

Miguel Diaz - Alejandro Mendez - Leonel Jara - Esteban Arce

Introducción

El escenario de desconocimiento actual de la distribución de una entidad tan fundamental y de primera necesidad para la ciudadanía como las farmacias, nos ha llevado a plantear una serie de interrogantes, en torno a la importancia de las farmacias y su distribución para la población de la Región Metropolitana.

Actualmente, existe una amplia variedad de herramientas de análisis que nos permiten responder a estas interrogantes, entre ellas el análisis de redes.

Es así, como hemos seleccionado dos data set públicos, ambos desde el sitio (1)datos.gob.cl bajo el nombre Farmacias en Chile.

Es por esto, que utilizando datos del (2)MINSAL, se propone estructurar una red en donde cada nodo representará una farmacia y las aristas corresponderán a las conexiones con su misma comuna, además utilizando los datos de latitud y longitud, cada nodo/farmacia se representará exactamente de acuerdo a su referencia geográfica dentro de la red.

Con la red propuesta, esperamos responder a las interrogantes de distribución planteadas e identificar sus distancias, sector en donde predominan, entre otros aspectos a analizar.

Análisis y Metodología

El dataset es de tipo JSON por lo cual generamos un proceso de normalización, limpieza y filtrado de los datos, quedando un total de 714 farmacias en la Región Metropolitana. Este dataset lo transformamos a un archivo .CSV y para ser analizado utilizamos el software Gephi v.0.9.2 y con estos datos (farmacias) los nodos se ubicaron de forma geográfica según sus coordenadas, agregando ruido para separar los puntos muy cercanos.

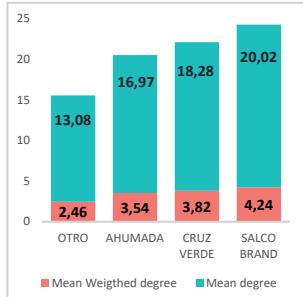
Originalmente el data set tenía 16 columnas x 1661 filas, por lo que se realizó una limpieza de datos en donde se separaron archivos por nodos y aristas.

Para los nodos utilizamos las farmacias y las comunas, ubicadas según su latitud y longitud en el mapa. Las aristas son dirigidas desde farmacias a comunas y no dirigidas entre farmacias, teniendo el peso según las distancias entre estas.

Resultados

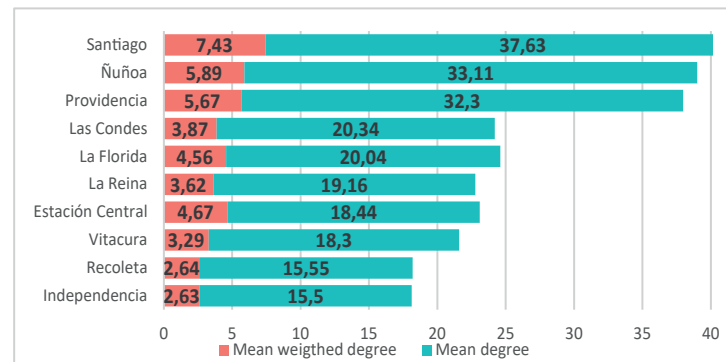
A) Centralidad de Grado promedio por Farmacia

Salcobrand predomina en su valor por sobre las otras farmacias, debido a que tiene mayor presencia en las zonas más centrales de la región y no tanto en las periferias, es por este motivo que su grado aumenta



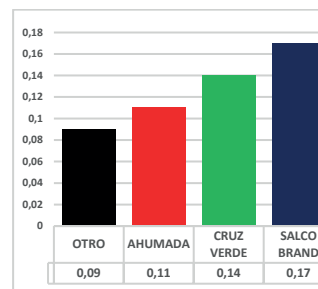
B) Centralidad de grado promedio por comuna

Santiago, Ñuñoa y Providencia se distancian de las demás ya que representan un eje de cercanía con respecto a comunas vecinas. Del cuadro anterior también podemos observar que: Las comunas que siguen en el ranking están muy cercanas a Santiago, Ñuñoa y Providencia y/o si no están cerca de las principales, significa que de por sí la comuna tiene un gran número de farmacias o está cercana a una de ellas.



