



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTA DE CIENCIAS FORESTALES

MASTRÍA EN CIENCIAS FORESTALES

MATERIA: Experimentación y Métodos Estadísticos

TEMA: Asignación: Contraste de medidas

ALUMNO: CARLOS GUADALUPE ANDRADE PEÑA

MATRICULA:1541591

PROFESOR: DR. MARCO AURELIO GONZÁLEZ TAGLE

04 DE SEPTIEMBRE DEL 2025, LINARES NUEVO LEÓN

INDICE

CONTENIDO3

Síntesis.....4

CONTENIDO

Primer contacto con R:

Explorar la base de datos iris usando funciones como `head()`, `summary()`. Identificar las variables `Petal.Length` y determina las estadísticas descriptivas para las dos especies.

Prueba estadística:

- 1- Defina una pregunta de investigación sobre la variable `Petal.Length`.

¿Existe una diferencia estadísticamente significativa en la longitud del pétalo entre las especies *setosa*, *versicolor* y *virginica*?

- 2- Plantee formalmente las hipótesis estadísticas para una prueba t de dos muestras independientes (`two.sided`). **R: No existe una diferencia significativa entre las medias de las dos poblaciones.**

- 3- Ejecute la prueba en R justificando el tipo de prueba (Welch cuando las varianzas son diferentes o clásica, cuando las varianzas son iguales). **R: primero realiza una prueba de igualdad de varianzas como la prueba de Levene o la prueba F; si las varianzas son distintas, usa la prueba t de Welch (función `t.test()` con `var.equal = FALSE`); si son iguales, usa la prueba t clásica (función `t.test()` con `var.equal = TRUE`). La prueba de Welch es más robusta cuando las varianzas son diferentes y no pierde mucha potencia si las varianzas son iguales, por lo que a menudo se prefiere por defecto.**

- 4- Calcule e interprete el tamaño del efecto (Cohen's d). **R: Si calculas que la diferencia entre la longitud del sépalo de dos especies de iris tiene una d de Cohen de 0.6, interpretarías que existe un efecto de magnitud media. Esto**

significa que la diferencia entre las medias de longitud de sépalo de esas dos especies es de 0.6 desviaciones estándar.

Informe escrito:

Síntesis

1- Redacte una síntesis (máx. 1 cuartilla) que incluya:

Dada la tabla de datos del conjunto de datos de iris, que contiene mediciones de sépalos y pétalos para diferentes especies de flores, el problema consiste en si existe diferencia estadísticamente significativa en la longitud del pétalo entre las especies setosa, versicolor y virginica. En la cual se estará manejando una hipótesis de; No existe una diferencia significativa entre las medias de las especies. A continuación se muestra un tabal iris con los datos de las distintas variantes tomadas para la realización de esta actividad.

##	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

Mediante la elaboración de un histograma encontramos que las longitudes más comunes entre los pétalos son de 6.4 cm y 4.7. y que, además, no existe normalidad en la variable Sepal.Length. (Figura 1). A si mismo se obtuvo que existe una relación positiva entre

longitud de los pétalos y su ancho, por lo tanto, a mayor longitud, mayor será el ancho del pétalo (Figura 2). De igual forma se interpreto que las especies Virginica y las especies Versicolor se comportaron de manera proporcional en relación a la longitud del pétalo (Figura 3). Se observo que la especie de virginica tiende a tener mayor longitud por encima de las demás especies (Figura 4). En cuanto a la aceptación de la hipótesis, esta queda rechazada ya que si existe una diferencia significativa entre las medias de las especies.

