

El Proyecto Capstone - La Batalla de los Vecindarios

Oscar D. Sanchez
Universidad de Guadalajara

Proyecto Final
Sunday 26th June, 2022

Contents

- 1 **Introduction**
- 2 **Justificación**
- 3 **Objetivo**
- 4 **Panteamiento del Problema**
- 5 **Adquisición y limpieza de datos.**
- 6 **Metodología.**
- 7 **Resultados**
- 8 **Conclusion**

Introduction

Guadalajara es la ciudad capital de Jalisco conocida principalmente por el tequila y la música mariachi, ambos originarios de Jalisco. En el centro histórico de Guadalajara hay plazas coloniales y sitios emblemáticos de los cuales podemos destacar al Teatro Degollado, la catedral y la catedral Expiatorio, además del Palacio del Gobierno que alberga murales del famoso pintor José Clemente Orozco. Esta y otras razones hacen del centro de Guadalajara uno de los atractivos turísticos más importantes de la región. Es por ello que diversos comerciantes y empresarios se acercan para invertir en negocios en la zona.

Justificación

Es ventajoso para los empresarios detectar las zonas donde existe la mayor probabilidad de éxito, ya sea para restaurantes u otros giros. Por ejemplo, esta información se puede utilizar para proponer los lugares más transitados o donde los negocios tienen más éxito.

Objetivo

- * Encontrar los restaurantes con más frecuencia para proponerlo como posible negocio.
- * número de restaurantes existentes al rededor de zonas.
- * distancia del barrio al centro de la ciudad
- * Clasificación
- * Selección de zonas factibles

Panteamiento del Problema

En este proyecto intentaremos encontrar una ubicación óptima para un restaurante. Es de interes encontrar el tipo de restaurantes mas comunes en la Ciudad de Guadalajara. En base a la informacion obtenida definir el restaurante con mallores probabilidades de exito. Debido a su frecuencia de aparicion alrededor del centro de giuadalajara, ya que implicaria el exito de este giro de comida.

Adquisición y limpieza de datos.

Se usa la API de Foursquare para obtener información sobre restaurantes en cada vecindario.

Figure: Los datos obtenidos consisten de lugar, ubicación (latitud y longitu) y categoría.

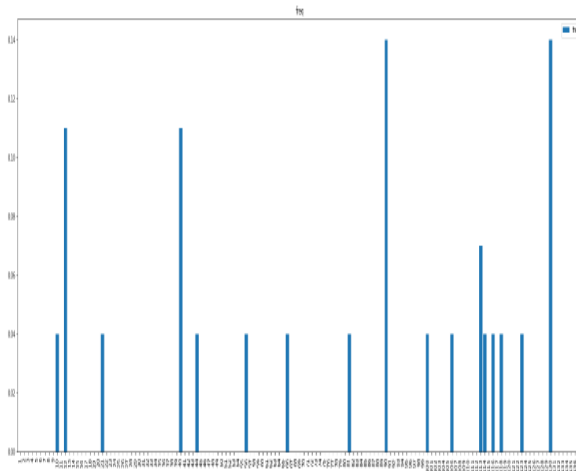
Unnamed: 0	Zone	Zone Latitude	Zone Longitude	Venue	Venue Latitude	Venue Longitude	Venue Category
0	0 zone 0	20.679719	-103.32516	Tortas danny	20.679181	-103.323992	Sandwich Place
1	1 zone 0	20.679719	-103.32516	taqueria los charros (Taqueria Los Charros)	20.680708	-103.327542	Restaurant
2	2 zone 0	20.679719	-103.32516	Panadería La Perla de Occidente	20.678966	-103.328051	Bakery
3	3 zone 0	20.679719	-103.32516	El Siete Y Medio De Paco	20.678159	-103.322078	Seafood Restaurant
4	4 zone 0	20.679719	-103.32516	Carnes Asadas Fili	20.680322	-103.321226	Mexican Restaurant
5	5 zone 0	20.679719	-103.32516	Mascusia	20.678008	-103.327853	Bar
6	6 zone 0	20.679719	-103.32516	Mariscos Los Amigos	20.676075	-103.323003	Seafood Restaurant
7	7 zone 0	20.679719	-103.32516	Vinos giralda	20.680670	-103.326489	Liquor Store
8	8 zone 0	20.679719	-103.32516	Tacos Don Mario	20.681504	-103.328743	Taco Place
9	9 zone 0	20.679719	-103.32516	Tortas y tacos El güero y su cazo de fritangas	20.681867	-103.327289	Taco Place
10	10 zone 0	20.679719	-103.32516	Carnes Asadas Mode	20.681058	-103.321752	Taco Place
11	11 zone 0	20.679719	-103.32516	Menudería Chipres	20.682759	-103.326833	Mexican Restaurant
12	12 zone 0	20.679719	-103.32516	Farmacia Guadalajara	20.678984	-103.328084	Pharmacy
13	13 zone 0	20.679719	-103.32516	Farmacia El Globo	20.682699	-103.327938	Pharmacy
14	14 zone 0	20.679719	-103.32516	Mama Lola	20.681580	-103.325984	Bakery
15	15 zone 0	20.679719	-103.32516	Amadillo Restaurante	20.680555	-103.320792	Mexican Restaurant
16	16 zone 0	20.679719	-103.32516	OXXO	20.681403	-103.321909	Convenience Store
17	17 zone 0	20.679719	-103.32516	Mariscos El Cocodrilo	20.675645	-103.323384	Seafood Restaurant
18	18 zone 0	20.679719	-103.32516	OXXO	20.676822	-103.328215	Convenience Store

