

# EMD

Sisi Guevara García

2/6/2022

## Escalado multidimensional Métrico

### Introducción

El escalado multidimensional (EMD) (MDS por sus siglas en inglés) se refiere al conjunto de técnicas estadísticas utilizadas habitualmente en marketing y ciencias sociales para la visualización y exploración de datos. Es un procedimiento para tomar preferencias y percepciones de los encuestados y representarlos en un diagrama visual. Estos diagramas, llamados mapas perceptuales tienen generalmente dos dimensiones, pero pueden representarse en más de dos. Los consumidores potenciales tienen que comparar pares de productos y hacer juicios sobre sus similitudes. Mientras otras técnicas (como análisis factorial, análisis discriminante y análisis conjunto) obtienen dimensiones de las respuestas a los atributos de los productos identificados por el investigador, MDS obtiene las dimensiones de los juicios de los encuestados sobre la similitud de los productos. Esto supone una ventaja importante pues los resultados no dependen de los juicios de los investigadores.

### Cargamos la matriz de datos eurodist

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

### Transformamos los datos en matriz

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

### Extracción de las filas de la matriz

### 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  $r=2$  coordenadas principales.

## 3.- Medidas de precisión

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

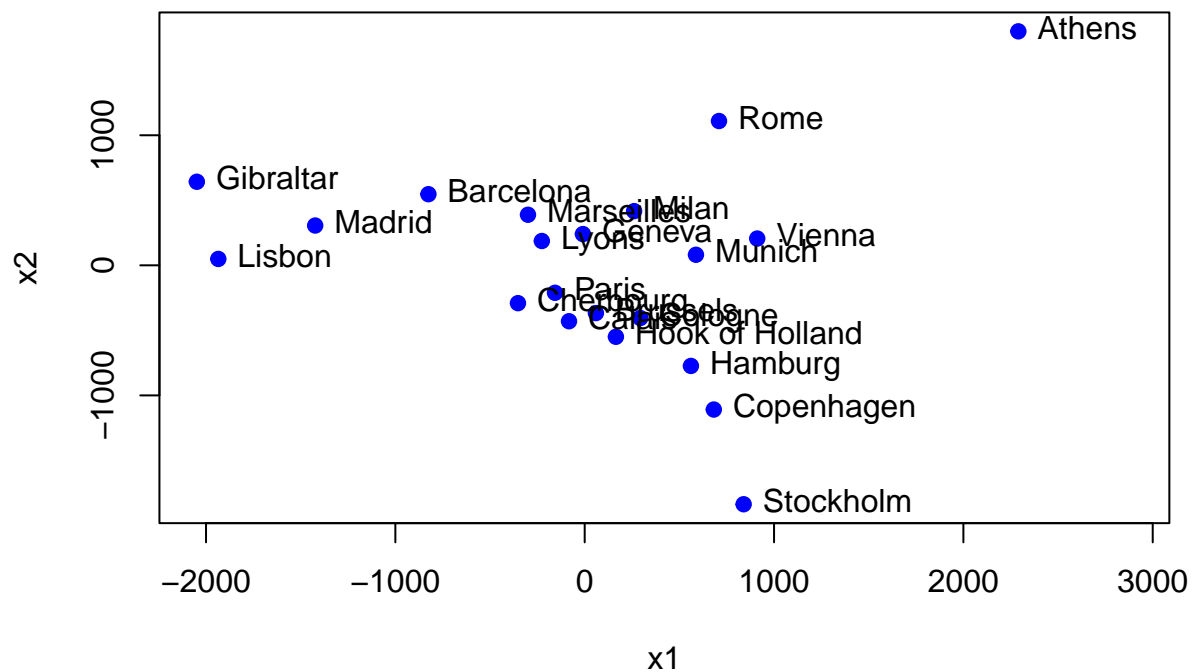
4.- Obtención de coordenadas principales fijando  $k=2$  y se realice con los dos primeros autovalores.

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



Se invierten los ejes del plot

```
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")
```

