

```

C:\Users\jorge\Desktop\JORGE\CUNEF\MASTER\PROGRAMACIÓN R\R\datos guardados\Practica 4.R -...
# PRACTICA 4 #

### EJERCICIO 1 ###

x <- swiss$Education[1:25]
sort(x, method="sh", index.return = TRUE)
#se puede sustituir "sh" por "shell" o por "s"
#también podemos generar una secuencia aleatoria y realizar una ordenación rápida d
x <- as.integer(rnorm(200, 5, 7))
sort(x, method="quick")

> x <- swiss$Education[1:25]
> sort(x, method="sh", index.return = TRUE)
$x
 [1]  1  2  3  5  5  6  6  7  7  7  7  7  8  8  9  9 10 12 12 12 12 13 15 20
[25] 28

$ix
 [1] 25 16 22  3 15 11 24  4  6  7  9 13  8 17  2 20 21  1 12 14 23 10  5 19
[25] 18

> #se puede sustituir "sh" por "shell" o por "s"
> #también podemos generar una secuencia aleatoria y realizar una ordenación $
> x <- as.integer(rnorm(200, 5, 7))
> sort(x, method="quick")
 [1] -15 -11 -11 -10 -9 -8 -7 -6 -6 -6 -5 -5 -5 -5 -4 -4 -4 -4
[19] -4 -4 -4 -3 -3 -3 -3 -3 -2 -2 -2 -2 -2 -2 -2 -2 -1 -1
[37] -1 -1 -1  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
[55]  1  1  1  1  1  1  1  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2
[73]  2  2  2  2  2  2  2  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3  3
[91]  3  3  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4  4
[109]  5  5  5  5  5  5  5  5  6  6  6  6  6  6  6  6  7  7
[127]  7  7  7  7  7  7  7  7  7  7  8  8  8  8  8  8  8  8
[145]  8  8  8  9  9  9  9  9  9 10 10 10 10 11 11 11 11 11
[163] 11 11 11 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 13 13 13 13
[181] 14 14 15 15 15 15 16 16 16 17 17 17 18 18 19 19 20 21
[199] 22 23
> |

```

```
### EJERICICIO 2 ###
```

```
# Apartado a
```

```
x<-swiss$Education[1:100]
