

Proyecto Capstone - Batalla de Vecindarios (Week 2)

Applied Data Science Capstone by IBM/Coursera

Tabla de contenidos

- [Introducción: El problema de negocio](#)
- [Datos](#)
- [Metodología](#)
- [Análisis](#)
- [Resultados y discusión](#)
- [Conclusión](#)

Introducción: El problema de negocio

Este proyecto tiene la finalidad de recomendar a un emprendedor el tipo de negocio más recomendable para ubicarlo en la ciudad de Guayaquil(Ecuador), para lo cual se realizará la segmentación de la ciudad en base a sus parroquias urbanas, y posteriormente se aplicará el algoritmo de K-means para clusterización en cinco zonas de alta densidad comercial, se escogerá el modelo de negocio con la menor impacto comercial con la ayuda de la API de Foursquare.

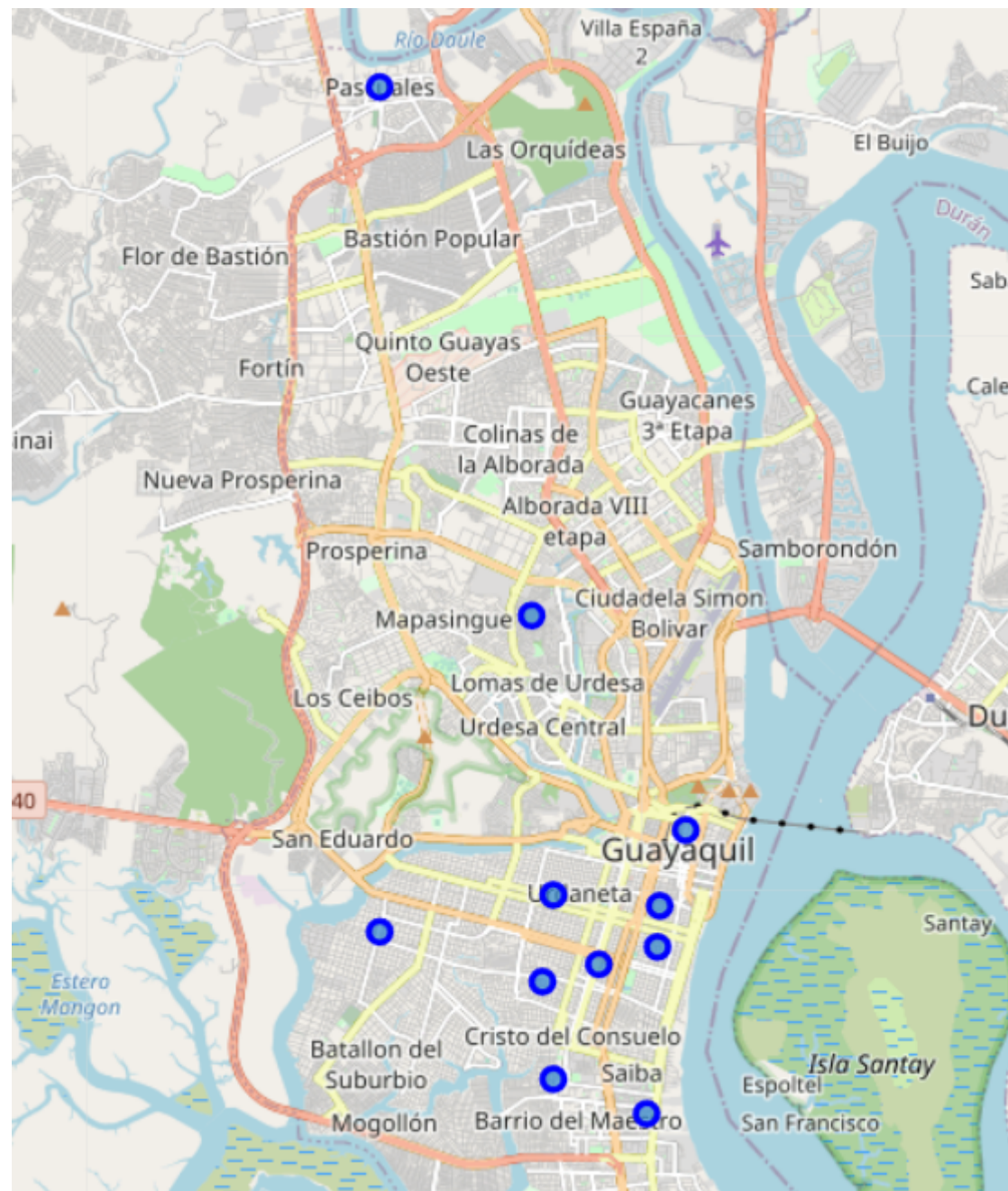
Datos

Nuestros datos fueron obtenidos del sitio web: <https://www.getpostalcodes.com/ecuador/county-guayaquil-guayas/> (<https://www.getpostalcodes.com/ecuador/county-guayaquil-guayas/>), el cual por medio de los códigos postales de las parroquias urbanas de Guayaquil, se recopilaron los nombres de mencionadas parroquias junto a sus coordenadas geográficas.

Hay que tomar en cuenta que la inversión en el negocio es relativamente alta, por lo que se descarta ponerlo en funcionamiento en parroquias rurales en donde existe poca actividad comercial.

Lo primero que haremos es importar las librerías necesarias para nuestro proyecto, luego hacemos la llamada al dataset creado desde un archivo xlsx con pandas. Posteriormente ubicamos la posición geográfica de Guayaquil con la ayuda de la librería geopy, dando como resultado la latitud y longitud de la ciudad.

Finalmente, desplegamos el mapa de la ciudad de Guayaquil con los puntos geográficos que señalan las coordenadas geográficas de las parroquias urbanas de Guayaquil.



Uso de la Api de Foursquare

Por medio de las credenciales de Foursquare, hacemos la llamada a la API de los lugares cercanos a las posiciones geográficas de las parroquias urbanas de Guayaquil, luego convertimos los datos JSON de los lugares cercanos en un radio de 500 metros de las parroquias urbanas en un dataframe de pandas y hacemos una limpieza del dataframe para que nos quede sólo las categorías de los lugares junto a sus coordenadas geográficas.

De acuerdo a la API de Foursquare, existen 4 parroquias con poca actividad comercial y la mayoría de ellas se encuentran en la zona periférica del casco comercial de la ciudad, conclusión que resulta obvia ya que el casco comercial de Guayaquil se concentra en los alrededores del malecón.

