

EMD

Maisy Samai Vázquez Sánchez

2022-06-02

Cargamos la matriz de datos eurodist

1.Lectura de la matriz de datos

```
data.dist<-eurodist
```

2.Transformación de los datos a una matriz

```
data.dist<-as.matrix(data.dist)
```

3.Extracción de las filas de la matriz

```
n<-nrow(data.dist)
```

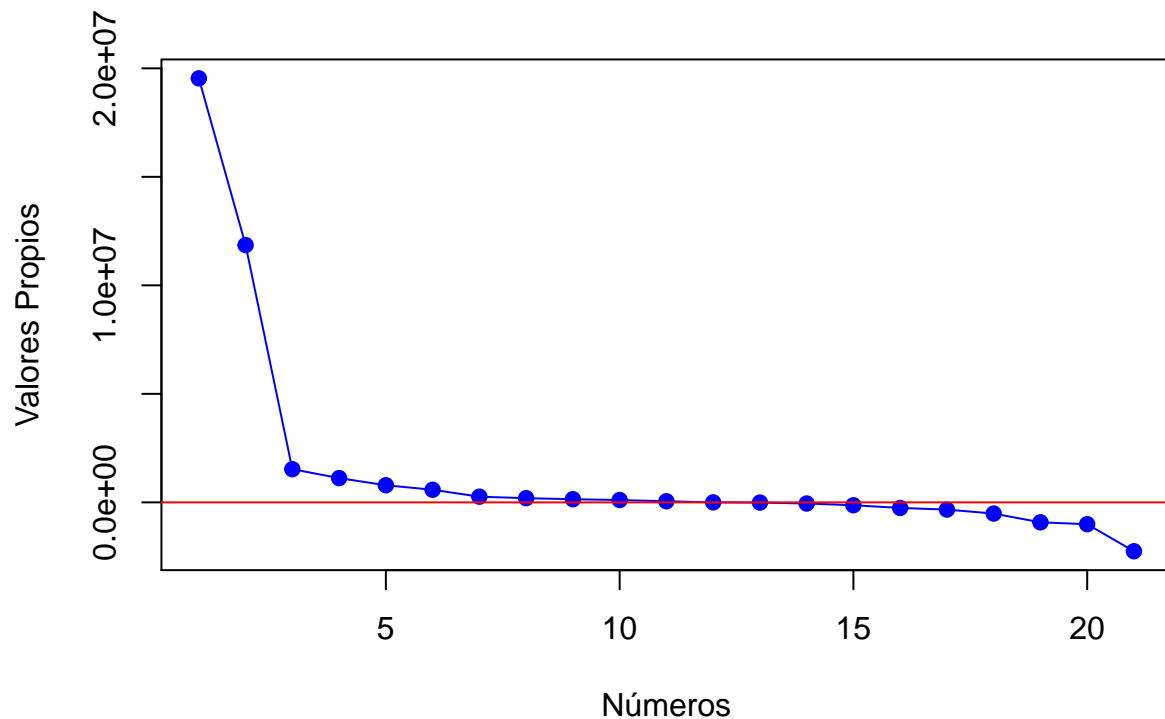
Escalado multidimensional clasico

1.Cálculo de autovalores

```
mds.cities<-cmdscale(data.dist, eig = TRUE)
```

2.Generación del gráfico

```
plot(mds.cities$eig, pch=19, col="blue",  
      xlab="Números", ylab="Valores Propios",  
      type="o")  
abline(a=0, b=0, col="red")
```



Se identifican autovalores negativos por lo tanto se considera como solución el seleccionar 2 coordenadas principales ($r=2$).

3. Calcular la medidas de precisión (m)

```
m<-sum(abs(mds.cities$eig[1:2]))/sum(abs(mds.cities$eig))
```

4. Obtención de coordenadas principales fijando $k=2$ y que se realice con los dos primeros autovalores.

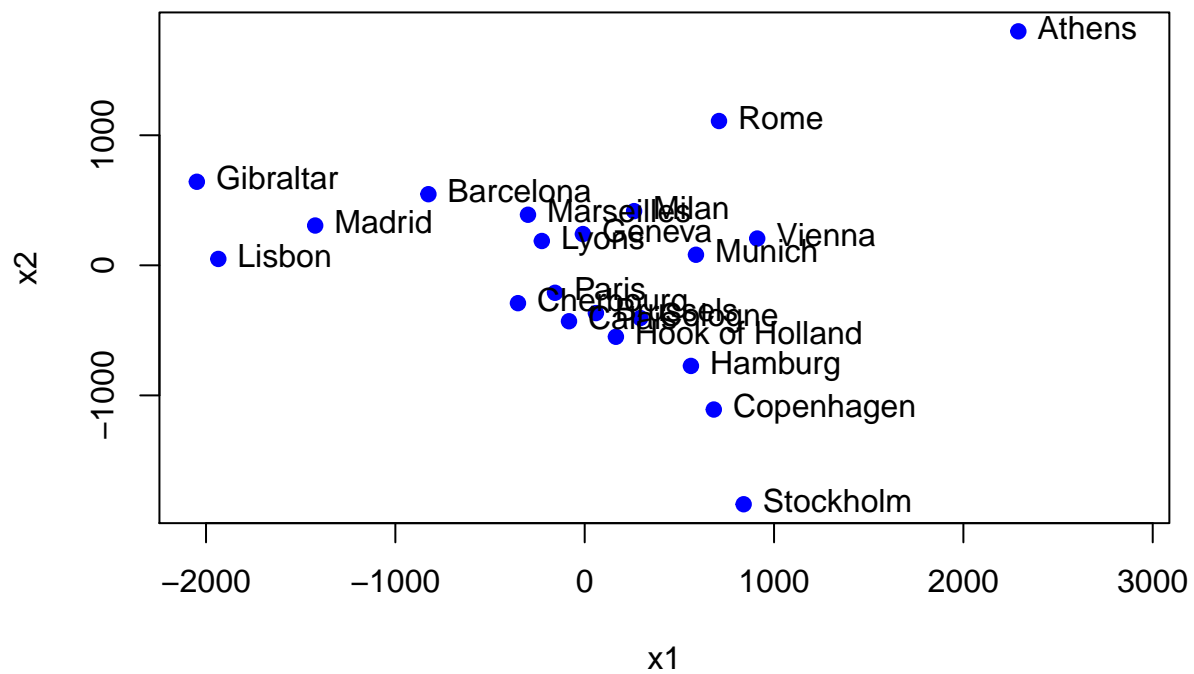
```
mds.cities<-cmdscale(data.dist, eig=TRUE, k=2)
```

5. Separación de columnas en X_1 y X_2

```
x1<-mds.cities$points[,1]
x2<-mds.cities$points[,2]
```

6. Generación del gráfico en dos dimensiones de los datos con las coordenadas obtenidas ($k=2$)

```
plot(x1,x2,pch=19, col="blue",
      xlim = range(x1)+c(0,600))
text(x1,x2, pos=4, labels = rownames(data.dist),
      col="black")
```



6.1. Se invierten los ejes del plot

```
x2<--x2

plot(x1,x2,pch=19, col="purple",
      xlim = range(x1)+c(0,600))
text(x1,x2, pos=4, labels = rownames(data.dist),
      col="black")
```

