

## Ejercicio 3

```
datos <- scan("graduados.txt")
datos
```

```
## [1] 3.46 3.72 3.95 3.55 3.62 3.80 3.86 3.71 3.56 3.49 3.96 3.90 3.70 3.61 3.72
## [16] 3.65 3.48 3.87 3.82 3.91 3.69 3.67 3.72 3.66 3.79 3.75 3.93 3.74 3.50 3.83
```

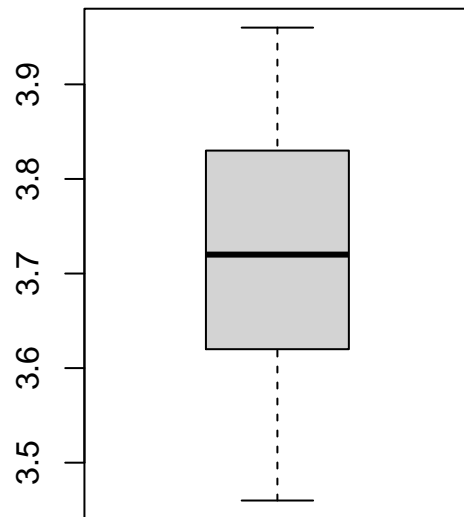
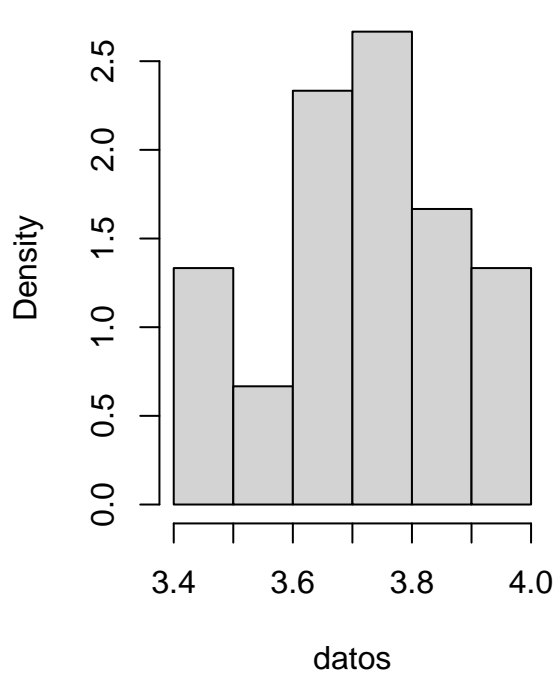
Primero observemos algo de los datos, así como empezar a trabajar a ciegas no es amigable, aparte estamos haciéndolo con software, no cuesta nada

```
# mfrow hace que los datos se vean en la forma columna, fila
# c(1,2) hace (1 fila, 2 columnas)
par(mfrow=c(1,2))

hist(datos, prob=TRUE)

boxplot(datos)
```

**Histogram of datos**



a) Nos piden la media muestral y la mediana muestral Por la teorica sabemos esos dos comandos

```
mean(datos) # Es la media
```

```
## [1] 3.720667
```

```
median(datos) # Es la mediana
```

```
## [1] 3.72
```

b) Nos piden el desvío estándar muestral y la distancia intercuartil. Por la teoría sabemos esos dos comandos

```
sd(datos) # Desviación estándar
```

```
## [1] 0.1456717
```

```
quantile(datos, seq(0,1,0.1)) #Cuantiles
```

```
##      0%      10%      20%      30%      40%      50%      60%      70%      80%      90%     100%  
## 3.460 3.499 3.600 3.657 3.696 3.720 3.744 3.806 3.862 3.912 3.960
```

```
quantile(datos, 0.75) - quantile(datos, 0.25) #Distancia intercuartil como resta del cuartil
```

```
## 75%
```

```
## 0.2
```

```
IQR(datos) # Rango intercuartil
```

```
## [1] 0.2
```

d) Menciones: Es muy simétrico, tiene las mismas extensiones de bigotes, tiene una relación cierta con el gráfico histograma del principio pues, este también tiene una cierta simetría. Por otro lado no se observan outliers.

e) Mirando el boxplot, que es muy simétrico y el histograma, estos datos son de distribución normal con media  $\mu = 3.7$  y varianza  $\sigma^2 = 0.15^2$  o aproximados pues lo calculamos en ítem a y b.

f) Este ítem es análogo al ítem c pues pide graficar la curva. El comando `density` no lo entendí, así que me robé una función para calcular densidades, fíaca.

```
densidad_normal <- function(x, mu=3.7, var=0.0225){  
  return ( 1/sqrt(2*pi*var) * exp( - (x-mu)**2 / (2*var) ) )  
}  
# Genero grilla de valores normales  
# Uso outer: Paso parametros x=a y mu=0 para cada a en seq(-3,3,0.1)  
gridNormal <- outer(seq(3.2, 4.2, 0.01), 3.7, densidad_normal)  
# Aumento la dimension del vector en 1  
gridNormal <- matrix(c(seq(3.2, 4.2, 0.01), gridNormal), ncol=2)  
hist(datos, freq=FALSE, xlim = c(3, 4.5))  
#lines(density(graduadis), xlim = c(-3.3, 4.1)) # IQR = 0  
lines(gridNormal) # IQR = 0
```

