

Agrupación y Segmentación de Vecindarios en la Ciudad de Bogotá, Colombia

Antonio Gómez Rodríguez

21 de Agosto de 2023



DESCRIPCIÓN

- Resumen ejecutivo
- Introducción
- Metodología y Datos
- Técnica de Aprendizaje Automático
- Sección de Resultados
- Observaciones y Recomendaciones
- Conclusiones



RESUMEN EJECUTIVO



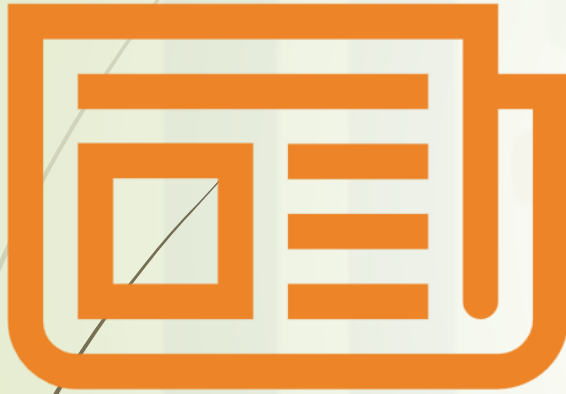
- Encontrar un espacio geográfico para posicionar un establecimiento especializado en comidas rápidas; al igual que, en alimentos de preparación más elaborada para almuerzos y cenas.
 - Extracción de datos de geo referenciación .
 - Creación de agrupaciones .
 - Visualización de agrupaciones en el mapa.
- Técnica de Aprendizaje Automático.
 - One-Hot Encoding.
 - Clustering.
- Observaciones y recomendaciones.
 - Agrupamiento del -1 al 6.

INTRODUCCIÓN



- En el proyecto Agrupación y Segmentación de Vecindarios en la Ciudad de Bogotá, Colombia; el objeto de análisis es buscar una zona que no cuente con restaurantes; un lugar donde se pueda posicionar un establecimiento especializado en comidas rápidas; al igual que, en alimentos de preparación más elaborada para almuerzos y cenas.
- Como emprendedor es de interés lograr clientes suficientes para el éxito del restaurante; estos a su vez serán atraídos por la calidad de la comida, el servicio, el ambiente y la experiencia en general. Un restaurante que logra posicionarse involucra participación de inversionistas, empleados, proveedores y la comunidad local.

METODOLOGÍA



- El conjunto de datos de geo referencia provienen de la siguiente fuente: <https://bogota-laburbano.opendatasoft.com/explore/dataset/georeferencia-puntual-por-localidad/table/?flg=es>
- Los Barrios por localidad y los códigos postales de estas, fueron tomados del enlace: <https://codigo-postal.co/colombia/bogota-dc/>
- El instrumento de representación y análisis empleado es la versión gratuita de Google Colab.
- Fueron creados 7 grupos de control que recogen las características en común de las localidades de Bogotá, mismas que pueden ser representadas en un mapa. Esto permite evaluar los sectores más adecuados para un proyecto de restaurante o comprender las tendencias y direcciones futuras en el ámbito gastronómico.