```

```
sort(x, method="sh",index.return = TRUE)
```

```
x<-as.integer(rnorm(100, 42,2.5))
```

```
numeropie<-sort(x, method="quick")
```

```
# Apartado b
```

```
y<-swiss$Education[1:100]
```

```
sort(y, method="sh",index.return = TRUE)
```

```
y<-as.integer(rnorm(100, 177,10))
```

```
estatura<-sort(y, method="quick"); print(estatura)
```

```
> # Apartado a
```

```
> x<-swiss$Education[1:100]
```

```
> sort(x, method="sh",index.return = TRUE)
```

```
$x
```

```
[1] 1 2 2 2 3 3 3 3 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8  
[25] 8 9 9 9 10 10 11 12 12 12 12 12 13 13 13 15 19 20 28 29 29 32 53
```

```
$ix
```

```
[1] 25 16 31 33 22 27 35 37 3 15 11 24 32 34 4 6 7 9 13 43 44 8 17 26  
[25] 30 2 20 36 21 28 40 1 12 14 23 39 10 38 41 5 29 19 18 46 47 42 45
```

```
> x<-as.integer(rnorm(100, 42,2.5))
```

```
> numeropie<-sort(x, method="quick")
```

```
>
```

```
> # Apartado b
```

```
> y<-swiss$Education[1:100]
```

```
> sort(y, method="sh",index.return = TRUE)
```

```
$x
```

```
[1] 1 2 2 2 3 3 3 3 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8  
[25] 8 9 9 9 10 10 11 12 12 12 12 12 13 13 13 15 19 20 28 29 29 32 53
```

```
$ix
```

```
[1] 25 16 31 33 22 27 35 37 3 15 11 24 32 34 4 6 7 9 13 43 44 8 17 26  
[25] 30 2 20 36 21 28 40 1 12 14 23 39 10 38 41 5 29 19 18 46 47 42 45
```

```
> y<-as.integer(rnorm(100, 177,10))
```

```
> estatura<-sort(y, method="quick"); print(estatura)
```

```
[1] 146 151 153 156 156 157 159 160 160 161 161 162 163 163 163 165 165 165  
[19] 165 165 166 166 166 167 167 168 168 168 169 169 169 169 170 170 170 170  
[37] 171 172 172 172 172 172 173 173 173 174 174 175 175 175 176 176 176 176  
