Comparación entre dos grupos (prueba t de Student):\n\n")
51      print(t.test(y ~ g))
52    } else if (nlevels(g) > 2) {
53      cat("Comparación entre más de dos grupos (prueba ANOVA):\n\n")
54      print(anova(lm(y ~ g)))
55    }
56  })
57 }
```

```

49     cat("Comparaci n entre m s de dos grupos (ANOVA):\n\n")
50     modelo <- aov(y ~ g)
51     print(summary(modelo))
52     cat("\nPrueba post-hoc (Tukey):\n")
53     print(TukeyHSD(modelo))
54   } else {
55     cat("La variable de grupo debe tener al menos 2 niveles.")
56   }
57 })
58 }

```

Lanzamiento de la app

```

1 shinyApp(ui, server)

```

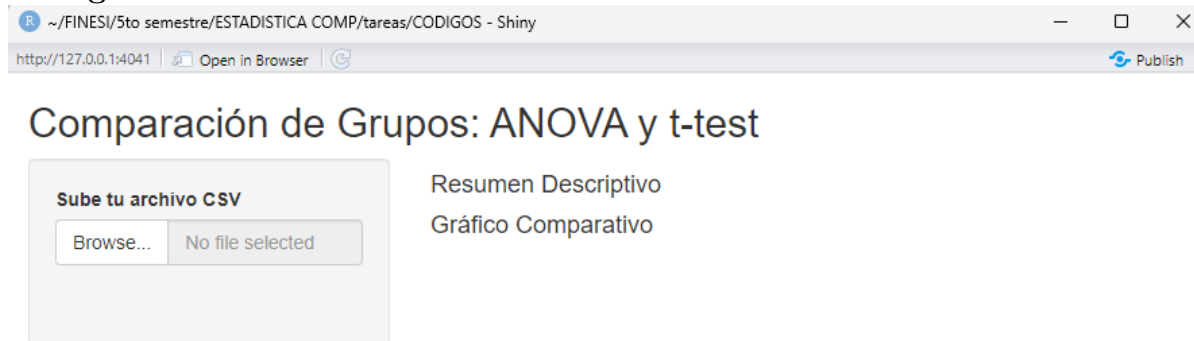
Requisitos de entrada

El archivo CSV debe contener al menos:

- Una columna numérica (por ejemplo: Peso, Nota, Ingresos).
- Una columna categórica (por ejemplo: Grupo, Sexo, Tratamiento).

Capturas de pantalla

Figura 1



Resultado Estadístico

Figura 2

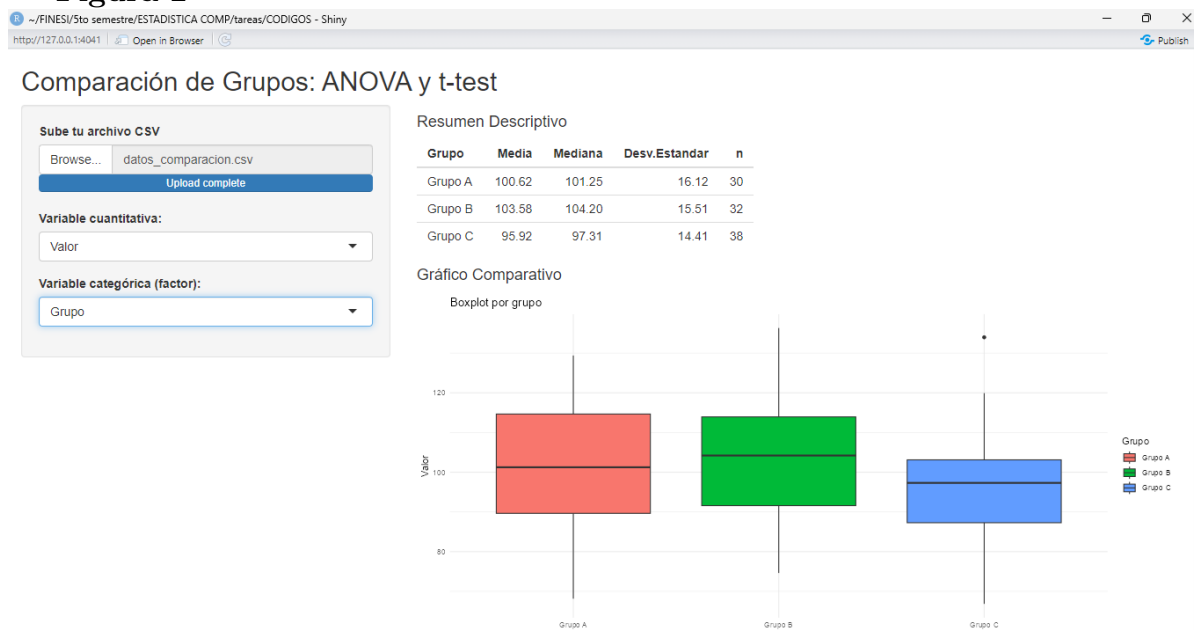


Figura 3

Grupo

Resultado Estadístico

Comparación entre más de dos grupos (ANOVA):					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
g	2	1049	524.3	2.243	0.112
Residuals	97	22678	233.8		
Prueba post-hoc (Tukey):					
Tukey multiple comparisons of means					
95% family-wise confidence level					
Fit: aov(formula = y ~ g)					
\$g		diff	lwr	upr	p adj
Grupo B-Grupo A	2.951625	-6.29730	12.200550	0.7285572	
Grupo C-Grupo A	-4.704000	-13.59259	4.184594	0.4213953	
Grupo C-Grupo B	-7.655625	-16.38762	1.076366	0.0978777	