



INFORME DE ANÁLISIS



ESTUDIO DE UBICACIÓN ÓPTIMA PARA APERTURA DE NUEVA SUCURSAL DEL RESTAURANTE 'MENU'

Se detallan las diversas fases del análisis y toma de decisiones en el transcurso del estudio, al igual que los resultados obtenidos.

ROGER SAUL CONDORI FLORES

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	03
<ul style="list-style-type: none">• Problema empresarial• Interesados• Objetivo	
DATOS	03
<ul style="list-style-type: none">• Fuente de datos• Descripción del tipo de datos que se utilizará	
METODOLOGÍA	04
<ul style="list-style-type: none">• Recopilación de datos• Limpieza de datos• Análisis exploratorio• Selección del modelo de machine learning	
RESULTADOS	07
<ul style="list-style-type: none">• Primero• Segundo• Tercero	
DISCUSIÓN	08
CONCLUSIONES	09

INFORME DE ANÁLISIS

09-10-2022

INTRODUCCIÓN

PROBLEMA EMPRESARIAL

El Restaurante 'Menu', quiere abrir una nueva sucursal en Toronto, se ha visto evidenciado una gran cantidad de Restaurantes en el lugar por lo que la nueva sucursal necesita tener ventaja en cuanto a ubicación, afluencia de gente y posicionamiento de marca respecto a sus vecinas más próximas; por último también se necesita ubicar lugares donde pueda ofrecer sus diferentes platillos a un precio moderado.

INTERESADOS

Los interesados son los representantes y máximas autoridades de la cadena de restaurantes 'Menu'.

OBJETIVO

- Establecer la ubicación o ubicaciones ideales para abrir una nueva sucursal de la cadena de restaurantes 'Menu'

Detalle: El objetivo es encontrar lugares ideales para poder abrir un restaurante de la marca comercial 'Menu' en la Ciudad de Toronto; en un lugar donde haya afluencia de gente para generar ganancias y que también se encuentre en ventaja competitiva con los restaurantes cercanos del lugar

DATOS

FUENTE DE DATOS

Se usarán 2 fuentes de datos, la primera consiste en datos de ubicación geográfica previamente obtenida sobre las ubicaciones de los códigos postales principales de Toronto

Postal Code	Latitude	Longitude
M1B	43.806686	-79.194353
M1C	43.784535	-79.160497
M1E	43.763573	-79.188711
M1G	43.770992	-79.216917
M1H	43.773136	-79.239476

INFORME DE ANÁLISIS

09-10-2022

La segunda fuente de será los datos proveídos por Foursquare respecto a la ubicación de cada restaurante en Toronto y de cada uno de estos que nos brinde la información sobre estos.

DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE DATOS QUE SE USARÁ

- Nombres: Nombres de los restaurantes en Toronto
- Datos de ubicación: latitud y longitud en decimales
- Tráfico peatonal: cantidad de frecuentación a los lugares, siendo el menor valor 0 y 1 el máximo
- Rating: calificación que recibió el lugar por parte de los usuarios, la cual varía de 0 a 10
- Precio: coste medio de los platillos del lugar, el cual varía de 0 a 4; valores detallados en la siguiente tabla:

- 1 = Cheap
- 2 = Moderate
- 3 = Expensive
- 4 = Very Expensive.

METODOLOGÍA

RECOPIACIÓN DE DATOS

Mediante la api de Foursquare se recopilaron los datos de los diversos restaurantes en Toronto

LIMPIEZA DE DATOS

Se tomaron en cuenta solo los restaurantes que tienen todos los datos necesarios para el análisis posterior, al igual se eliminaron los registros duplicados, obteniendo de en total 1140 restaurantes organizados de la siguiente manera:

