

Escalado Multidimensional Métrico (EMM)

Medel Colorado Yoselin Merari

2022-06-02

Escalado Multidimensional Métrico

Cargamos la matriz de datos eurodist

en esta ocasión se trabaja con la matriz denominada **eurodist** precargada en R

1.- Lectura de la matriz de datos

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

2.- Exploración de la matriz

```
dim(data.dist)
```

```
## NULL
```

2.1- Transformamos los datos en matriz

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

```
dim(data.dist)
```

```
## [1] 21 21
```

#----- 3.- Extracción de las filas de la matriz #-----

3.1- Número de ciudades

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

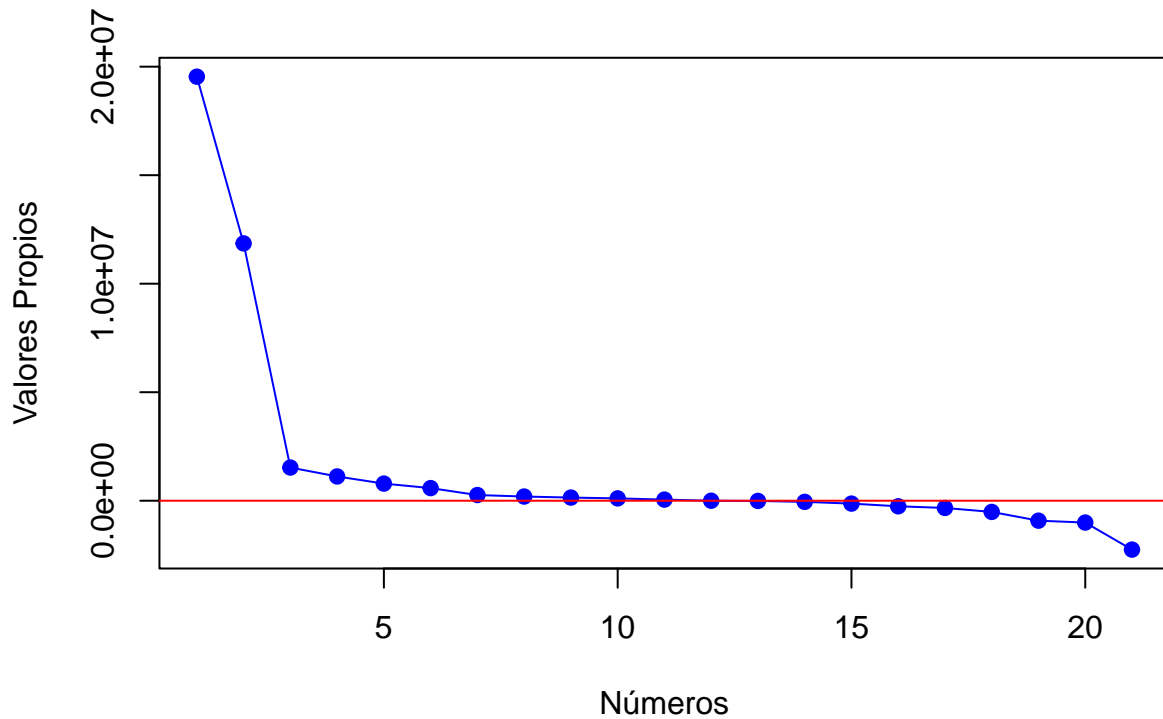
#----- # Escalado multidimensional clásico #-----

1.- Cálculo de autovalores # Dentro del objeto mds.cities se encuentran # almacenado los valores propios (eigenvalues) en # mds.cities\$eig

```
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")
```



Interpretación: se identifican autovalores negativos, se considera como solución el seleccionar 2 coordenadas principales ($r=2$).

3.- Calcular las medidas de precisión

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

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

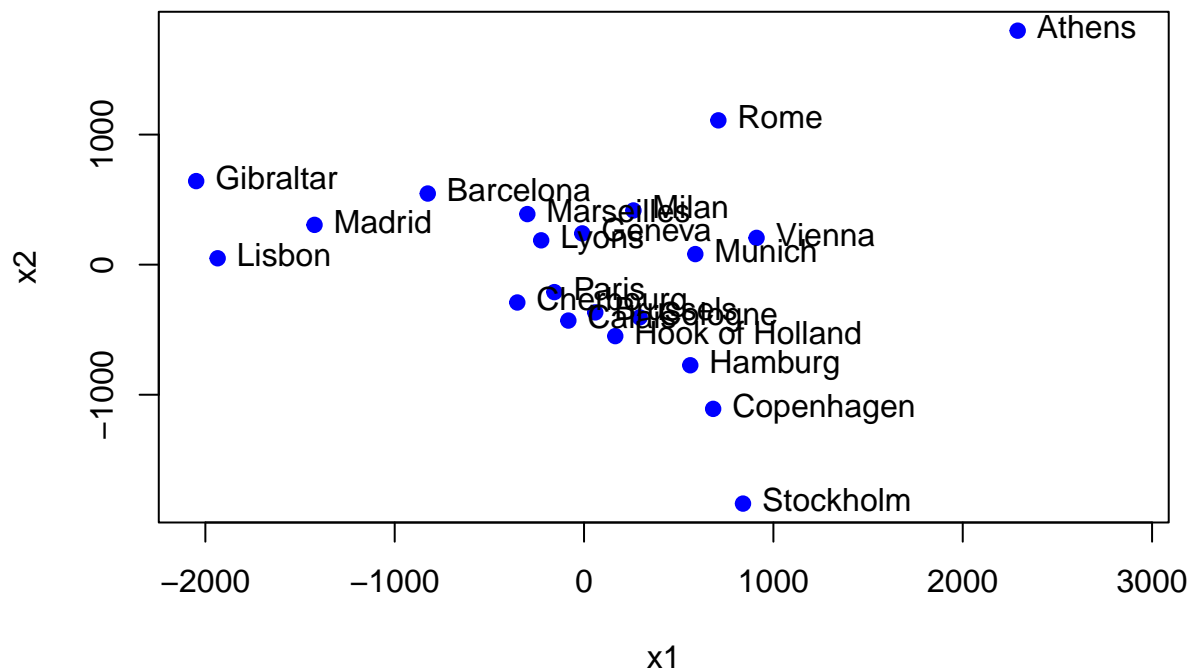
```
mds.cities<-cmdscale(data.dist, eig=TRUE, k=2)
```

5.- Separación de columnas en X1 y X2

```
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")
```



7.- Rotación del gráfico y visualización

```
x2<--x2

plot2<-plot(x1,x2,pch=19, col="purple",
  xlim = range(x1)+c(0,600))
text(x1,x2, pos=4, labels = rownames(data.dist),
  col="black")
```

