

# Escalado Multidimensional Métrico

Jimena Isaura Medina Padilla

6/3/2022

1.-Cargamos la matriz de datos eurodist

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

2.- Transformamos los datos en matriz

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

## Extracción de las filas de la matriz

1.-Número de ciudades

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

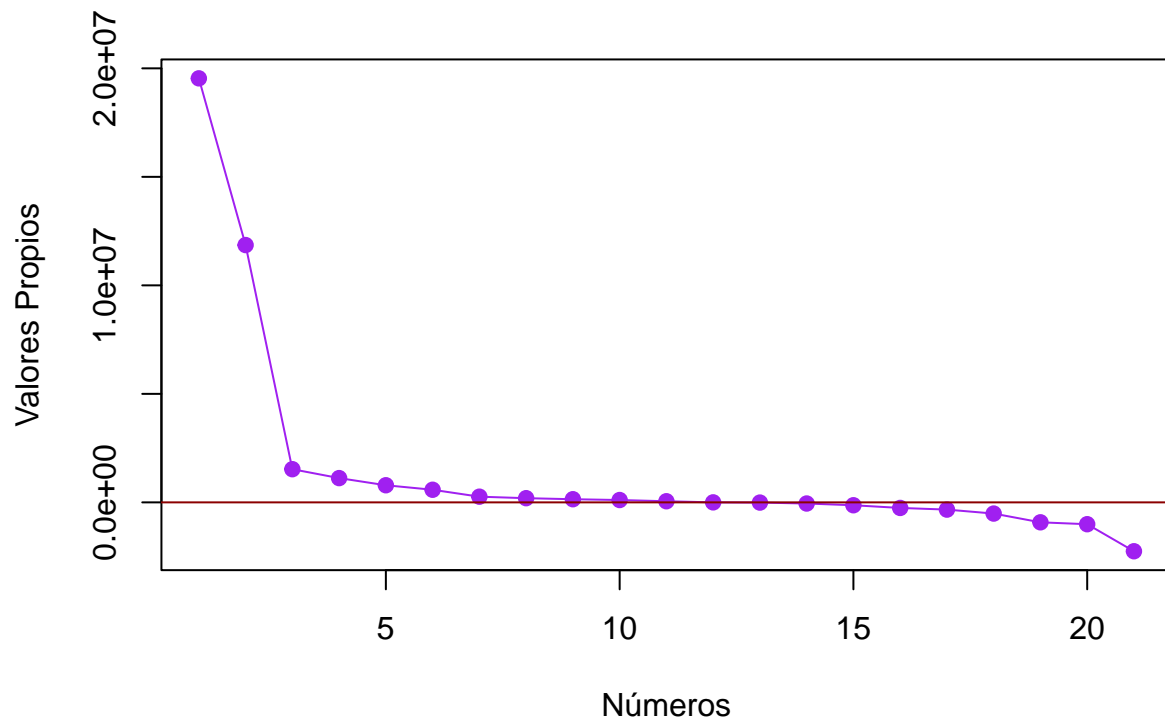
## Escalado multidimensional clásico

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="purple",  
      xlab="Números", ylab="Valores Propios",  
      type="o")  
abline(a=0, b=0, col="red4")
```



**Interpretacion:** se identifican autovalores negativos

Se considera como solución el seleccionar

**r=2** coordenadas principales.

3.- 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.

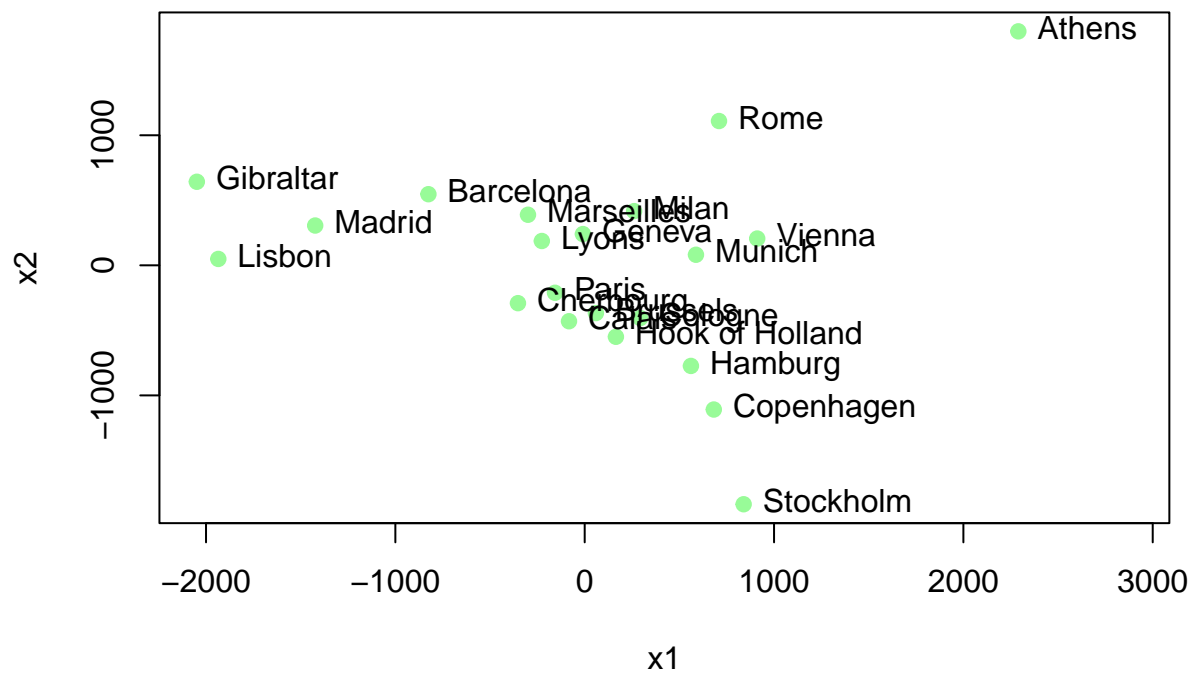
```
mds.cities<-cmdscale(data.dist, eig=TRUE, k=2)
```

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

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

5.- Generación del gráfico en dos dimensiones de los datos con las coordenadas obtenidas

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



6.-Se invierten los ejes del plot

```
x2<--x2

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