Técnica de Aprendizaje Automático

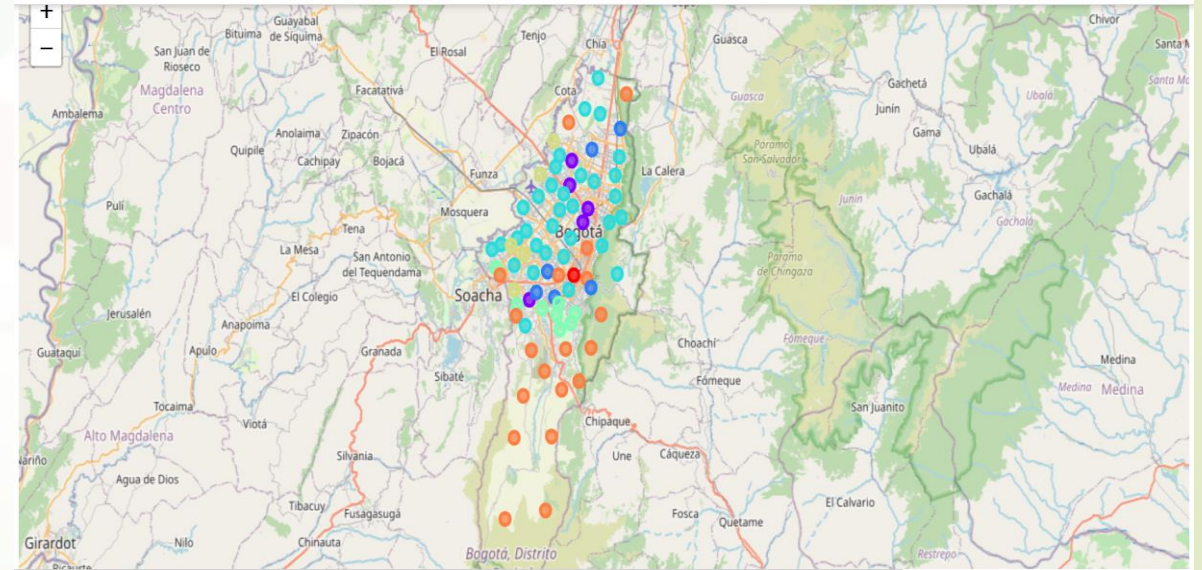
Se aplica “One-Hot Encoding”, que es una técnica utilizada en procesamiento de datos y aprendizaje automático para representar variables categóricas o nominales de una manera numérica, de manera que puedan ser utilizadas por algoritmos de machine learning de manera efectiva. Esta técnica se aplica cuando se tiene una característica (variable) categórica con diferentes categorías o etiquetas y se desea convertirla en un formato numérico. En el caso específico de este proyecto, la ausencia o existencia de una categoría se expresa en números binarios de ceros y unos.

	Neighborhood	Accounting and Bookkeeping Service	Adult Store	Advertising Agency	Agriculture and Forestry Service	Alternative Medicine Clinic	Ambulance Service	American Restaurant	Amusement Park	Animal Shelter	...	Veterinarian	Video Games Store	Video Store
0	Policarpa, Caracas, Ciudad Berna, Ciudad Jardí...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
1	Policarpa, Caracas, Ciudad Berna, Ciudad Jardí...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
2	Policarpa, Caracas, Ciudad Berna, Ciudad Jardí...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0
3	Policarpa, Caracas, Ciudad Berna, Ciudad Jardí...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0

Técnica de Aprendizaje Automático

En la fase de clustering se crea agrupamiento en una serie de DataFrame que ya cuentan con la codificación numérica de One-Hot Encoding. Se ejecuta k-means para colocar las localidades en 7 agrupaciones. Finalmente se visualiza las agrupaciones resultantes en un objeto de mapa llamado `map_clusters` utilizando la función `folium.Map()`. Se especifica la ubicación del mapa con las variables de las coordenadas [latitude, longitude] y se establece el nivel de zoom inicial en 11, cumpliendo con el esquema de agrupaciones

```
KMeans  
KMeans(n_clusters=7, random_state=0)
```



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

○ Sección de Resultados (Grupo-1):

- El Agrupamiento -1 refleja grupos de barrios de ciertas localidades que no tienen ninguna categoría de negocio:

CIUDAD BOLÍVAR:

111941,111961,111971,111981

CRISTOBAL: 110411,110441

SUBA: 111161

SUMAPAZ: 112011,112041,112031,112021

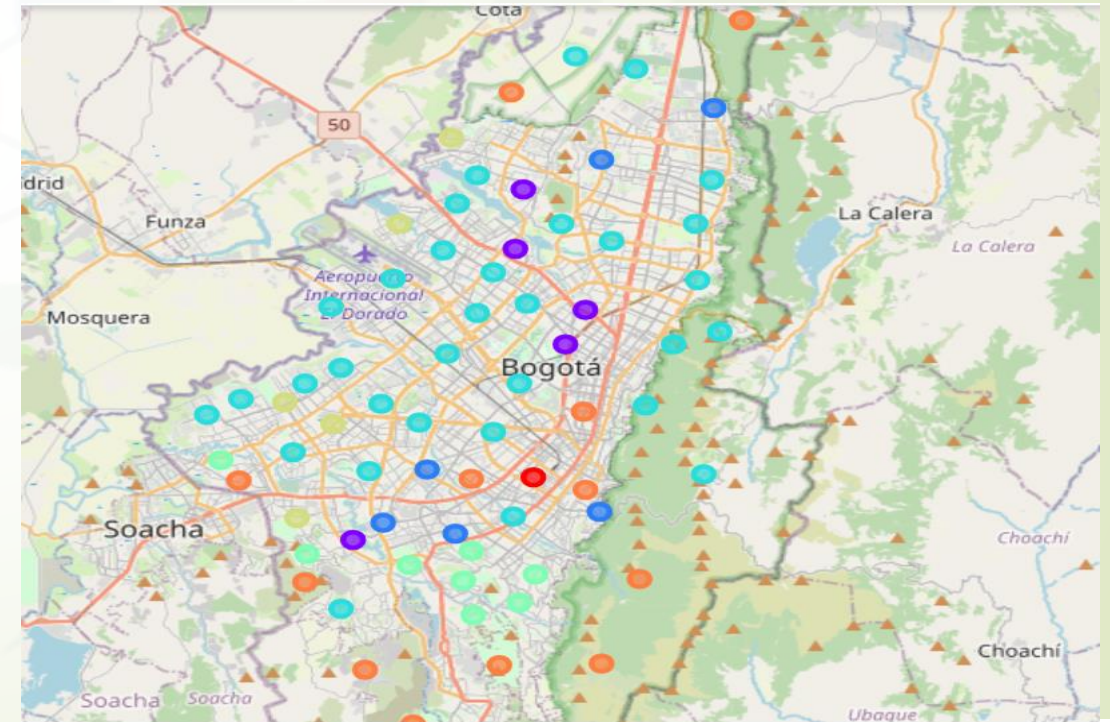
USAQUÉN: 110151

USME:

110511,110521,110531,110541,110551,110561,
110571

Recomendaciones:

- Se presume que la población en estos lugares es escasa sino inexistente, lo que descarta estos espacios geográficos como buenas opciones para establecer negocios. No obstante, es oportuno indagar más sobre las condiciones viales de los lugares y el tipo de población que pasa por allí.



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Recomendaciones:

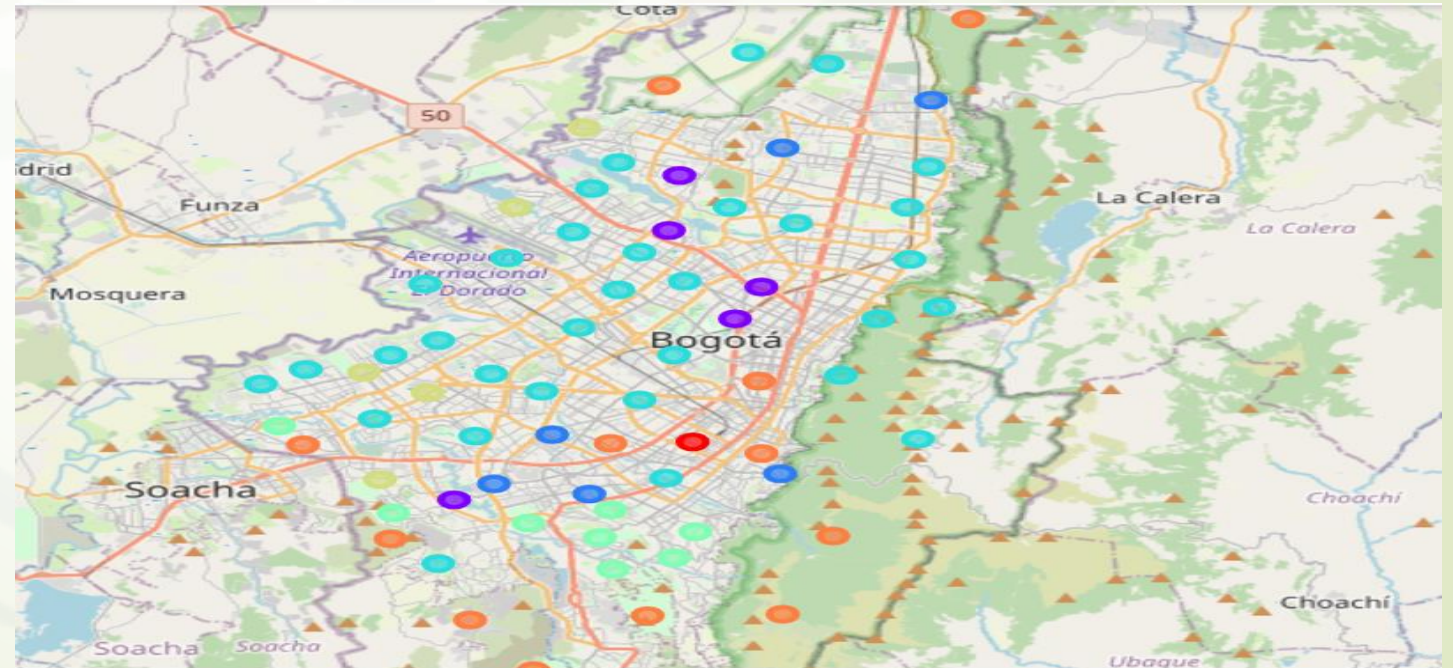
- Es una localidad muy competida a nivel gastronómico, y como es de esperar, por la gran variedad que ofrece los centros comerciales en restaurantes, pone en desventaja cualquier establecimiento nuevo que quiera acreditarse a largo plazo, con gastos de inversión que no esperan.