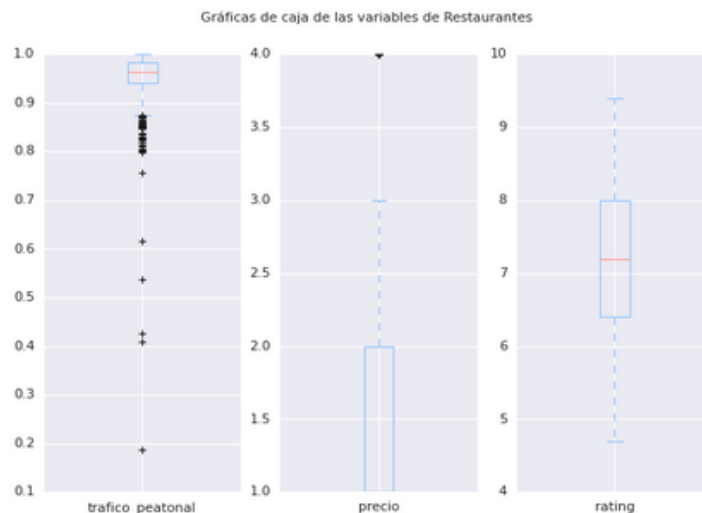
Nombre	longitud	latitud	trafico_peatonal	rating	precio
BeaverTails	-79.182657	43.820788	0.828556	7.3	1.0
Caribbean Wave	-79.196043	43.798538	0.984306	6.8	1.0
Subway	-79.196543	43.801762	0.811170	6.4	1.0
Wendy's	-79.198097	43.802102	0.994019	6.2	1.0
Harvey's	-79.198453	43.800165	0.979368	6.3	2.0

INFORME DE ANÁLISIS

09-10-2022

ANÁLISIS EXPLORATORIO

El siguiente gráfico de caja ilustra la distribución de los datos para las variables de tráfico peatonal, precio y rating



Se puede observar que en la variable rating la mayoría de los restaurantes rondan en puntuaciones que van de los 5 puntos a 8 en cuanto a calificación de experiencia dada por los usuarios en el lugar. En cambio en la variable de tráfico peatonal se observa una excesiva cantidad de outliers, mostrando poca consistencia en sus datos. Por último se puede observar que la variable precio tiene la mayoría de sus valores entre 1 y 2, estos valores son correspondientes a los precios baratos y moderados en los platillos de los restaurantes de Toronto.

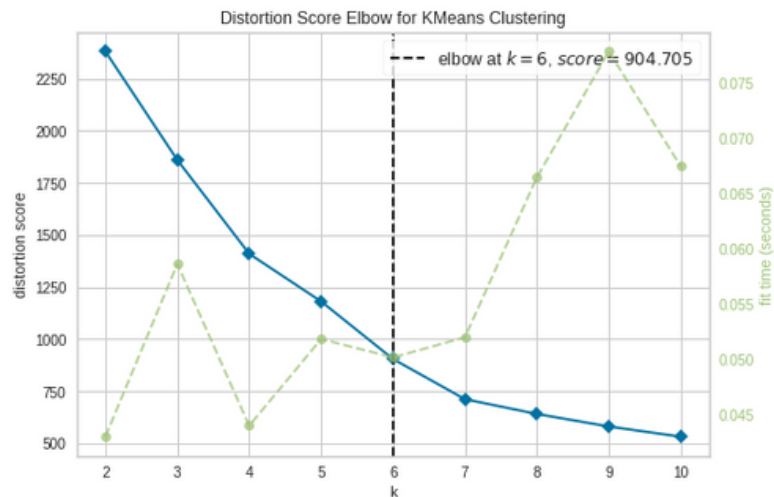
SELECCIÓN DE MODELO DE MACHINE LEARNING

Debido a que se buscan ubicaciones respecto a una gran cantidad de restaurantes existentes, estos pueden ser agrupados para obtener aproximaciones estadísticas de grupos de restaurantes con determinadas características que posibiliten obtener ventaja estratégica ante ellos. Debido a la naturaleza del problema ya detallada, se analizó los datos mediante el modelado de agrupaciones de K-Means, con objeto de clasificar a la competencia potencial contra la nueva sucursal del restaurante 'Menu'.

