

Grafos en R: Un Análisis de redes en Salud

Patricia Caro¹, Lorena Alfonso¹, Yobran Nayen¹,

¹ Departamento de Matemática de la Facultad de Económica y Administración, Universidad Nacional del Comahue,
patricia.caro@faea.uncoma.edu.ar

Resumen. Una red en el amplio sentido de la palabra se puede definir como un conjunto de objetos interrelacionados, en los últimos años ha nacido un gran interés en el análisis de datos de redes, con este nombre se hace referencia, a “medidas” que son tomadas dentro de un sistema conceptualizado como una red. La representación matemática de las redes son los grafos, es por ello que se recurre a la teoría de grafos para poder aplicar características matemáticas de los mismos, esta multiplicidad de conceptos se puede implementar con el paquete *igraph* del software R agilizando el análisis de redes y destacando el potencial del software por ser libre, cooperativo y de una constante actualización. El análisis de datos basados en redes se puede aplicar en diversas áreas, en el trabajo realizaremos una aplicación en el área de salud pública con el objetivo de analizar redes de información. En estas redes además de analizar su propia estructura, se pueden tomar medidas específicas con el objetivo de profundizar el estudio de las relaciones existentes entre los miembros de la red y utilizar dicha información con diferentes fines. Para realizar un análisis estadístico de autorrelación espacial de las variables: tasas de mortalidad, accesibilidad al mamógrafo público entre otras, es necesario determinar qué red de contigüidad o estructura espacial es la adecuada para incorporar en el análisis. Para ello se realiza un análisis exhaustivo de tres redes propuestas que tienen 28 nodos, que representa el centroide de cada área en que se encuentra dividida sanitariamente la provincia de Neuquén y las conexiones representan distintos criterios de contigüidad (vecindades) entre áreas. Se calcularon y compararon de cada red, índices locales y globales de accesibilidad topológica, centralidad y conexión que nos permitió caracterizar dichas redes. Se utilizó el paquete *sdep* complementario al *igraph* donde particularmente funciones como *poly2nb*, *kearneigh* y *tri2nb* fueron aplicadas para la determinación de criterios de contigüidad.

Palabras claves: Grafos, Datos de redes, Salud, Centralidad

Referencias

1. Kansky Karl, Danscoide Pascal. Measures of network structure. In: Flux, número especial. pp.89-121;doi:10.34006/flux.1989.913.(1989)
2. Beuguitte L., Les indices Kansky avec R: premières fonctions. Grouperfmr. 2014.
3. Kolaczyk, E. D. and Cs_ardi, G. Statistical analysis of network data with R. Springer. (2014).
4. Csárdi G. *igraph: Network Analysis and Visualization*. R package version 3.4.3 (2018).