Metodología

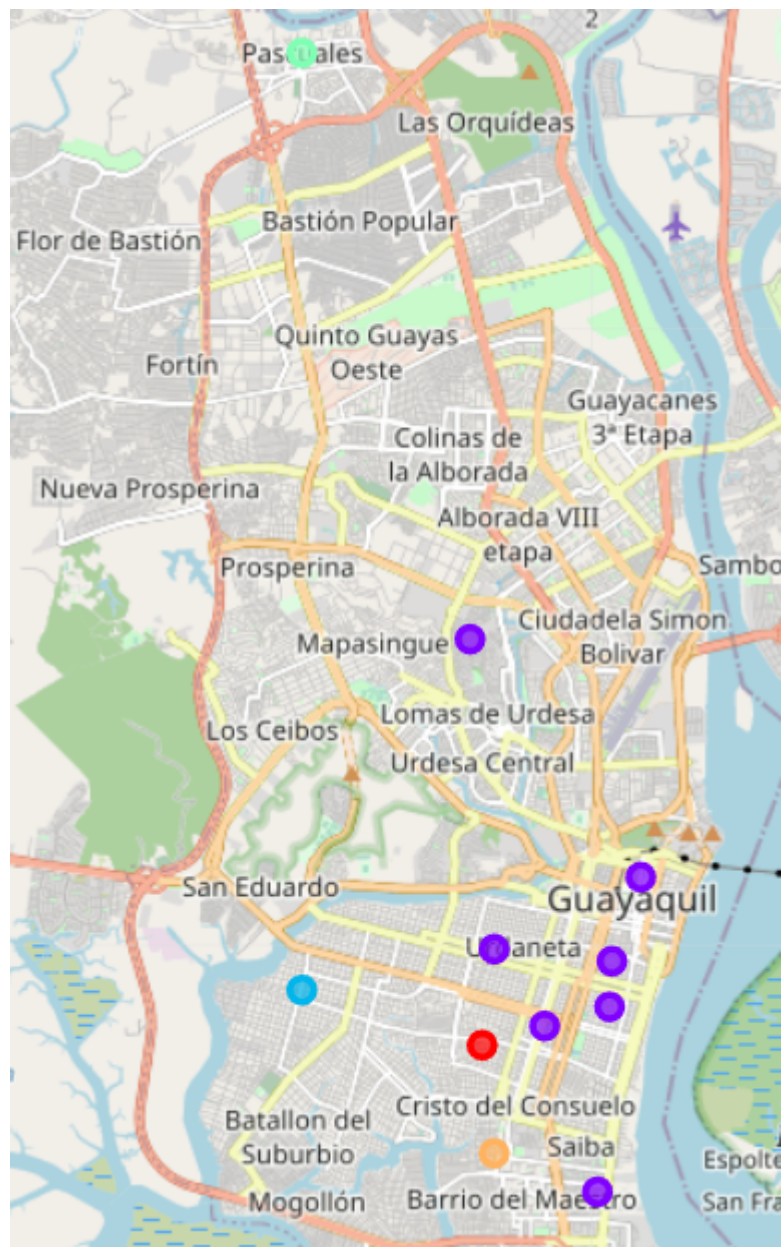
Una vez que hemos preprocesado los datos, es momento de aplicar las técnicas de machine learning aprendidas en el curso, para lo cual vamos a agrupar las parroquias urbanas de Guayaquil según el número de lugares comerciales cercanos a las mismas, la agrupación será de $k=5$ utilizando el algoritmo de K-means.

Es importante señalar que se pueden aplicar otras técnicas de agrupamiento, si embargo para nuestros fines, el algoritmo K-means es recomendable ya que no existen muchos datos por analizar.

Análisis

Aplicamos la técnica One-Hot para convertir los datos categóricos de las parroquias en datos numéricos para posteriormente utilizar el algoritmo K-means sobre ellos, luego vamos a construir un Dataframe con los 10 tipos de categorías más populares de los lugares cercanos a las parroquias, posteriormente aplicamos el algoritmo de K-means con $K=5$ y desplegamos el mapa con las agrupaciones dadas en el algoritmo de K-means, las agrupaciones están dadas por los puntos con la misma coloración.

Verificamos las categorías de los lugares de las parroquias agrupadas con menor frecuencia comercial, dadas por los resultados de la agrupación que hicimos con el algoritmo K-means.