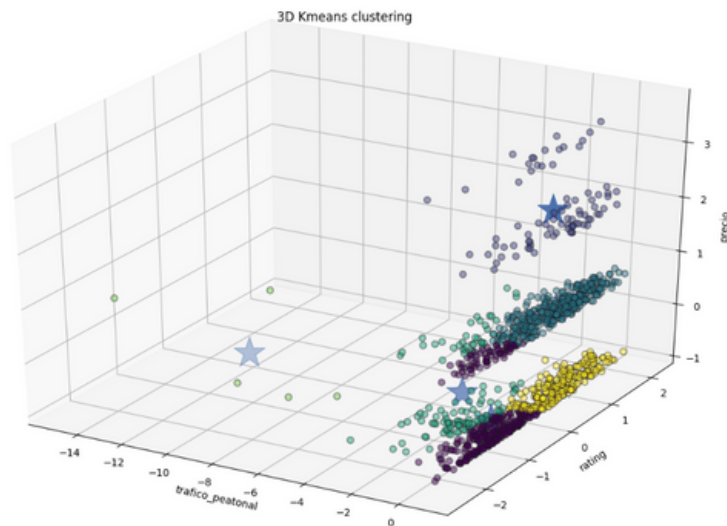
INFORME DE ANÁLISIS

09-10-2022

En primera instancia se normalizaron los datos, para luego obtener el valor K para K-Means mediante el puntaje Elbow,.



Se determina así que el puntaje de 6 es el más óptimo para entrenar al modelo. Debido a que se contaban con 3 variables escaladas mediante normalización se puede observar su distribución en un gráfico de tres dimensiones



En esta gráfica se pueden observar la distribución de los seis grupos obtenidos mediante K-Means

INFORME DE ANÁLISIS

09-10-2022

RESULTADOS

Se tienen los siguientes resultados:

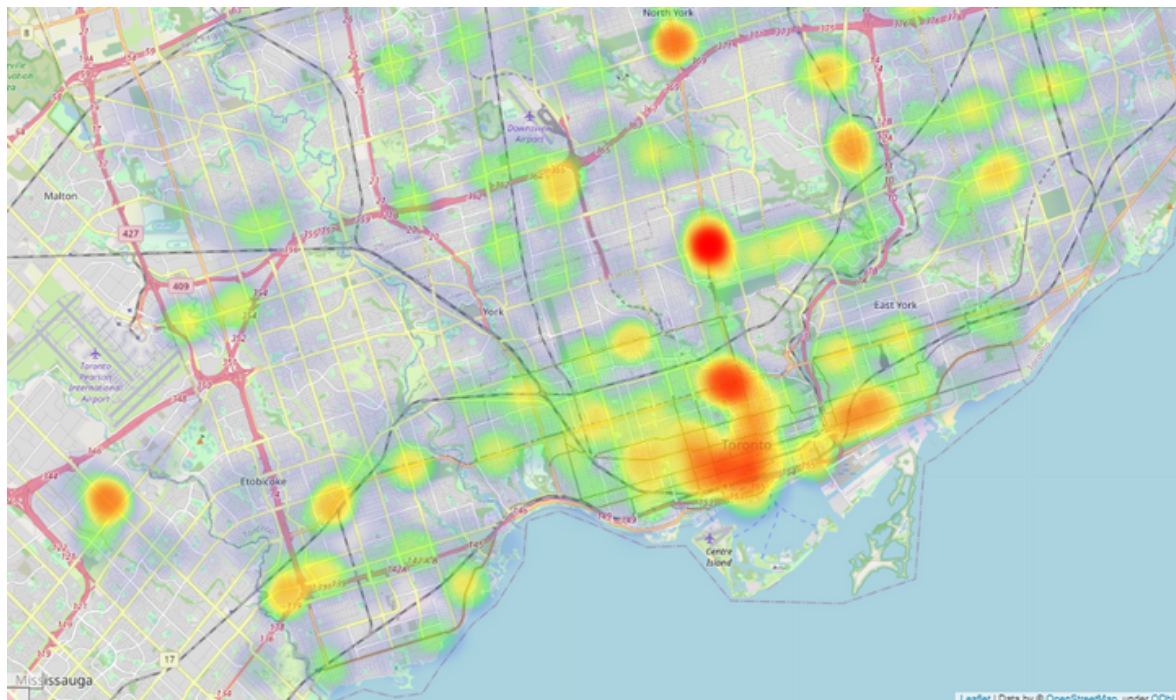
PRIMERO

Se determina los siguientes Clusters con el modelo de agrupación K-Means, con las siguientes características: el grupo 0 poseen un bajo rating y ofrecen bajos precios; grupo 2 poseen un rating elevado pero sus precios son muy altos; grupo 3 tiene un rating alto con precios moderados y una ligera disminución en la afluencia de clientes; grupo 4 poseen baja afluencia de personas, bajo rating y ofrecen precios baratos; grupo 5 tienen un rating alto y ofrecen precios baratos.

