

# Programación y Uso de Librerías en R: Herramientas de Análisis y Visualización de Datos

Juan Luis Peñaloza Figueroa  
Universidad Complutense de Madrid

Milagros Dones Tacero  
Universidad Autónoma de Madrid

Carmen Gladys Vargas Pérez  
Universidad Complutense de Madrid

AÑO: 2025

## SCRIPT\_11: CAPÍTULO XIII. INFERENCIA ESTADÍSTICA EN R

```
## INFERENCIA SOBRE LA MEDIA EN DISTRIBUCIONES NORMALES
# TEST T-STUDENT
> library(Lock5Data)
> data("SleepStudy")
> head(SleepStudy,4)
> hist(SleepStudy$AverageSleep, col="lightSalmon",xlab = "Promedio de
horas de sueño diarias", main="Estudio del sueño en\n estudiantes
universitarios")
> t_s<-t.test(SleepStudy$AverageSleep, mu=8)
> t_s
> t.test(SleepStudy$AverageSleep,mu=9)
> t.test(SleepStudy$AverageSleep,mu=9,conf.level=0.9)
> t.test(SleepStudy$AverageSleep,mu=9,alternative="less")
## Validación de las hipótesis de normalidad
> set.seed(12)
> d1<-rnorm(2)
> d1<-rnorm(120)
> #crear QQ-plot
> qqnorm(d1,main="QQplot de normalidad", xlab="Distribución teórica",
ylab="Distribución muestral", col="steelblue") > qqline(d1)
# Grafico Q-Q
> install.packages("car")
> install.packages("carData")
> library(car)
> library(carData)
> x <- SleepStudy$AverageSleep
> y<-rnorm(1000,mean=0, sd=1)
> head(y,3)
[1] -0.3839960 -0.5946253
[3] -0.5864652
> qqplot(SleepStudy$AverageSleep, y,lower.tail=T,
log.p=F)
```

```

# Contrastes de la media poblacional ( $\alpha = 5\%$ )
> x_barra<-mean(encuesta$promedio_academico)
> mu_refer<-3.5
> Desv_muestral<-sd(encuesta$promedio_academico)
> raiz_n<-sqrt(nrow(encuesta))
> estat_T<-(x_barra-mu_refer)/(Desv_muestral/raiz_n)
> estat_T
# Obtenemos los límites críticos con R
> low<-qt(p=0.025, df=29,lower.tail=T)
> low
> top<-qt(p=0.025, df=29,lower.tail=F)
> top
# Intervalo de confianza para  $\mu$ 
> l_inf <- x_barra - (2.045 * (desviacion_muestral / raiz_n))
> l_super <- x_barra + (2.045 * (desviacion_muestral / raiz_n))
# p-valor
> RC1<-pt(q=-4.371917,df=29,lower.tail=T)
> RC1
> RC2<-pt(q= 4.371917,df=29,lower.tail=F)
> RC2
> P_valor<-RC1 + RC2
> P_valor

## IMPRIMIR RESULTADOS Y REDONDEO DE CIFRAS
> print(sin(pi/3), 4)
> round(sqrt(3), 5)
> round(sqrt(3))

```