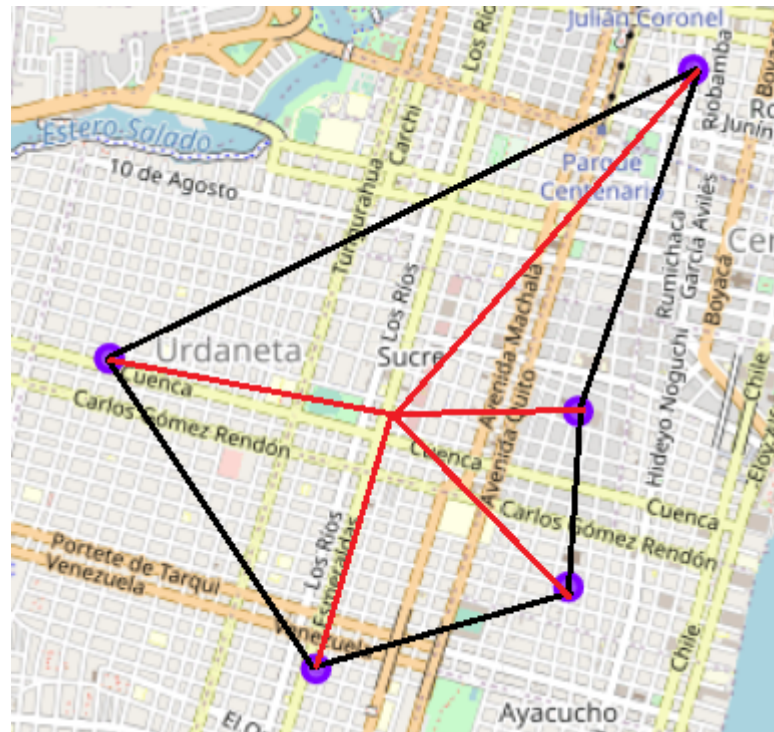


Resultados y discusión

Los resultados del agrupamiento de parroquias urbanas de Guayaquil en función del número de negocios que existen en un radio de 500 metros, arrojan que el negocio que en futuro emprendedor está claramente favorecido si lo coloca en el centro del rombo conformado por la intersección de las bisectrices del ángulo formado por los vertices de las parroquias: Ayacucho, Bolivar, García Moreno, Roca y Urdaneta, ya que se encuentran en pleno clasco comercial de la urbe y la afluencia masiva por esata zon la combierte en un lugar muy atractivo para emprender un negocio.

Así mismo, se puede notar que de todos los negocios que conformas esta agrupación, la de Night Club es la que tiene menor frecuencia en esta agrupación, por lo que este tipo de negocio sería recomendable al no haber mucha oferta en un sector tan comercial.

	Neighborhood	1st Most Common Venue	2nd Most Common Venue	3rd Most Common Venue	4th Most Common Venue	5th Most Common Venue	6th Most Common Venue	7th Most Common Venue	8th Most Common Venue	9th Most Common Venue	10th Most Common Venue
0	AYACUCHO	Seafood Restaurant	Restaurant	Bakery	Automotive Retail	BBQ Joint	Fast Food Restaurant	Office Supply Store	Coffee Shop	Miscellaneous Store	Night Club
1	BOLIVAR	Restaurant	Automotive Retail	Grocery Store / Supermarket	Hardware Store	Seafood Restaurant	Bank	Clothing Store	Drugstore	Department Store	Design Studio
3	GARCIA MORENO	Sandwich Restaurant	Drugstore	Automotive Retail	Restaurant	Seafood Restaurant	Health and Beauty Service	Electronics Store	Department Store	Fried Chicken Joint	Furniture and Home Store
5	9 DE OCTUBRE	Pizzeria	Burger Joint	Arts and Entertainment	Department Store	BBQ Joint	Latin American Restaurant	Coffee Shop	Health and Beauty Service	Hot Dog Joint	Cupcake Shop
7	ROCA	Drugstore	Latin American Restaurant	Seafood Restaurant	Bar	Vegan and Vegetarian Restaurant	Restaurant	Music Store	Internet Cafe	Sandwich Restaurant	Plaza
8	TARQUI	Furniture and Home Store	Restaurant	Health and Beauty Service	Miscellaneous Store	Design Studio	Burger Joint	Boutique	Diner	Pizzeria	Electronics Store
9	URDANETA	Seafood Restaurant	Automotive Retail	Bakery	Latin American Restaurant	Fast Food Restaurant	Arts and Entertainment	Automotive Service	BBQ Joint	Health and Beauty Service	Bank



Conclusión

Después de realizar el análisis de los datos recibidos y de las posiciones geográficas de los lugares más populares de cada parroquia urbana de Guayaquil, podemos concluir que el negocio de Night Club en el centro de sector conformado por el rombo de parroquias antes señaladas, podría ser la mejor alternativa, ya que es una zona muy comercial de Guayaquil, y para este tipo de emprendimiento no hay una oferta suficiente.