Sección de Resultados (Grupo 0):

- El Agrupamiento 0 representa el sector de los centros comerciales y restaurantes:

LOS MÁRTIRES:

111411



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Recomendaciones:

● Sección de Resultados (Grupo 1):

- El Agrupamiento 1 contiene barrios de ciertas localidades con predominancia en restaurantes, sin establecimientos de comidas rápida:

111211 BARRIOS UNIDOS

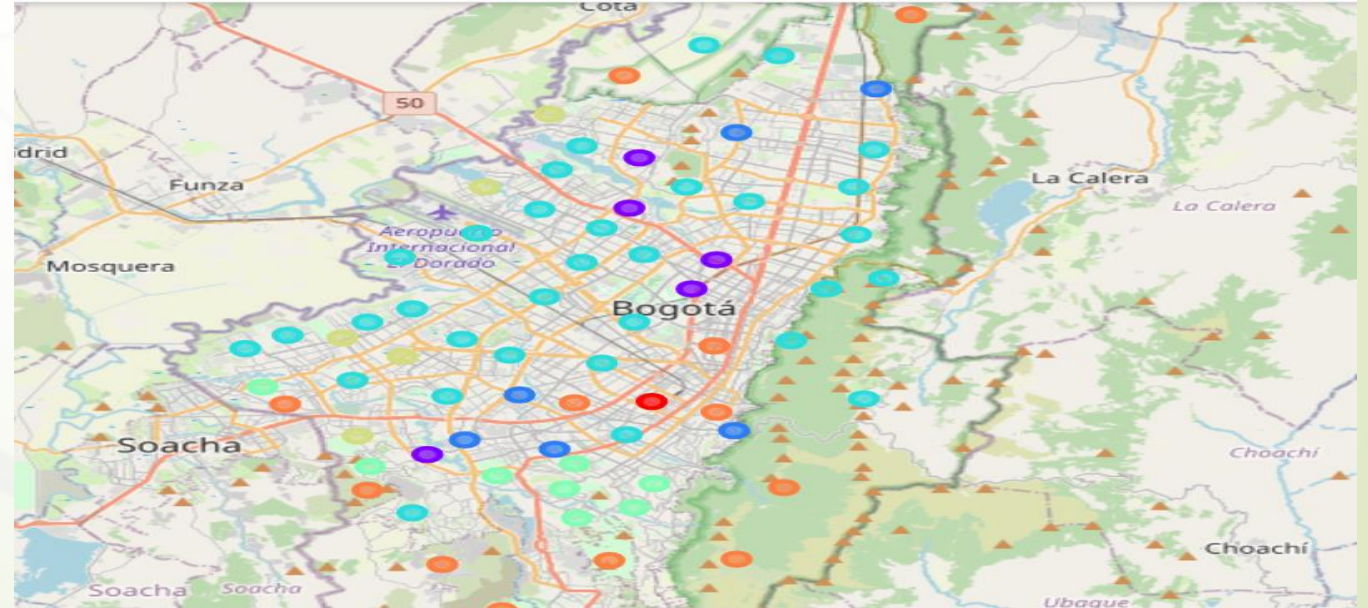
111221 BARRIOS UNIDOS

111911 CIUDAD BOLÍVAR

111021 ENGATIVÁ

111131 SUBA

- El tipo de establecimiento puede reflejar que la población en estos lugares es de tránsito alto. Sin embargo, la abundancia de establecimientos restaurantes descarta estos espacios geográficos como buenas opciones para establecer más negocios del mismo sector económico. No obstante, es oportuno indagar más sobre las condiciones viales de los lugares y el tipo de población que pasa por allí para competir a nivel de comidas rápidas.



