

title: "LAB 12"

author: "JESSICA PAOLA AGUILAR SERVIN"

date: "2023-02-23"

output: html\_document

## video 05 - DENSIDAD DEL RELACIONAMIENTO: CASO HIPOTÉTICO

Objetivo: Estimar la densidad del relacionamiento (rd) La densidad varia entre 0 y 1, los valores más grandes indican que la región ha avanzado a una VCR en muchos bienes proximos al bien i y tiene mayor probabilidad de exportarlo en el futuro....mayor densidad, mayor cercanía. Menor densidad, mayor lejanía. \_\_\_\_\_ En este laboratorio vamos a: 1. Cargar una

matriz hipotética de datos 2. Estimar la VCR de la matriz hipotética 3. Calcular las co-ocurrencias y el relacionamiento (espacio-producto) 4. Estimar la densidad del relacionamiento (rd). Buscamos saber si las industrias que estan relacionadas estan presentes en las regiones o no. Nivel de cercanía

5. Predecir la entrada de una nueva industria Econometría usar count(densidad del relacionamiento) como regresora (predictora) de la entrada de una nueva industria

LABORATORIO 5: densidad del relacionamiento (rd) #####

1.Cómo se mide la densidad del relacionamiento (rd)? 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>)

```
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
```

Preguntar la Ventaja comparativa revelada

```
?RCA
```

```
## starting httpd help server ... done
```

Usa la documentación para generar "mat" y crear una matriz con RCA copia los datos de las utilidades a la consola generate a region - industry matrix

```
set.seed(31)  
mat <- matrix(sample(0:100,20, replace = T), ncol=4)  
rownames (mat) <- c ("R1", "R2", "R3", "R4", "R5")  
colnames(mat) <- c ("I1", "I2", "I3", "I4")
```

Escribe mat en la consola, visualizar matriz que tiene regiones e industrias

```
mat
```

```
##      I1 I2 I3 I4  
## R1 44 63  8 83  
## R2 48 42 10  1  
## R3 74 54 96 16  
## R4 39 26 28 13  
## R5 89 61 45 76
```

```
dim(mat)
```

```
## [1] 5 4
```

Ve la nueva matriz binaria de RCA Correr el RCA de la matriz original (rca básicamente es un indicador de especialización, Produce mas de lo esperado basado en el tamaño de la región y de la industria)

```
mat= RCA(mat, binary = 1)
```

Visualizar matriz binarizada

```
mat
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## R1  0  1  0  1
## R2  1  1  0  0
## R3  0  0  1  0
## R4  1  0  1  0
## R5  1  0  0  1
```

Calcula la matriz de co-ocurrencia de la mat transpuesta

```
c = co.occurrence(t(mat))
c
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## I1  0  1  1  1
## I2  1  0  0  1
## I3  1  0  0  0
## I4  1  1  0  0
```

Calcula el relacionamiento con base en las co-ocurrencias

```
r= relatedness(c)
r
```

```
##           I1           I2           I3           I4
## I1 0.0000000 0.9090909 1.944444 0.9090909
## I2 0.9090909 0.0000000 0.000000 1.5000000
## I3 1.9444444 0.0000000 0.000000 0.0000000
## I4 0.9090909 1.5000000 0.000000 0.0000000
```

Aplicar la regla binaria y visualizar

```
r[r<1] =0
r[r>1] =1
r
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## I1  0  0  1  0
## I2  0  0  0  1
## I3  1  0  0  0
## I4  0  1  0  0
```

Densidad del relacionamiento Asegurate que hayas computado la matriz binaria de RCA antes de computar el Relacionamiento-densidad Se usa la matriz de VCR Y el espacio producto (r)

```
mat
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## R1  0  1  0  1
## R2  1  1  0  0
## R3  0  0  1  0
## R4  1  0  1  0
## R5  1  0  0  1
```

```
r
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## I1  0  0  1  0
## I2  0  0  0  1
## I3  1  0  0  0
## I4  0  1  0  0
```

Con las dos matrices se calcula el relacionamiento y se visualiza el resultado

```
rd= relatedness.density(mat,r)
rd
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## R1   0 100 0 100
## R2   0   0 100 100
## R3 100   0   0   0
## R4 100   0 100   0
## R5   0 100 100   0
```

Rango 0-100 la industria 1 (I1) esta relacionada con la industria 2 y 3 (I2, I3) (I1)R = 2 (I2;I3) Y la región 1 (R1) ya tiene la industria 2 (I2), pero no tiene la industria 3 (I3) HAY 2 INDUSTRIAS RELACIONADAS CON LA INDUSTRIA 1, POR ESO 2 PERO LA REGIÓN 1 SÓLO TIENE 1 DE ESAS INDUSTRIAS RELACIONADAS ENTONCES  $1/2=0.5$