[55] 176 177 177 177 177 177 178 179 179 179 179 179 180 180 180 180 181 182  
[73] 182 182 182 182 182 182 183 183 185 185 186 186 187 188 188 188 189 190  
[91] 191 191 192 193 194 198 199 200 201 215
```

```
> |
```

```
# Apartado c

mean(x)
sd(x)
datos<-data.frame("estatura" = estatura, "numeropie" = numeropie); print(datos)
medias<-lapply(datos,mean); print(medias)
str(medias)
desviaciones<-lapply(datos,sd); desviaciones
```

```
> # Apartado c
>
> mean(x)
[1] 41.61
> sd(x)
[1] 2.428347
> datos<-data.frame("estatura" = estatura, "numeropie" = numeropie); print(da$
      estatura numeropie
1         146         35
2         151         36
3         153         36
4         156         37
5         156         37
6         157         37
7         159         38
8         160         38
...
95         197         45
96         198         45
97         199         46
98         200         46
99         201         46
100        215         46
> medias<-lapply(datos,mean); print(medias)
$estatura
[1] 175.36

$numeropie
[1] 41.61

> str(medias)
List of 2
 $ estatura : num 175
 $ numeropie: num 41.6
> desviaciones<-lapply(datos,sd); desviaciones
$estatura
[1] 11.7624

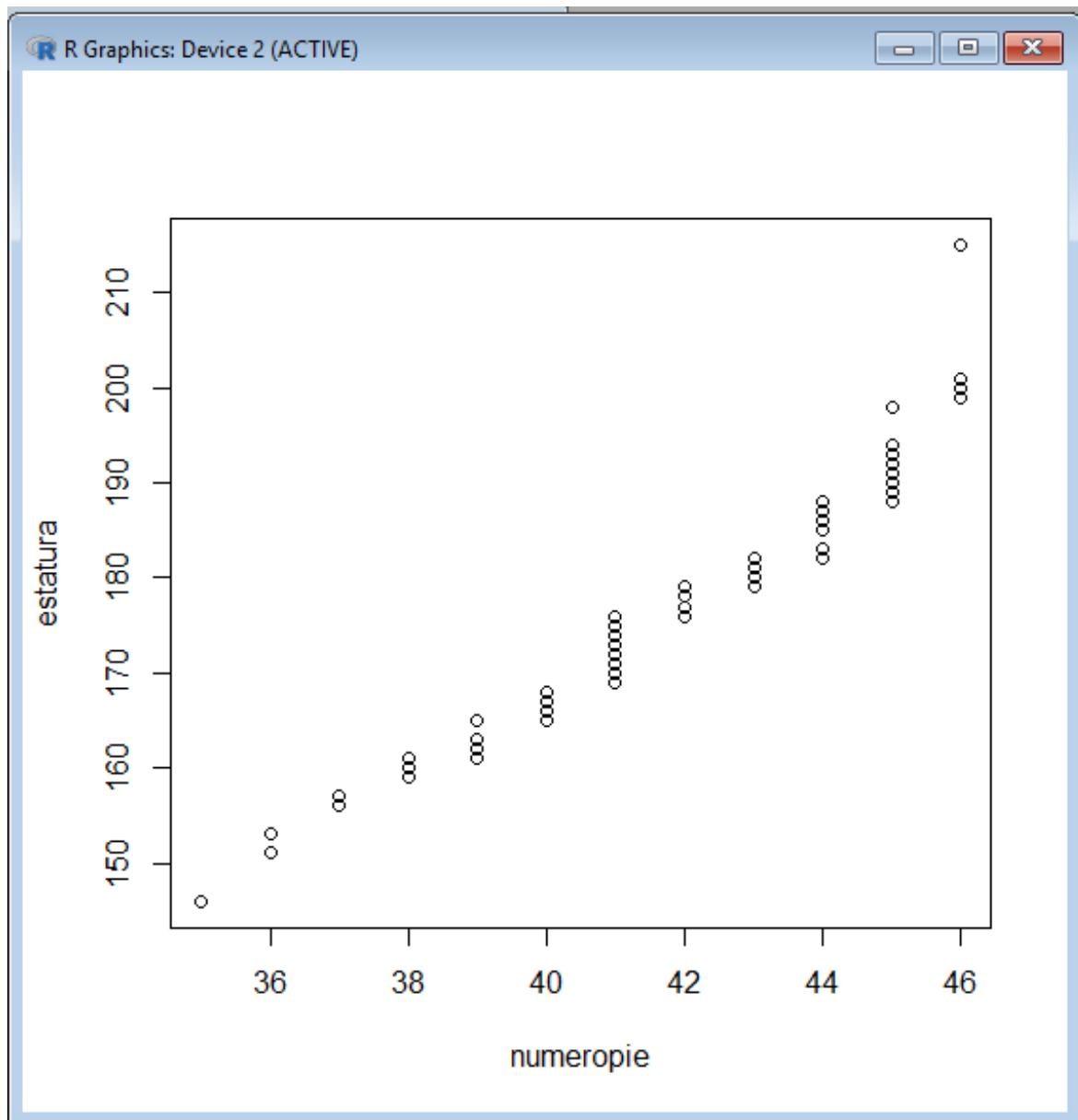
$numeropie
[1] 2.428347

> |
```

```
# Apartado d
```

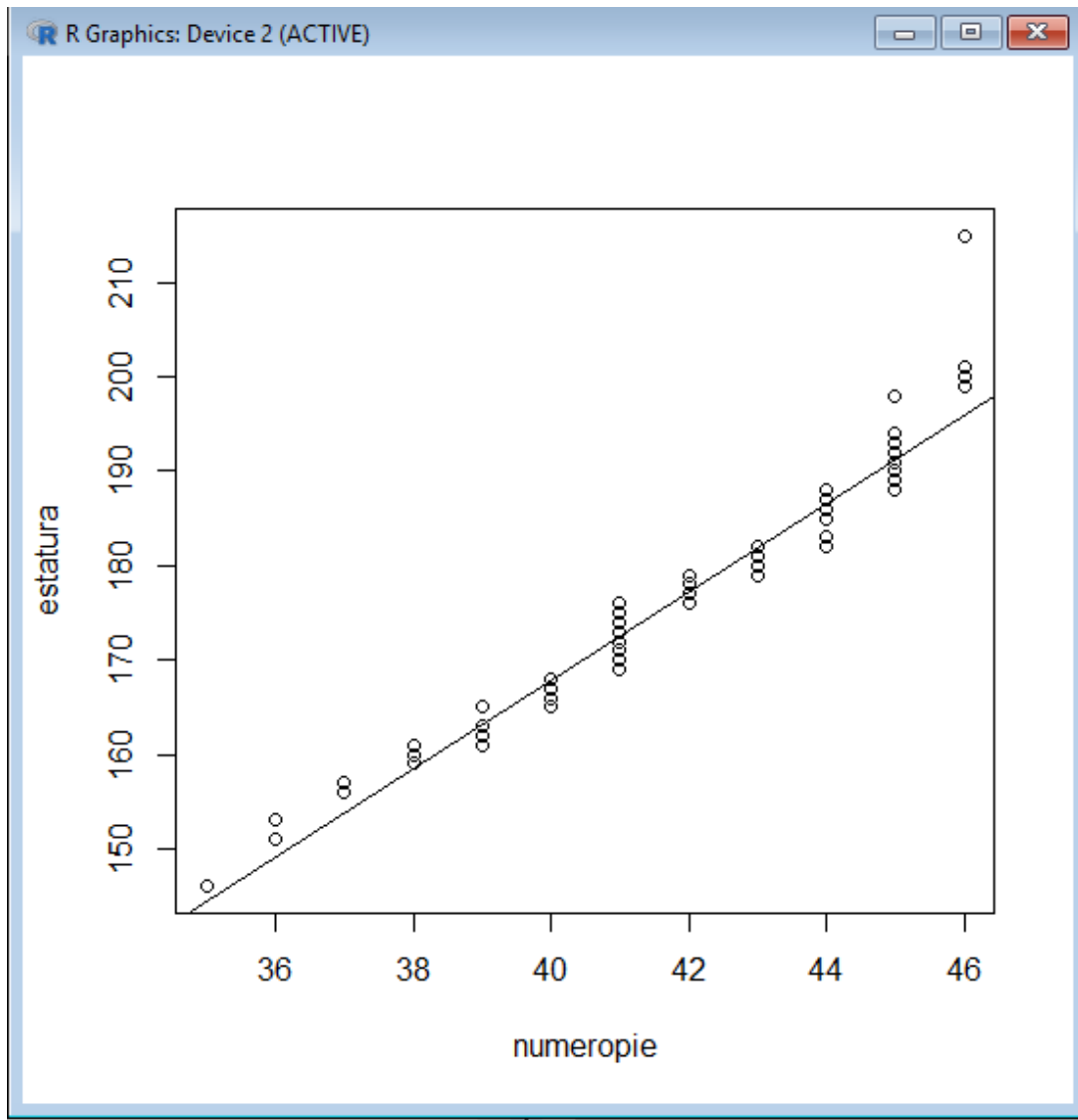
```
covar<-cov(estatura,numeropie); covar  
corr<-cor(estatura,numeropie); corr  
plot(numeropie, estatura)
```

```
> # Apartado d  
>  
> covar<-cov(estatura,numeropie); covar  
[1] 27.66707  
> corr<-cor(estatura,numeropie); corr  
[1] 0.9686273  
> plot(numeropie, estatura)  
> |
```



```
# Apartado e  
regresion<-lm(estatura~numeropie)  
