

# Laboratorio 2

Usuario: Valeria Rubí Luna Bazaldúa

2025-11-19

```
#####
#####
#Base de datos iris
#Tarea: Analisis de datos iris
# Laboatorio 2
# Curso: 2025- Metodos estadisticos
# Valeria Rubí Luna Bazaldúa
#####
#####
# EXPORTAR DATOS IRIS
# Ver Las primeras filas de La base de datos iris
head(iris)

##   Sepal.Length Sepal.Width Petal.Length Petal.Width Species
## 1           5.1           3.5           1.4           0.2   setosa
## 2           4.9           3.0           1.4           0.2   setosa
## 3           4.7           3.2           1.3           0.2   setosa
## 4           4.6           3.1           1.5           0.2   setosa
## 5           5.0           3.6           1.4           0.2   setosa
## 6           5.4           3.9           1.7           0.4   setosa

# Resumen de todas Las variables
summary(iris)

##   Sepal.Length   Sepal.Width   Petal.Length   Petal.Width
## Min.   :4.300   Min.   :2.000   Min.   :1.000   Min.   :0.100
## 1st Qu.:5.100   1st Qu.:2.800   1st Qu.:1.600   1st Qu.:0.300
## Median :5.800   Median :3.000   Median :4.350   Median :1.300
## Mean   :5.843   Mean   :3.057   Mean   :3.758   Mean   :1.199
## 3rd Qu.:6.400   3rd Qu.:3.300   3rd Qu.:5.100   3rd Qu.:1.800
## Max.   :7.900   Max.   :4.400   Max.   :6.900   Max.   :2.500
##      Species
## setosa    :50
## versicolor:50
## virginica :50
##
##
##

names(iris)

## [1] "Sepal.Length" "Sepal.Width"  "Petal.Length" "Petal.Width"
## "Species"
```

```

#2. SELECCION DE ESPECIES
#Filtrar versicolor y virginica
data_sub <- subset(iris, Species %in% c("versicolor", "virginica"))
#Conteo de especies
table(data_sub$Species)

##
##      setosa versicolor  virginica
##           0          50          50

#####
#####

#3. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS
#Calcular medias y desviaciones de Petal.Length por especie
aggregate(Petal.Length ~ Species, data = data_sub,
           FUN = function(x) c(media = mean(x), sd = sd(x),
                                min = min(x), max = max(x)))

##      Species Petal.Length.media Petal.Length.sd Petal.Length.min
## 1 versicolor          4.2600000         0.4699110         3.0000000
## 2 virginica          5.5520000         0.5518947         4.5000000
##      Petal.Length.max
## 1          5.1000000
## 2          6.9000000

#####
#####

#####
#####

#PRUEBA DE HIPÓTESIS
#Preguntade investigación:
#¿Existen diferencias en el largo del pétalo (Petal.Length)
#entre versicolor y virginica?
#Hipótesis
#H0: mu_versicolor = mu_virginica
#H1: mu_versicolor != mu_virginica
#Probar igualdad de varianzas
var.test(Petal.Length ~ Species, data = data_sub)

##
## F test to compare two variances
##
## data: Petal.Length by Species
## F = 0.72497, num df = 49, denom df = 49, p-value = 0.2637
## alternative hypothesis: true ratio of variances is not equal to 1
## 95 percent confidence interval:
##  0.411402 1.277530
## sample estimates:
## ratio of variances
##          0.7249678

```

```
#PruebatconWelchpordefectosivarianzasdistintas
t.test(Petal.Length~Species,data=data_sub,var.equal=FALSE)

##
## Welch Two Sample t-test
##
## data: Petal.Length by Species
## t = -12.604, df = 95.57, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true difference in means between group
versicolor and group virginica is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -1.49549 -1.08851
## sample estimates:
## mean in group versicolor mean in group virginica
## 4.260 5.552

#####
#####
#TAMAÑO DE EFECTO COHEN'S D

#Creamos vectores con la variable Length para cada especie
#para trabajar con los datos de cada grupo de forma directa
versicolor<-data_sub$Petal.Length[data_sub$Species=="versicolor"]
virginica<-data_sub$Sepal.Length[data_sub$Species=="virginica"]

#Calculamos la diferencia entre las medias de las dos especies
#para tener una idea de cuánto mayores es el largo del pétalo de virginica
mean_diff<-mean(virginica)-mean(versicolor)

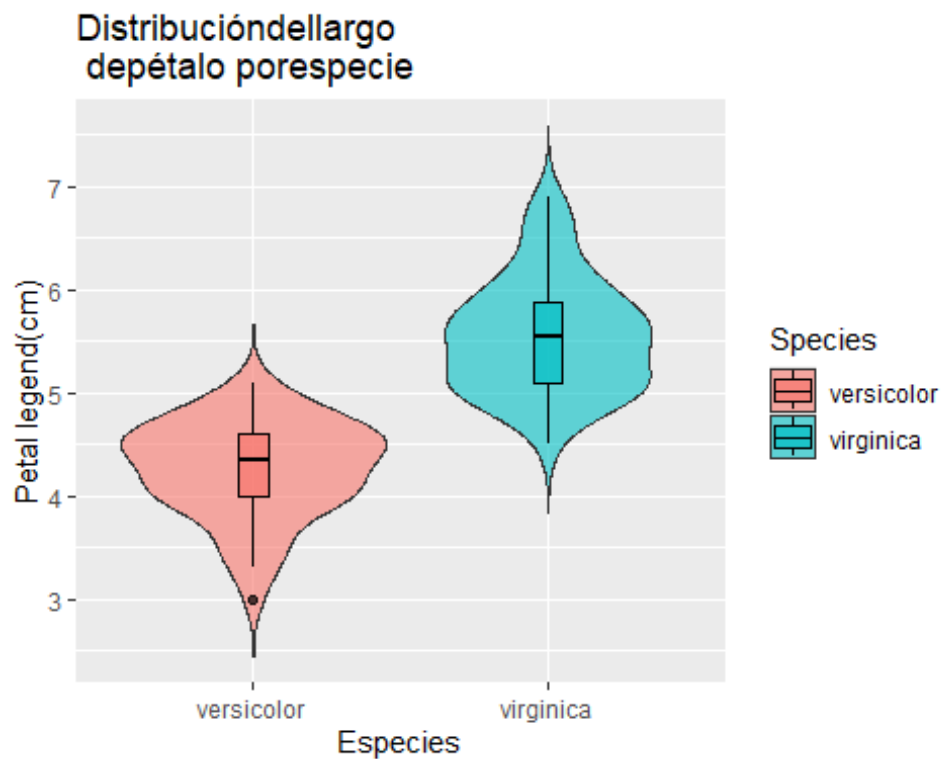
#Calculamos la desviación estándar combinada de ambos grupos para
#estandarizar la diferencia de medias Cohen's d
pooled_sd<-sqrt(((sd(virginica))^2+(sd(versicolor))^2)/2)

#Calculamos el tamaño del efecto cohen's d que indica la magnitud de
#diferencias entre las especies
#Valores: 0.2 (pequeño), 0.5 (mediano), 0.8 (grande)
cohen.d<-mean_diff/pooled_sd
cohen.d

## [1] 4.163923

#####
#####
#####
#GRAFICO GG PLOT
library(ggplot2)
ggplot(data_sub,aes(x=Species,y=Petal.Length,fill=Species))+
  geom_violin(trim=FALSE,alpha=0.6)+geom_boxplot(width=0.1,
  color=
```

```
"black",alpha=0.7)+labs(title="Distribución del largo
de pétalo por especie",y="Petal length(cm)",x="Especies")
```



```
#####
#####
```