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Recomendaciones:

- Sección de Resultados (Grupo 2):
- El Agrupamiento 2 son vecindarios de ciertas localidades que reúnen servicios de manufactura, comida rápida y algunos restaurantes:

111621 PUENTE ARANDA

111811 RAFAEL URIBE URIBE

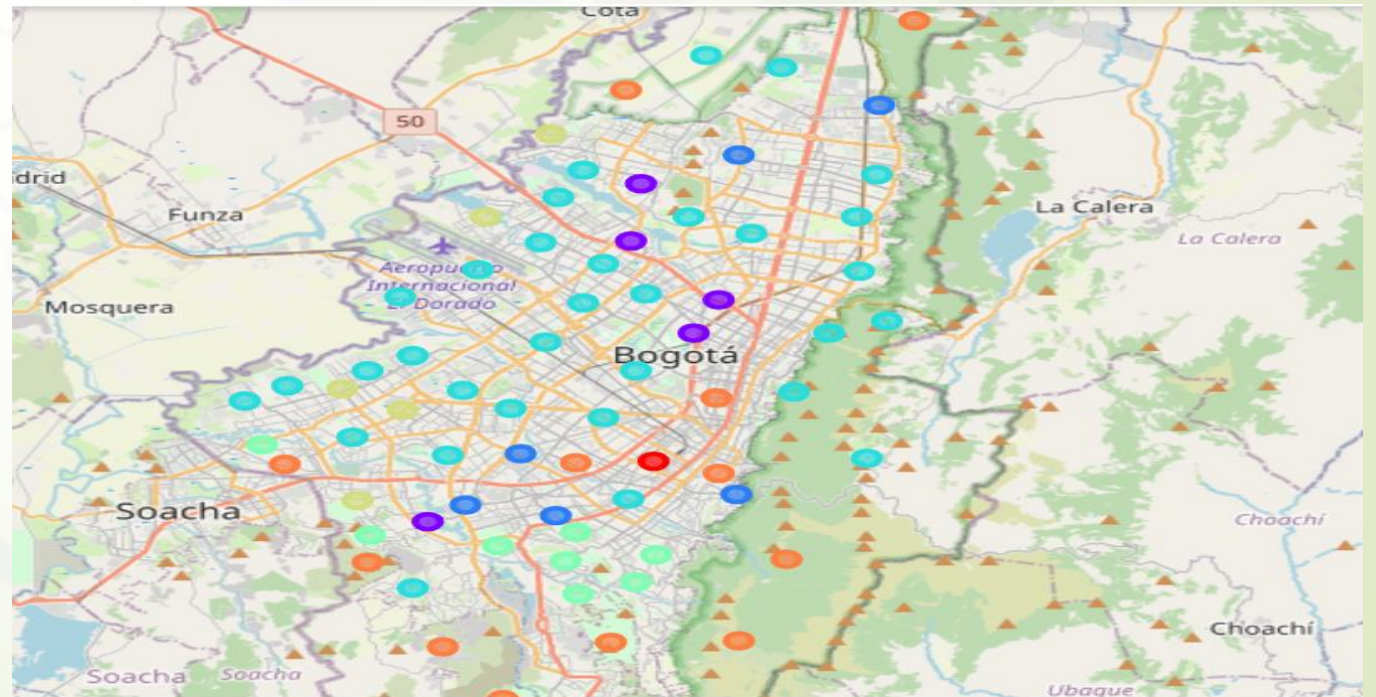
110321 SANTA FE

111156 SUBA

110611 TUNJUELITO

10141 USAQUÉN

- Llama la atención que predomine el servicio de comida rápida y solo se identifiquen unos pocos restaurantes. Es importante corroborar si el servicio de manufactura presente en la zona ofrece el espacio temporal suficiente para disfrutar de comidas más elaboradas.