Metodología.

- ☐ Recopilar datos provenientes de consultas a Fopresquare.
- ☐ Obtener los restaurantes con mayor frecuencia por la zona cenro de laciudad con la finalidad de proponer uno o dos temas de comida para un restaurante.
- ☐ Filtrar todos los restaurantes con mayor frecuencia de la zona, descartando asi la mayoria de locales por la zona y solamente observar los de interes.
- ☐ Calcular la distancia que tiene cada uno de los restaurantes a la zona centro y la cercania a otros restaurantes del mismo tipo en un zona alrededor de 250m a la redonda.
- ☐ Clasificar por medio de k-means clustering y separar en tres categorias.

Resultados

Se revisan las frecuencias de aparición de cada una de las categorías. Obtenemos Los comercios con mayor frecuencia en la zona.



Resultados

Una vez seleccionado, las dos categorías mas comunes se filtran los datos y son descartados todos los demás.

2676	zone 81	20.66665	-103.350206	Tacos El Güero	20.669007	-103.350188	Taco Place
2715	zone 83	20.657573	-103.340757	los gueros barbaao y algo mas	20.656714	-103.338269	Taco Place
2777	zone 86	20.662656	-103.348911	Tacos De Barbaao	20.662189	-103.352865	Taco Place
2782	zone 86	20.662656	-103.348911	Gorditas Dona Mago	20.666014	-103.349874	Taco Place
2812	zone 86	20.662656	-103.348911	Tacos Del Pri	20.660812	-103.351703	Taco Place
2827	zone 87	20.66435	-103.35163	Tacos De Barbaao	20.662189	-103.352865	Taco Place
2832	zone 87	20.66435	-103.35163	Gorditas Dona Mago	20.666014	-103.349874	Taco Place
2865	zone 87	20.66435	-103.35163	Tacos Del Pri	20.660812	-103.351703	Taco Place
4	zone 0	20.679719	-103.32516	Carnes Asadas Fili	20.680322	-103.321226	Mexican Restaurant
11	zone 0	20.679719	-103.32516	Menudería Chipres	20.682759	-103.326833	Mexican Restaurant
15	zone 0	20.679719	-103.32516	Armadillo Restaurante	20.680555	-103.320792	Mexican Restaurant
29	zone 1	20.681415	-103.327877	Menudería Chipres	20.682759	-103.326833	Mexican Restaurant
44	zone 2	20.683111	-103.330594	Gorditas Las Rancheritas	20.68511	-103.333837	Mexican Restaurant
47	zone 2	20.683111	-103.330594	Menudería Chipres	20.682759	-103.326833	Mexican Restaurant
53	zone 3	20.684807	-103.333311	Los Chilaquiles Del Güero	20.687995	-103.332934	Mexican Restaurant
56	zone 3	20.684807	-103.333311	Gorditas Las Rancheritas	20.68511	-103.333837	Mexican Restaurant
59	zone 3	20.684807	-103.333311	Carnes Asadas Los Troncos	20.687319	-103.334239	Mexican Restaurant
60	zone 3	20.684807	-103.333311	Menudo Mely	20.685549	-103.336382	Mexican Restaurant
82	zone 4	20.686503	-103.336029	Menudo Mely	20.685549	-103.336382	Mexican Restaurant
84	zone 4	20.686503	-103.336029	Carnes Asadas Los Troncos	20.687319	-103.334239	Mexican Restaurant