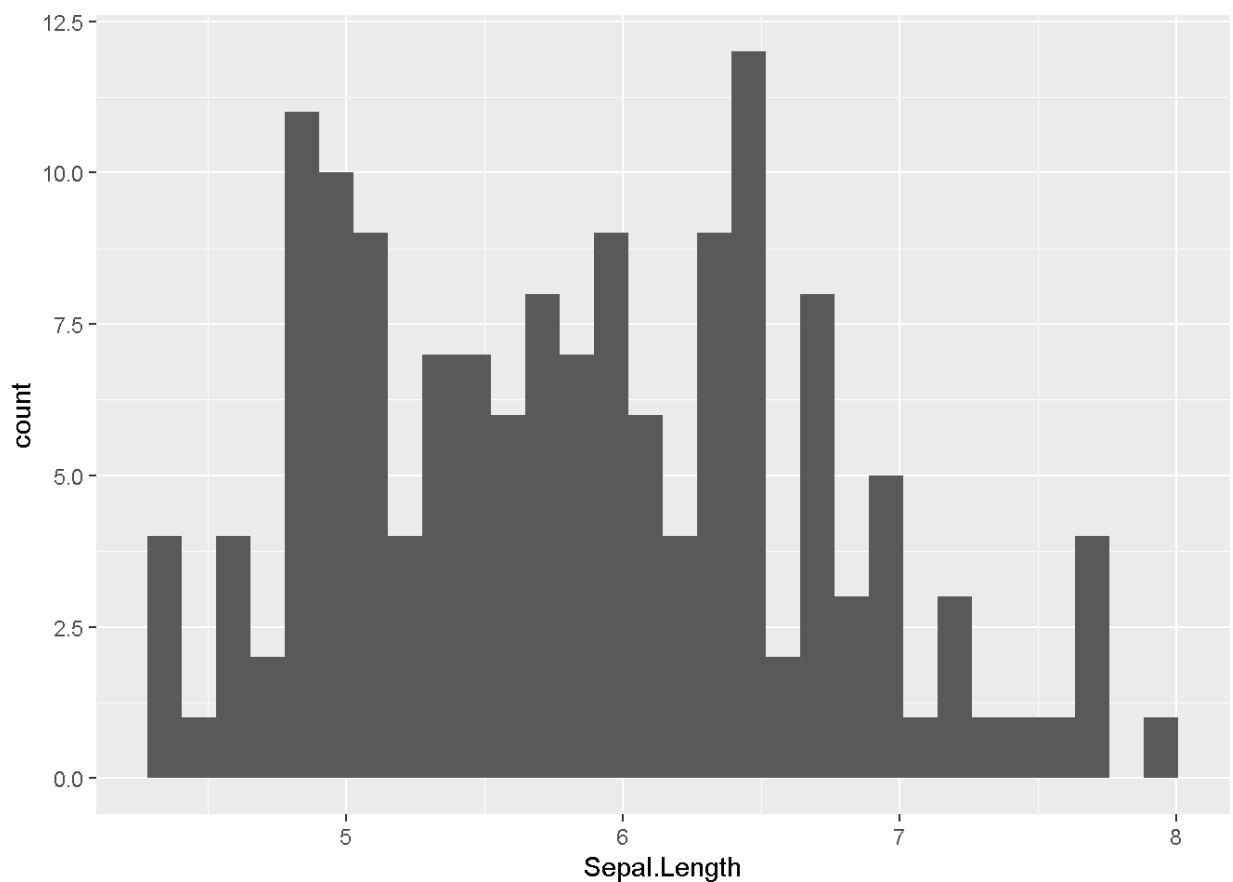


Figura 1. Histograma las longitudes más comunes entre los pétalos.

