C7\_2

setwd(".")  
library(knitr)  
  
diametros <- c(1.01,0.97,1.03,1.04,0.99,0.98,0.99,  
 1.01,1.03)

Apartado A, intervalo de confianza del 99% para la media

mu <- mean(diametros)  
sigma <- sd(diametros)  
n <- length(diametros)  
liminf <- mu - qt(0.99,df=(n-1))\*sigma/sqrt(n)  
limisup <- mu + qt(0.99,df = (n-1))\*sigma/sqrt(n)  
  
liminf

## [1] 0.9818514

limisup

## [1] 1.02926

Comprobacion usando t.test

t.test(diametros,conf.level = 0.99)

##   
## One Sample t-test  
##   
## data: diametros  
## t = 122.87, df = 8, p-value = 2.152e-14  
## alternative hypothesis: true mean is not equal to 0  
## 99 percent confidence interval:  
## 0.9780956 1.0330155  
## sample estimates:  
## mean of x   
## 1.005556

El valor de los limites calculado manualmente es muy aproximado al del test, luego se podría afirmar que efectivamente, los limites calculados son correctos

Apartado B

s2<- var(diametros)  
liminf\_var <-(n-1)\*s2/qchisq(1-(0.99/2),n-1)  
limsup\_var <-(n-1)\*s2/qchisq((0.99/2),n-1)  
  
pinfvar<-liminf\_var\*100  
psupvar<-limsup\_var\*100

Conclusiones