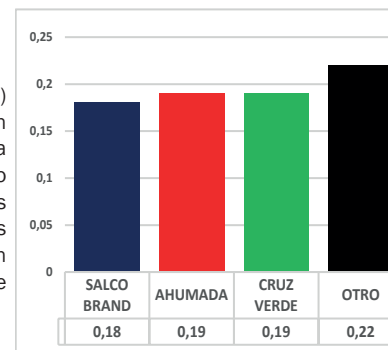
C) Centralidad de vector propio promedio por Farmacias

La centralidad del vector propio es la que mejor nos explica la competencia entre las distintas cadenas farmacias y sus comunas vecinas. Entendiéndose competencia como farmacias cercanas a la nuestra. Es por esto que Salcobrand, al encontrarse en zonas más densas de farmacias en comparación a otras cadenas, está en zonas de mayor competencia.



D) Closeness centrality promedio por Farmacia

Las pequeñas cadenas (Otros) tienen una mayor presencia en las comunas alejadas de la zona metropolitana centro, generando pequeñas redes, al ser comunas tan pequeñas sus farmacias generalmente están reunidas en una calle generando valores de closeness cercanos a 1.



Conclusión

En base al estudio realizado podemos determinar:

- 1) Salcobrand predomina por sobre las otras grandes cadenas en las zonas más importantes de la Región Metropolitana, teniendo un mayor grado de concentración en comunas del sector oriente y centro.
- 2) Las farmacias de pequeñas cadenas denominadas como Otros, predominan en las comunas periferias de la Región Metropolitana donde lo cual genera una menor competencia entre farmacias pequeñas debido a que su grado de cercanía es menor.
- 3) Santiago, Ñuñoa y Providencia concentran el mayor grado de centralidad debido a que es la que concentra una mayor densidad de farmacias lo que concuerda con su ubicación de la Alameda de Santiago. Mientras que las comunas que la siguen su grado es alto porque están cerca de las anteriormente señaladas o porque de por sí concentran un gran número de farmacias, impactadas por su gran número o por su cercanía entre ellas.

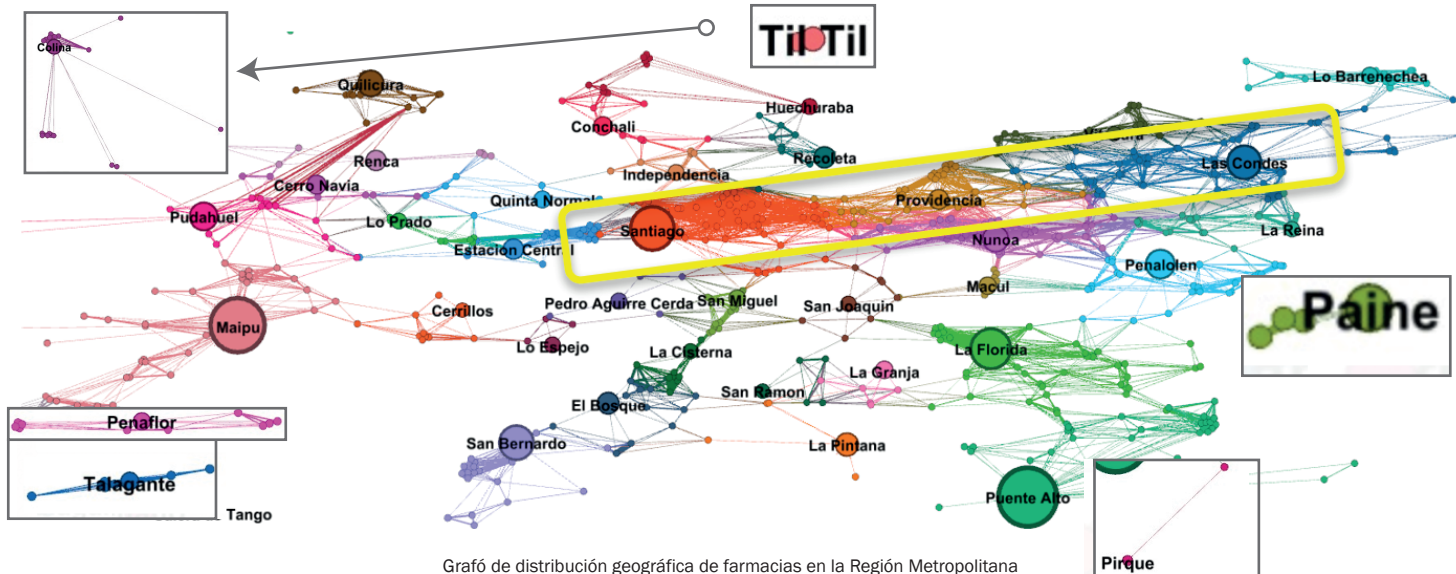


Gráfico de distribución geográfica de farmacias en la Región Metropolitana