abline(regresion)
```

```
> # Apartado e  
>  
> regresion<-lm(estatura~numeropie)  
> abline(regresion)  
> |
```



```

### EJERCICIO 3 ###

k1<-3
k2<-5
lambda<-5
x<-rpois(k1*k2, lambda)
#Forma facil, matriz completa por columnas.
mat<-matrix(x, nrow = k1, ncol = k2)
#Forma real.
mat2<-mat
#Completado por filas
for (i in 1:k1){
  for(j in 1:k2){
    mat2[i,j]<- x[k2*(i-1)+j]
  }
}
mat2
#Completado por columnas
mat3<-mat
for(j in 1:k2){
  for(i in 1:k1){
    mat3[i,j]<- x[k1*(j-1)+i]
  }
}
mat3
#calcular la matriz traspuesta
matraspuesta<-matrix(0,k2,k1)
for(i in 1:k2) {
  for(j in 1:k1){
    matraspuesta[i,j]<-mat3[j,i]
  }
}
matraspuesta

```

```

<
> ### EJERCICIO 3 ###
>
> k1<-3
> k2<-5
> lambda<-5
> x<-rpois(k1*k2, lambda)
> #Forma facil, matriz completa por columnas.
> mat<-matrix(x, nrow = k1, ncol = k2)
> #Forma real.
> mat2<-mat
> #Completado por filas
> for (i in 1:k1){
+ for(j in 1:k2){
+ mat2[i,j]<- x[k2*(i-1)+j]
+ }
+ }
> mat2
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]    3    6    4    5    2
[2,]    2    8    8    3    5
[3,]    8    4    3    9    5
> |

```

```

> #Completado por columnas
> mat3<-mat
> for(j in 1:k2){
+ for(i in 1:k1){
+ mat3[i,j]<- x[k1*(j-1)+1]
+ }
+ }
> mat3
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]    3    5    8    5    3
[2,]    3    5    8    5    3
[3,]    3    5    8    5    3
> |

```

```

> #calcular la matriz traspuesta
> mattraspuesta<-matrix(0,k2,k1)
> for(i in 1:k2) {
+   for(j in 1:k1){
+     mattraspuesta[i,j]<-mat3[j,i]
+   }
+ }
> mattraspuesta
      [,1] [,2] [,3]
[1,]    3    3    3
[2,]    5    5    5
[3,]    8    8    8
[4,]    5    5    5
[5,]    3    3    3
> |

```