Figure: Datos filtrados con las categorías "Taco Place" y "Mexican Restaurant".

Resultados

Se muestran la ubicación de los locales en las zonas del centro de Guadalajara. Se puede observar la concentración de restaurantes con categoría "Taco Place" y "Mexican Restaurant".



Resultados

La metricas "Distancia Centro" y "restaurantes cercanos" son utilizados para el algoritmo $k - mean$ y clasificar los restaurantes onjetivos en 3 grupos.

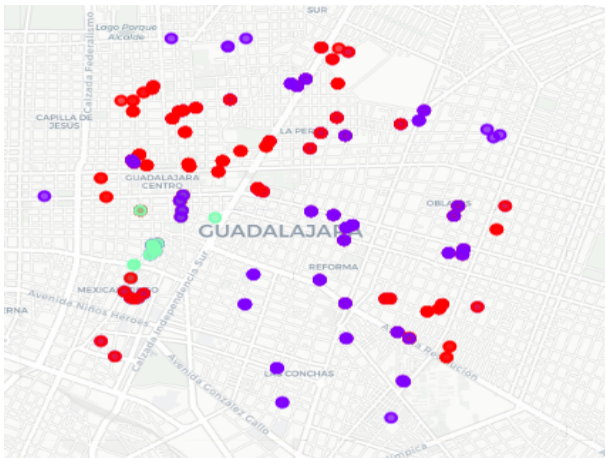
Según los resultados obtenidos se puede observar que las categorias se dividen en:

- ☐ Cluster 0: Restaurantes cercanos al centro de la ciudad con cantidad de restauranntes cercanos moderados.
- ☐ Cluster 2: Restaurantes alejados al centro de la ciudad con poca cantidad de restauranntes cercanos.
- ☐ Cluster 3: Restaurantes cercanos al centro con cantidad de bastantes restauranntes cercanos.

Resultados

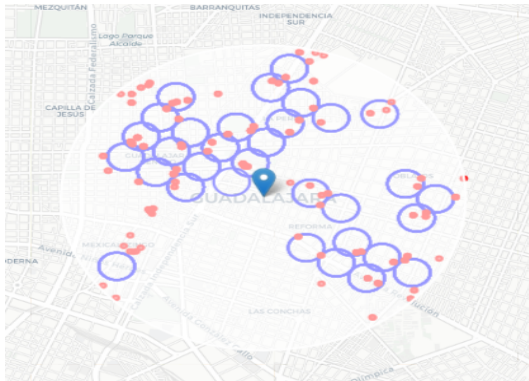
La Fig. 5 muestra los diferentes clusters:

Figure: Diferentes Clusters obtenidos del algoritmo $K - mean$.



Resultados

Por lo tanto las zonas seleccionadas son aquellas que tienen cantidad de restaurantes moderados. Ya que Una gran desidad, significaria una alta competencia. Pero zonas muy desoladas implica que los negocios no prosperan. Por lo tanto seleccionamos el cluster 0



Resultados

Finalmente se muestran las zonas con mejor ubicados para restaurantes de categoria "Taco Place" y "Mexican Restaurant" (14).

m



Conclusion

Los resultados muestran que es posible encontrar lugares factibles para negocios a través de la inteligencia artificial y técnicas de Machine Learning. Utilizando recursos obtenidos en la web. Estos resultados son de utilidad para empresarios que quieren invertir en la zona centro de la ciudad, pero no tienen información suficiente de lo más consumido por la zona. Además de evitar una alta competencia por una sobrepoblación de tiendas con el mismo giro.