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

○ Sección de Resultados (Grupo 3):

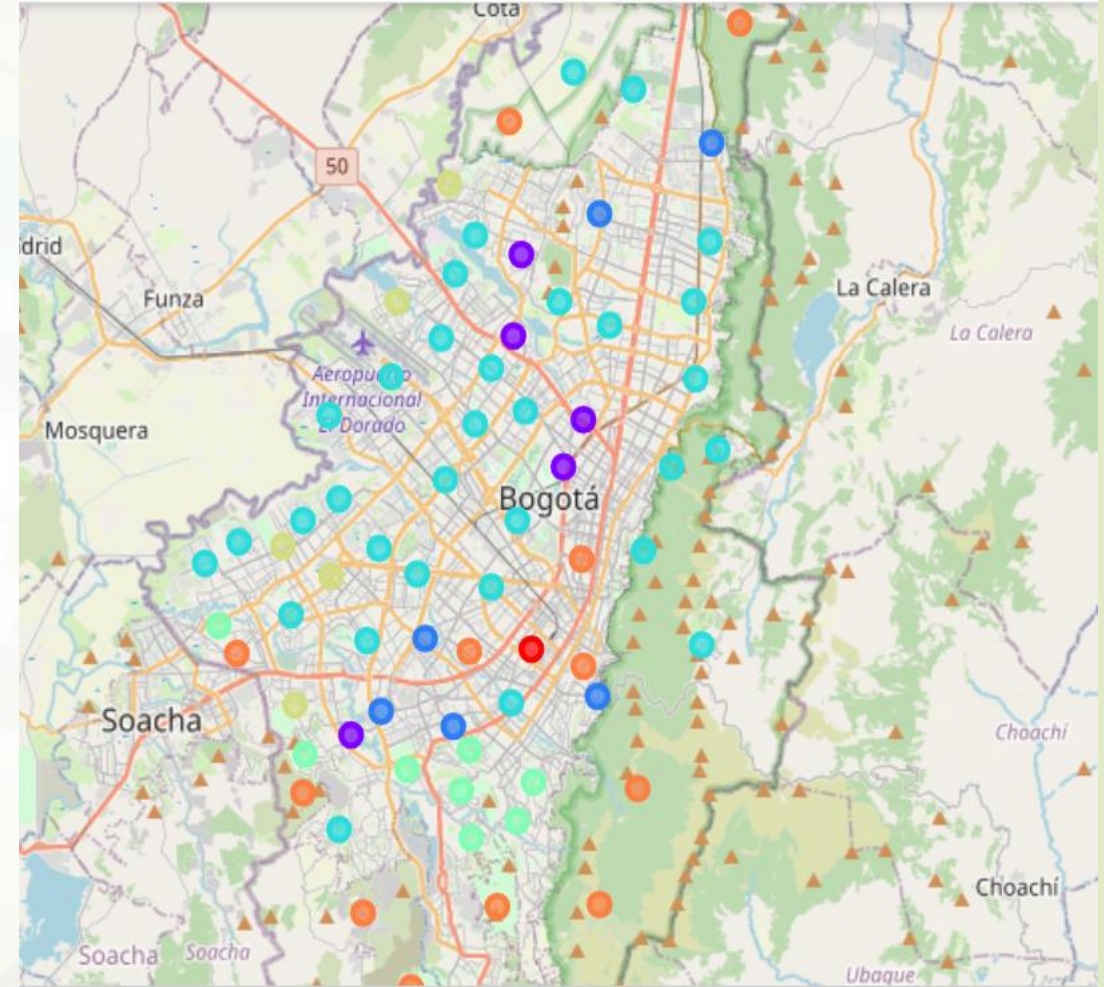
- El Agrupamiento 3 son vecindarios que observan grupos financieros y gubernamentales:

111511 ANTONIO NARIÑO
110711, 110721 BOSA
110211, 110221, 110231 CHAPINERO
111951 CIUDAD BOLÍVAR
111011, 111041, 111051, 111061, 111071 ENGATIVÁ
110911, 110921, 110931 FONTIBÓN
110811, 110821, 110831, 110841, 110861, 110871 KENNEDY
111611 PUENTE ARANDA
110311 SANTA FE
111111, 111121, 111141, 111166, 111171, 111176 SUBA
111321 TEUSAQUILLO
110111, 110121, 110131 USAQUÉN

TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Recomendaciones:

- Estos tipos de establecimiento pueden reflejar que la población de este sector devenga un salario estable; los empleados de las áreas industrial y gubernamental posiblemente no cuenten con el espacio de tiempo suficiente para disfrutar un almuerzo, desplazándose a un restaurante fuera de sus grandes edificios, o más allá, pueden existir restricciones de seguridad. Sin embargo, es oportuno indagar más sobre las condiciones viales y arquitectónicas de los lugares y qué otro tipo de población ofrece el área. Muchos de estos grandes edificios cuentan con servicio de cafetería y restaurante, ofrecer otra sazón también puede ser innovador. Además, se reconoce una gran variedad de restaurantes, comidas rápidas y panaderías que indican que el sector es frecuentado por los usuarios de estos servicios.