	trafico_peatonal	rating	precio
Cluster Labels			
0	0.975202	6.196143	1.192837
1	0.950498	7.789024	3.231707
2	0.956958	7.870000	2.000000
3	0.880737	6.528571	1.310924
4	0.435065	6.240000	1.400000
5	0.964098	7.964069	1.000000

SEGUNDO

Se obtiene el siguiente Heat Map en el cual se detalla las zonas de Toronto con mayor afluencia de personas a restaurantes establecidos (zonas de color rojo)

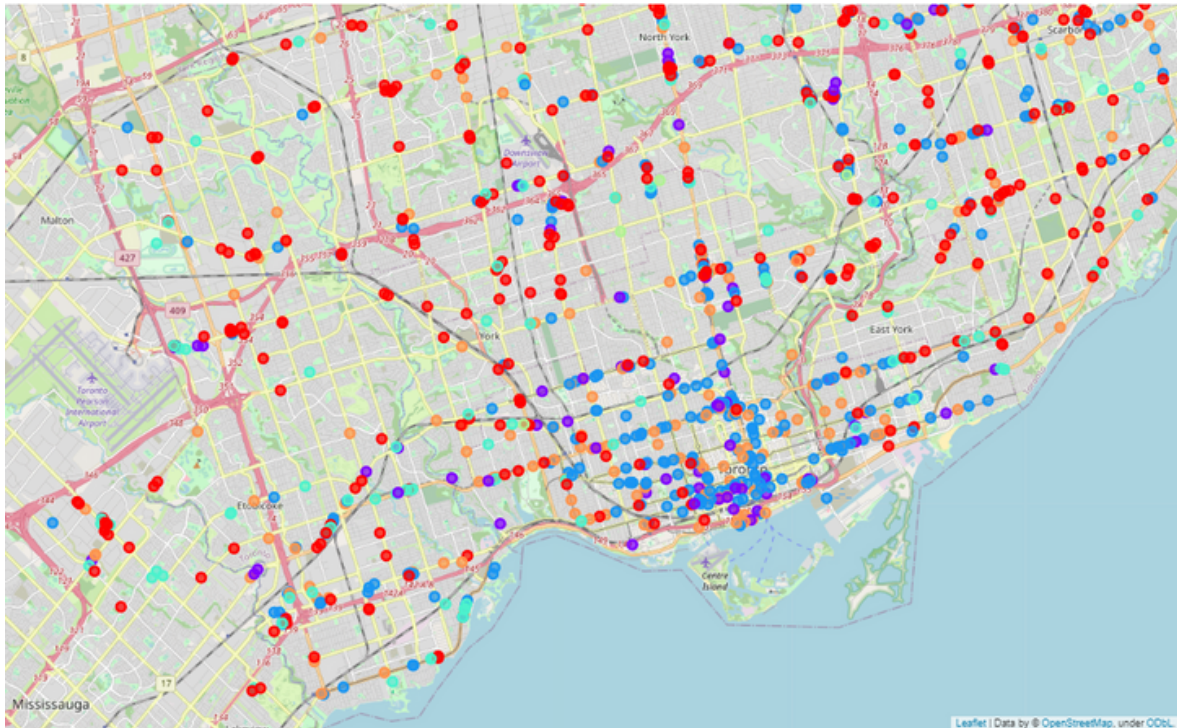


INFORME DE ANÁLISIS

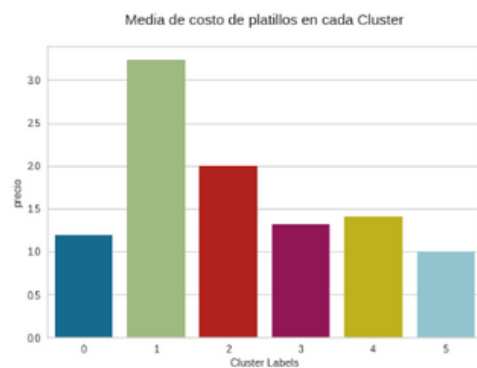
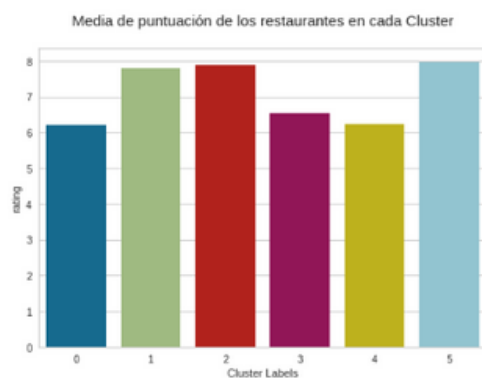
09-10-2022

TERCERO

Se obtiene la localización geográfica de los seis clusters de restaurantes obtenidos de K-Means, visualizados en el respectivo mapa



DISCUSIÓN



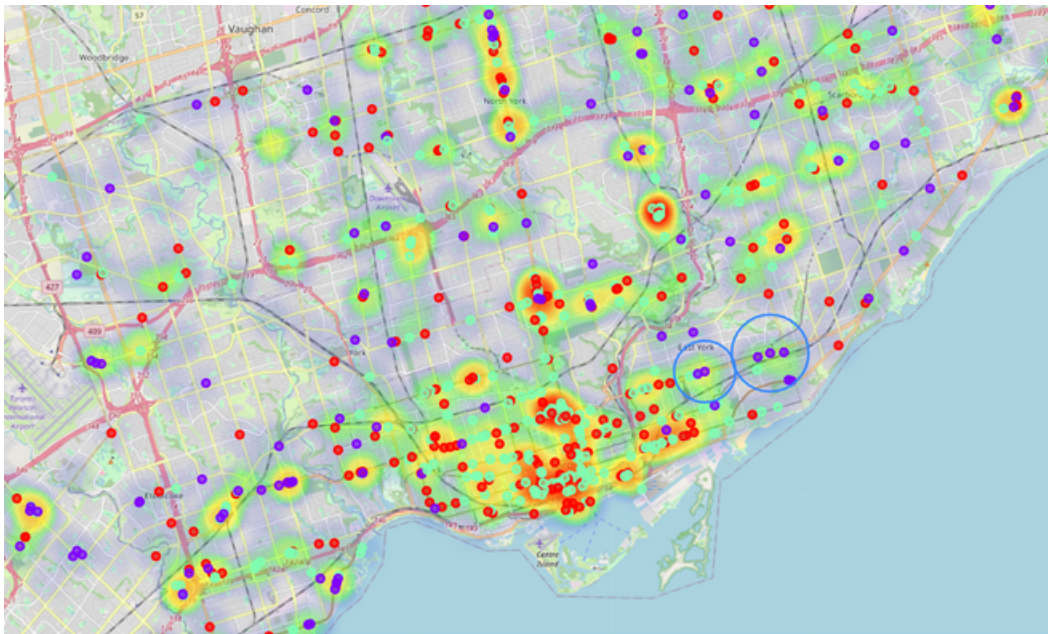
Las gráficas anteriores muestran los valores obtenidos para cada cluster de restaurantes, siendo el cluster 5 el que tiene mejor rating y en el cluster 1 se observan los más caros en platillos

INFORME DE ANÁLISIS

09-10-2022

De entre los clusters se puede identificar que el cluster 5 tiene los mejores rating y precios bajos por lo que competir en estas ubicaciones puede ser desventajoso; sobretodo el cluster 2 de restaurantes sería un rival inmediato de la nueva sucursal; por otro lado en el cluster 3 tiene las mejores características para poder competir siendo que presentan una bajada de rating y precio cercanos a moderados; aún así debemos evitar establecer una sucursal en lugares con poca afluencia de personas, en este punto nos ayudará más el mapa de calor.

CONCLUSIONES



Analizando la distribución geográfica de los clusters 5 (color rojo), 2 (color blanco) y 3 (color azul) de los restaurantes, se determina que las ubicaciones más prometedoras para establecer una nueva sucursal del restaurante 'MENU' serían:

1. latitud = 43.689525, longitud = -79.295024 en un radio de 2000 m. aprox.
2. latitud = 43.683466, longitud = -79.323869 en un radio de 1500 m. aprox.