Convertir la matriz en lista y visualizar

```
rd = get.list(rd)
```

```
##
## Attaching package: 'reshape'
```

```
## The following object is masked from 'package:Matrix':
##
##      expand
```

```
rd
```

```
##      Region Industry Count
## 1      R1      I1      0
## 2      R2      I1      0
## 3      R3      I1    100
## 4      R4      I1    100
## 5      R5      I1      0
## 6      R1      I2    100
## 7      R2      I2      0
## 8      R3      I2      0
## 9      R4      I2      0
## 10     R5      I2    100
## 11     R1      I3      0
## 12     R2      I3    100
## 13     R3      I3      0
## 14     R4      I3    100
## 15     R5      I3    100
## 16     R1      I4    100
## 17     R2      I4    100
## 18     R3      I4      0
## 19     R4      I4      0
## 20     R5      I4      0
```

Para econometría Predecir entrada

```
?entry.list
```

Mira la sección de ejemplos. Copia-pegala los datos a la consola matrices en 2 momentos en el tiempo generate a first region - industry matrix in which cells represent the presence/absence of a RCA (period 1)

```
set.seed(31)
mat1 <- matrix(sample(0:1,20,replace=T), ncol = 4)
rownames(mat1) <- c ("R1", "R2", "R3", "R4", "R5")
colnames(mat1) <- c ("I1", "I2", "I3", "I4")

mat1
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## R1   0  1  0  1
## R2   0  0  0  1
## R3   0  0  0  1
## R4   1  0  0  1
## R5   1  1  1  0
```

Generate a second region - industry matrix in which cells represent the presence/absence of a RCA (period 2)

```
mat2 <- mat1
mat2[3,1] <- 1
```

```
mat2
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## R1  0  1  0  1
## R2  0  0  0  1
## R3  1  0  0  1
## R4  1  0  0  1
## R5  1  1  1  0
```

```
mat1
```

```
##      I1 I2 I3 I4
## R1  0  1  0  1
## R2  0  0  0  1
## R3  0  0  0  1
## R4  1  0  0  1
## R5  1  1  1  0
```

Evidenciar entradas

```
d = entry.list(mat1,mat2)
d
```

```
##      region industry entry period
## 1      R1      I1      0      2
## 2      R2      I1      0      2
## 3      R3      I1      1      2
## 4      R4      I1     NA      2
## 5      R5      I1     NA      2
## 6      R1      I2     NA      2
## 7      R2      I2      0      2
## 8      R3      I2      0      2
## 9      R4      I2      0      2
## 10     R5      I2     NA      2
## 11     R1      I3      0      2
## 12     R2      I3      0      2
## 13     R3      I3      0      2
## 14     R4      I3      0      2
## 15     R5      I3     NA      2
## 16     R1      I4     NA      2
## 17     R2      I4     NA      2
## 18     R3      I4     NA      2
## 19     R4      I4     NA      2
## 20     R5      I4      0      2
```

Ver que las posibilidades de entrada es cuando tienes un 0 de VCR cuando tienes 1 puedes: permanecer o salir, pero no entrar NA, no puede entrar 1 tiene potencial de entrada y entró 0 puede tener potencial de entrada, pero no ha entrado Visualizar resultado

```
colnames(d) = c("Region", "Industry", "Entry", "Period")
d= merge(d, rd, by= c("Region", "Industry"))
```

```
d
```

##	Region	Industry	Entry	Period	Count
## 1	R1	I1	0	2	0
## 2	R1	I2	NA	2	100
## 3	R1	I3	0	2	0
## 4	R1	I4	NA	2	100
## 5	R2	I1	0	2	0
## 6	R2	I2	0	2	0
## 7	R2	I3	0	2	100
## 8	R2	I4	NA	2	100
## 9	R3	I1	1	2	100
## 10	R3	I2	0	2	0
## 11	R3	I3	0	2	0
## 12	R3	I4	NA	2	0
## 13	R4	I1	NA	2	100
## 14	R4	I2	0	2	0
## 15	R4	I3	0	2	100
## 16	R4	I4	NA	2	0
## 17	R5	I1	NA	2	0
## 18	R5	I2	NA	2	100
## 19	R5	I3	NA	2	100
## 20	R5	I4	0	2	0

Abre d para identificar que se busca explicar que tanto la “densidad del relacionamiento” (x) impacta la entrada (y) Aabre rd que es la “densidad del relacionamiento” como regresora (variable explicativa-x-) de la “entrada” (variable explicada-y-)

```
summary (lm(d$Entry ~ d$Count))
```

```
##
## Call:
## lm(formula = d$Entry ~ d$Count)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.3333  0.0000  0.0000  0.0000  0.6667
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) -3.347e-17  9.623e-02   0.000    1.000
## d$Count      3.333e-03  1.843e-03   1.809    0.104
##
## Residual standard error: 0.2722 on 9 degrees of freedom
## (9 observations deleted due to missingness)
## Multiple R-squared:  0.2667, Adjusted R-squared:  0.1852
## F-statistic: 3.273 on 1 and 9 DF,  p-value: 0.1039
```

Resultados lm(dependiente~independiente1+independiente2, data=datos) que tanto la “densidad del relacionamiento” impacta la entrada exportar resultados para cytoscape o gephi