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Recomendaciones:

○ Sección de Resultados (Grupo 4):

- El Agrupamiento 4 reflejan localidades con centros educativos y servicios de oficina:

110731 BOSA

111931 CIUDAD BOLÍVAR

111821 RAFAEL URIBE URIBE

111831 RAFAEL URIBE URIBE

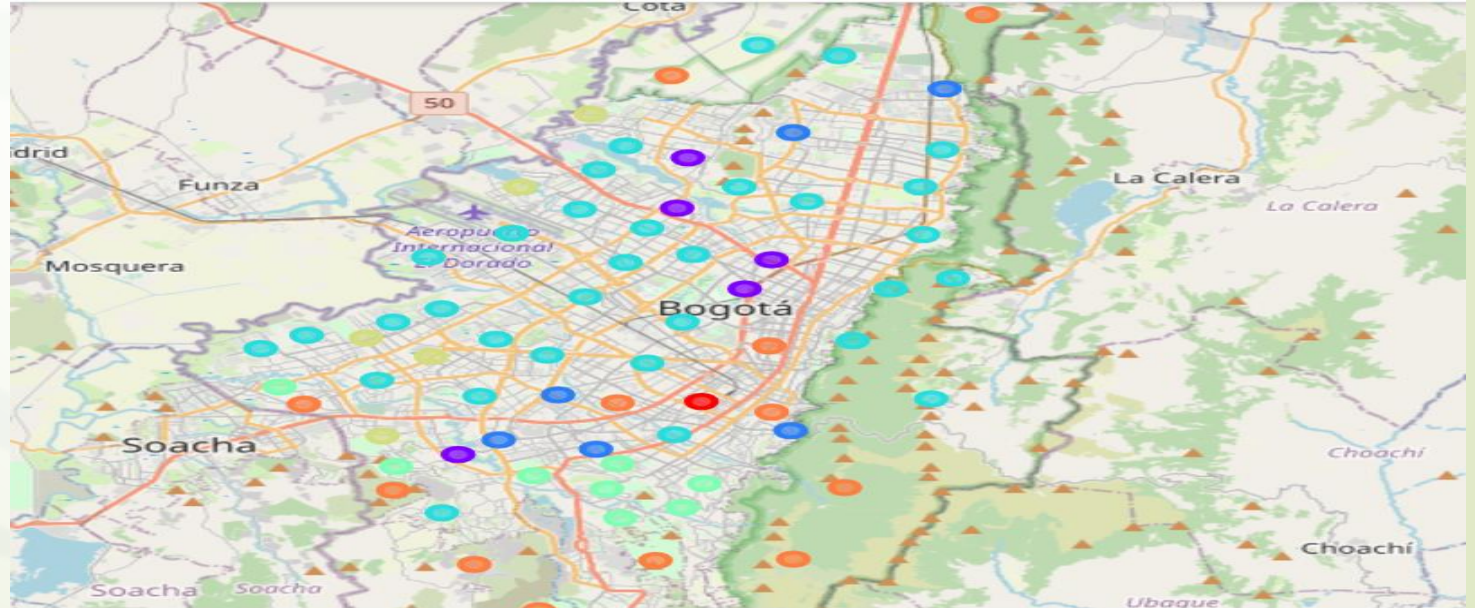
111841 RAFAEL URIBE URIBE

110421 SAN CRISTOBAL

110431 SAN CRISTOBAL

110621 TUNJUELITO

- Los tipos de establecimiento pueden reflejar que la población de estos lugares es de presupuesto limitado; por ser del área educativa, los alumnos dependen de los ingresos de sus parientes; usualmente las comunidades educativas restringen las compras a los establecimientos internos. Las iglesias organizan sus propios eventos en los que también venden comida para acciones altruistas. No obstante, es oportuno indagar más sobre las condiciones viales de los lugares y qué otro tipo de población florece en el área.



TENDENCIAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN - CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Recomendaciones:

- Son localidades con servicios de construcción, comerciales y profesionales que no cuentan con expendio de comidas, puede ser una buena opción para ubicar un restaurante que ofrezca otro gusto gastronómico a su población.

