

Guia 20 clase

Agustin Muñoz González

29/6/2020

Preparamos el entorno.

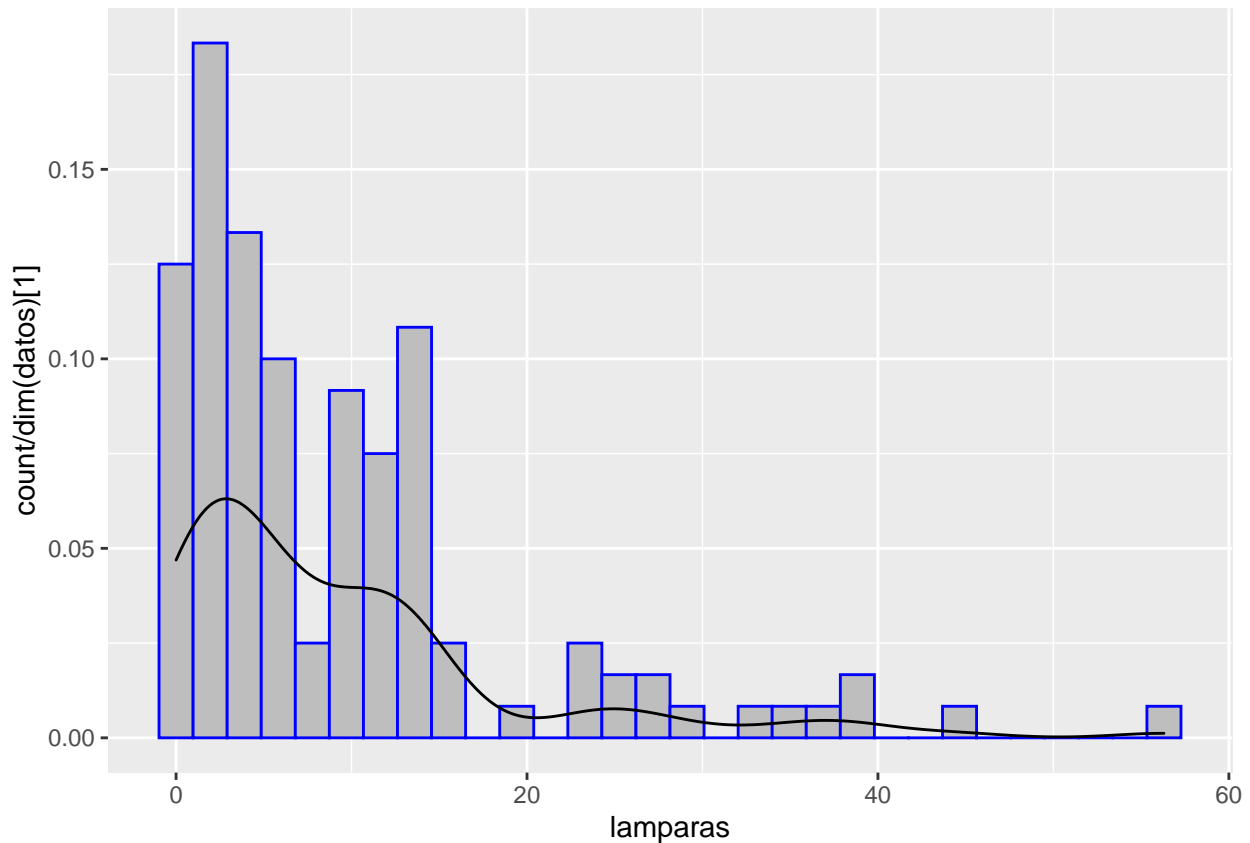
```
rm(list=ls())  
library(ggplot2)  
library(tidyr)  
library(gganimate)
```

1.

a.

```
datos=read.csv('lamparas.csv',header=T)  
ggplot(datos)+  
  geom_histogram(aes(x=lamparas,y=stat(count)/dim(datos)[1]),  
                 color='blue', fill='grey')+  
  geom_density(aes(x=lamparas))
```

```
## `stat_bin()` using `bins = 30`. Pick better value with `binwidth`.
```



b. Estimamos $E(T)$.

```
mean(datos$lamparas)
```

```
## [1] 9.54
```

Medimos el error de estimación $se = \frac{S}{\sqrt{n}}$ donde S es una estimación de la varianza.

```
se=sd(datos$lamparas)/sqrt(length(datos$lamparas))
se
```

```
## [1] 0.9473784
```

Estimamos entonces que la media de la población es 9.54 ± 0.947 .

c.

```
quantile(datos$lamparas,0.5)
```

```
## 50%
```

```
## 5.9
```

```
median(datos$lamparas)
```

```
## [1] 5.9
```

2. Obtenga el error de estimación bootstrap correspondiente a la media y a la mediana calculadas. Comparar con los errores previamente obtenidos.

Resolución:

Para eso generamos Nrep=100 muestras por bootstrap.

```
library(rsample)
computos_boot=bootstraps(datos,times=100)
primeros_computos=as.data.frame(computos_boot$splits[[1]])
```

Calculemos ahora la media y mediana muestrales de cada una de las muestras generadas.

```
medias=medianas=c()
for(i in 1:length(computos_boot$splits)){
  datos=as.data.frame(computos_boot$splits[[i]])
  medias=c(medias,mean(datos$lamparas))
  medianas=c(medianas,median(datos$lamparas))
}
```

Tomamos finalmente como error de estimación a la desviación estandar de las medias y las medianas calculadas.

```
se_media_bootstrap=sd(medias)
se_media_bootstrap
```

```
## [1] 0.9899448
```

```
se_mediana_bootstrap=sd(medianas)
se_mediana_bootstrap
```

```
## [1] 1.129215
```