

L24 LAB 11 (MD)

AnaGSanjuanM

2023-02-22

Hecho con gusto por Carla Carolina Pérez Hernández (UAEH)

Visión clara del espacio-producto: CASO REAL_exportaciones hidalguenses

Objetivo: Estimar el Maximum Spanning Tree -Árbol de expansión máxima- (asegurar una visión clara del espacio-producto)

Red troncal: Estructura general de la red: vamos a poder ver redes complejas

Regla 1: mantener n-1 conexiones como máximo

Regla 2: Quitar las conexiones con el peso más bajo, nos vamos quedar con las del peso máximo (menos conexiones)

Regla 3: No crear nodos aislados

En este ejercicio vamos a:

1. Usar una matriz de datos que contiene el relacionamiento de las exportaciones hidalguenses
2. Graficar sus próximos adyacentes

LABORATORIO 11

Alumna: Ana Grisel Sanjuan Merida

Cómo crear una Visión clara del espacio-producto: árbol de expansión máxima (MST) Paquete: Balland, P.A. (2017) Economic Geography in R: Introduction to the EconGeo Package, Papers in Evolutionary Economic Geography, 17 (09): 1-75 Para instalar: <https://www.paballand.com/install-r> (<https://www.paballand.com/install-r>)

1. Cargar la matriz de proximidades (Relatedness) "CASO ESPACIO-PRODUCTO DE EXPORTACIONES HIDALGUENSES"
2. Estimar el árbol de expansión máxima (MST)
3. Graficar

Cargar paquete

```
library(EconGeo)
```

```
##  
## Please cite EconGeo in publications as:
```

```
## Balland, P.A. (2017) Economic Geography in R: Introduction to the EconGeo Package, Papers in Evolutionary Economic Geography, 17 (09): 1-75
```

Importar matriz "relatednessbinario.csv". Ubicar archivo.

```
file.choose()
```

```
## [1] "C:\\Users\\Lenovo\\Documents\\GitHub\\LAB-11\\L11 Input\\relatednessbinario.csv"
```

Abre ventana y selecciono el archivo. Copio la ubicación desde la consola (cuadrante inferior) desde donde inician las comillas hasta donde terminan.

Se copia en este comando. Se genera matriz.

```
M = as.matrix(  
  read.csv("C:\\Users\\Lenovo\\Documents\\GitHub\\LAB-11\\L11 Input\\relatednessbinario.csv" ,  
    sep = ",",  
    header = T,  
    row.names = 1))
```

En el panel de objetos (Environment) se muestra el objeto M que es la matriz compleja

Para visualizar diez datos de la matriz. Son 429 renglones y 429 columnas. Es la matriz binaria de relacionamiento (Matriz del espacio-producto).

```
head (M[,1:10])
```

```
##      X102 X210 X401 X403 X406 X510 X602 X603 X702 X703
## X102    0    0    1    1    0    0    0    0    0    0
## X210    0    0    0    1    1    0    0    0    1    0
## X401    1    0    0    0    0    0    0    0    0    0
## X403    1    1    0    0    1    0    0    0    0    0
## X406    0    1    0    1    0    0    0    0    1    0
## X510    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
```

```
dim (M)
```

```
## [1] 429 429
```

Gráficas

```
library (igraph)
```

```
##
## Attaching package: 'igraph'
```

```
## The following object is masked from 'package:EconGeo':
##
##      diversity
```

```
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##      decompose, spectrum
```

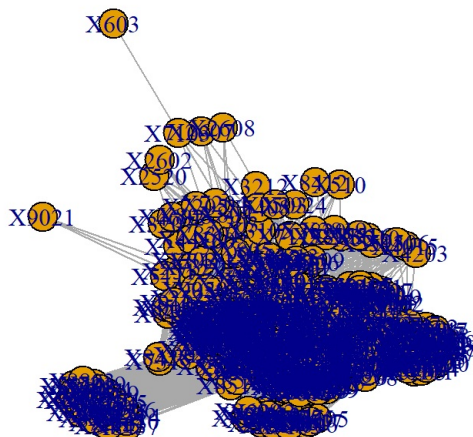
```
## The following object is masked from 'package:base':
##
##      union
```

Graficar adyacencias

```
red_hidalgo1 <- graph.adjacency(M, mode = "undirected" , weighted = TRUE)
```

Grafica de la matriz de proximidades natural

```
plot(red_hidalgo1)
```



Árbol de expansión Máxima

Transforma la matriz en en NEGATIVA y para identificar los máximos

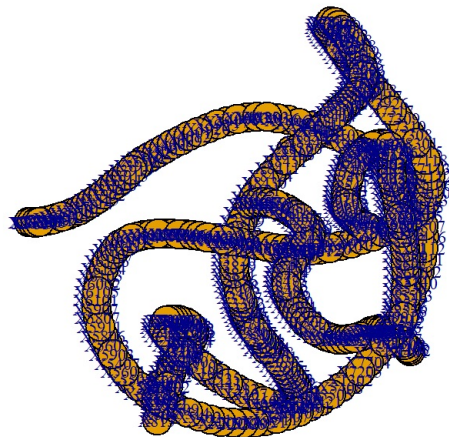
```
M <- -M
head(M[,1:6])
```

```
##      X102 X210 X401 X403 X406 X510
## X102    0    0   -1   -1    0    0
## X210    0    0    0   -1   -1    0
## X401   -1    0    0    0    0    0
## X403   -1   -1    0    0   -1    0
## X406    0   -1    0   -1    0    0
## X510    0    0    0    0    0    0
```

Grafica de la nueva matriz negativa con MST con el input de la matriz en negativo que se acaba de generar.

```
red_hidalgo2 <- graph.adjacency(M, mode = "undirected" , weighted = TRUE)
MST <- minimum.spanning.tree(red_hidalgo2)
plot(MST, vertex.shapes="none", vertex.label.cex=.7)
```

```
## Warning in v(graph): Non-positive edge weight found, ignoring all weights
## during graph layout.
```



Exportar red en formato gml. nodos n-1

```
write.graph(MST,file = "redhidalgo2.gml", format = "gml")
```

Matriz de proximos adyaentes (nuevo relacionamiento)

```
A <- get.adjacency(MST, sparse = F)
```

Exportar matriz de proximos adyacentes

```
write.csv(A, file = "AdyacebtesConMST.csv")
```