○ Sección de Resultados (Grupo 5):

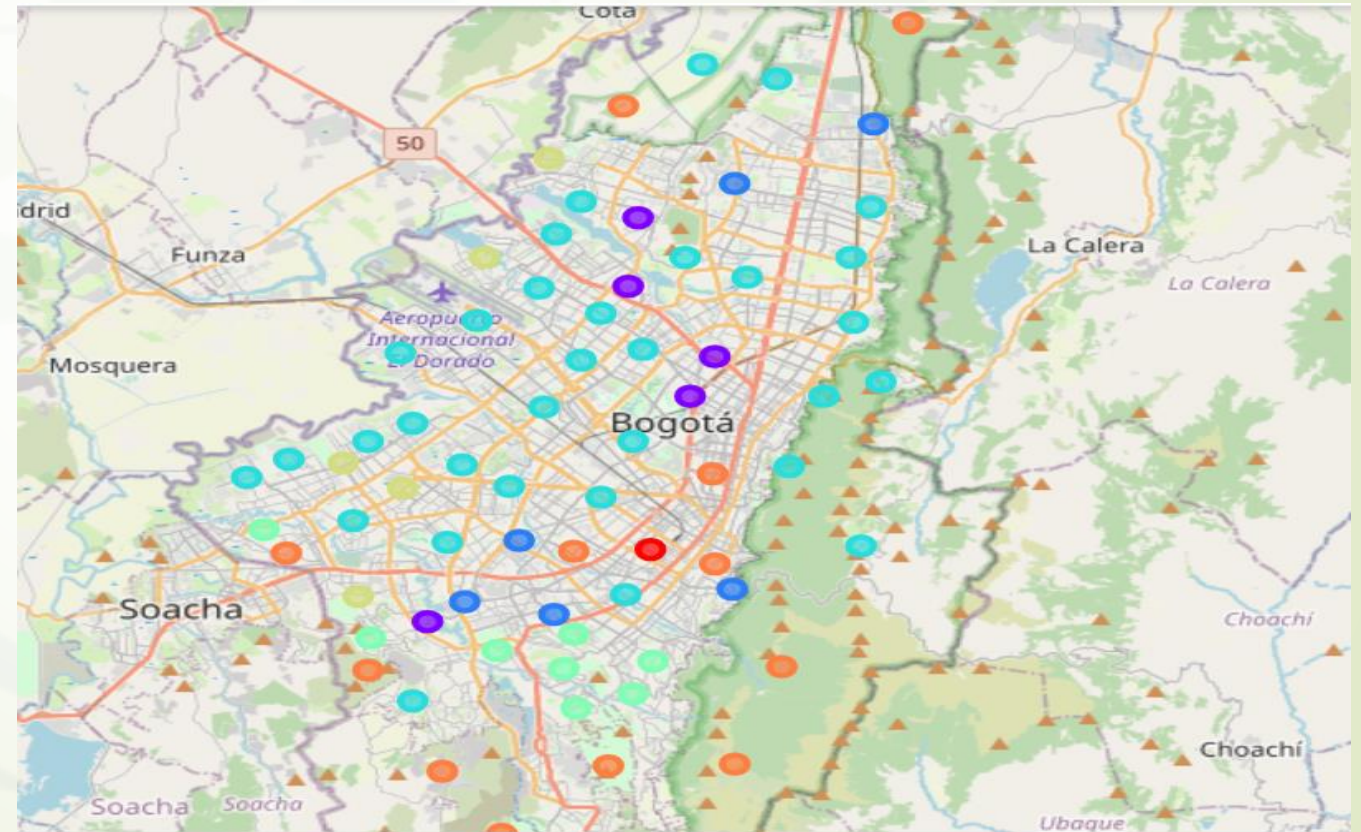
- El Agrupamiento 5 representa el sector de construcción y servicios profesionales:

110741 BOSA

111711 LA CANDELARIA

111631 PUENTE ARANDA

111311 TEUSAQUILLO




TABLERO



https://github.com/angoro12/Introduccion-a-Capstone/blob/f53c1af38b1b0766f80d5be206993ea41de19025/Semana_5_CompletoIBM.ipynb



CONCLUSIÓN



En un recorrido por las diferentes localidades de Bogotá, se considera que el grupo 5 cuenta con las características necesarias para emprender un restaurante de comidas elaboradas y comidas rápidas, en un entorno con servicios de construcción, comerciales y profesionales que no cuentan con este tipo de establecimientos para ofrecer otro gusto gastronómico a su población.

La evaluación de la información a nivel geográfico no incluye otros factores como las condiciones viales y arquitectónicas de los lugares, al igual que el factor socioeconómico de sus habitantes.