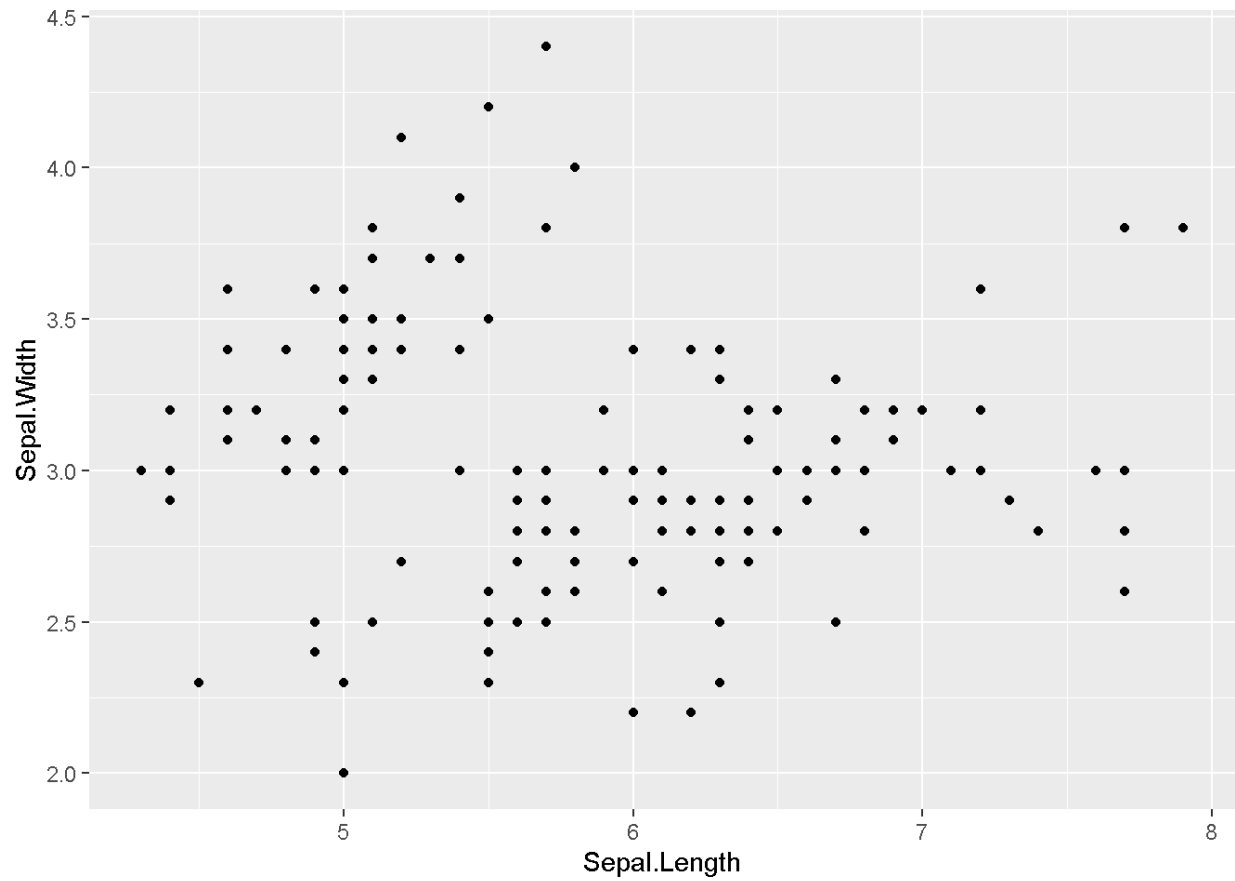


Figura 2. Grafico de relación entre longitud de los pétalos y su ancho.

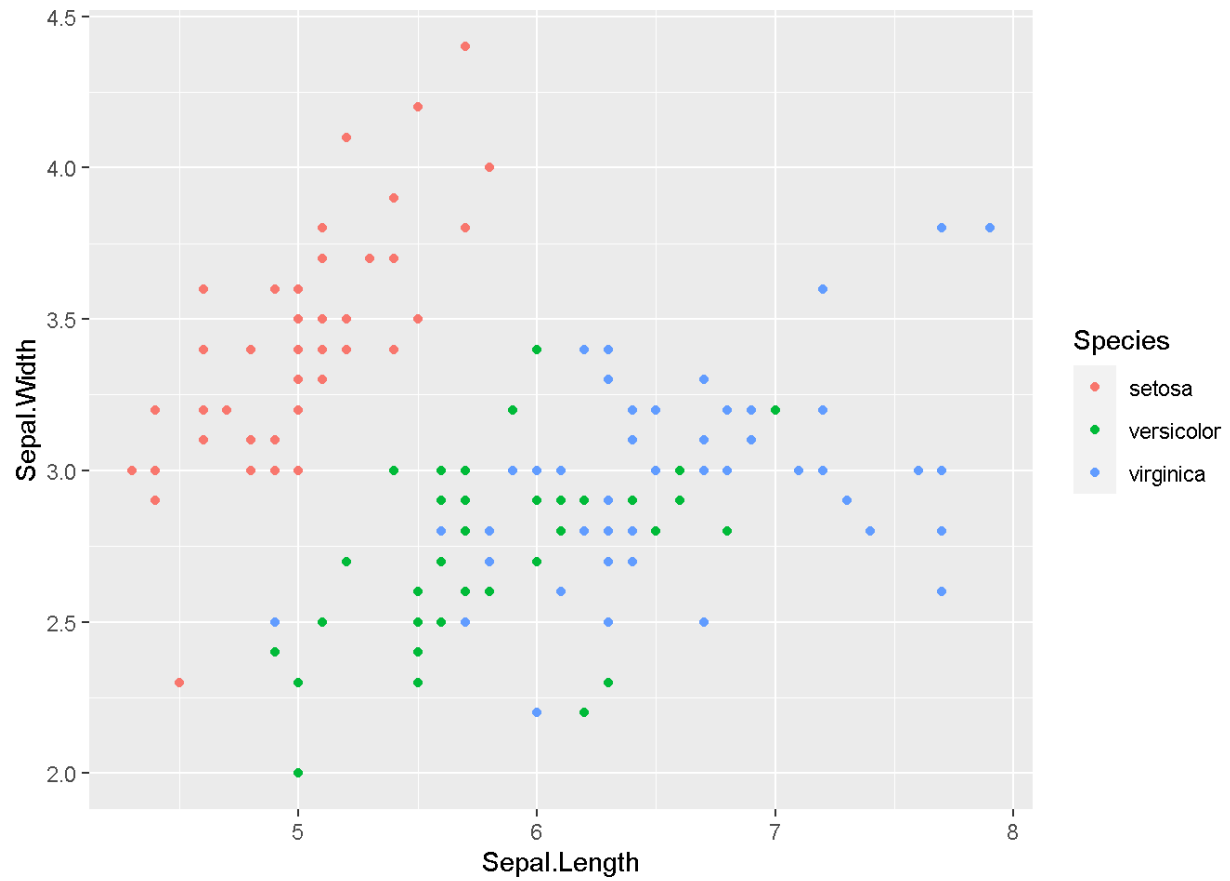


Figura 3. Relación al aumento de las longitudes del pétalo

- Interpretación estadística y biológica.