

# **Certificado profesional de ciencia de datos IBM - Coursera**

## **Ciencia de Datos Aplicada - Curso Capstone**

### **Trabajo final**

#### **La batalla de los vecindarios (Semana 4)**

##### **Introducción**

El motivo del presente proyecto es determinar la zona y el tipo de negocio en el cual un grupo de inversionistas podría invertir en el país de México, esto es debido a que México es uno de los países más competitivos para la inversión productiva a nivel internacional destacándose los siguientes factores:

1. Posición geográfica estratégica.
2. Costos competitivos, con capital humano joven y altamente calificado.
3. Tamaño y fortaleza de su mercado interno.
4. Estabilidad macroeconómica y política.
5. Crecimiento económico.
6. Capacidad para producir manufacturas avanzadas (productos de alta tecnología).
7. Economía abierta que, a través de su red de acuerdos de libre comercio, garantiza el acceso a mercados internacionales.
8. Es altamente turístico.

Además, el World Investment Report 2021 publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), México se ubicó en 2020 como el 9º receptor mundial de inversión extranjera directa (IED) y el 6º entre las economías en desarrollo.

Otro punto para considerar es la recuperación económica de la pandemia del COVID 19 que ha tenido México durante el 2022, entre los que destaca el turismo internacional ya que México paso de recibir 1.59 millones de turistas extranjeros en febrero del 2021 a 2.62 millones de turistas en el segundo mes del año actual, esto representa un 65.1% más que el año pasado.

Al grupo de inversionistas se les propondrá diferentes grupos de estados con características similares para que de acuerdo a la zona o al tipo de negocio de su agrado puedan elegir donde invertir en México.

## Descripción de los datos y uso

Los datos para realizar el análisis se obtendrán los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>. El archivo csv contiene la información de todos los estados de México con sus municipios y barrios e incluye sus coordenadas geográficas. Así como diferentes características de las poblaciones como, por ejemplo, el número de habitantes del barrio, sus edades, si son estudiantes, etc. Esta información nos servirá para obtener los criterios para elegir la zona después determinar el tipo de negocio con la ayuda de Foursquare, donde se realizará una consulta de los lugares más populares de cada entidad federativa de México.

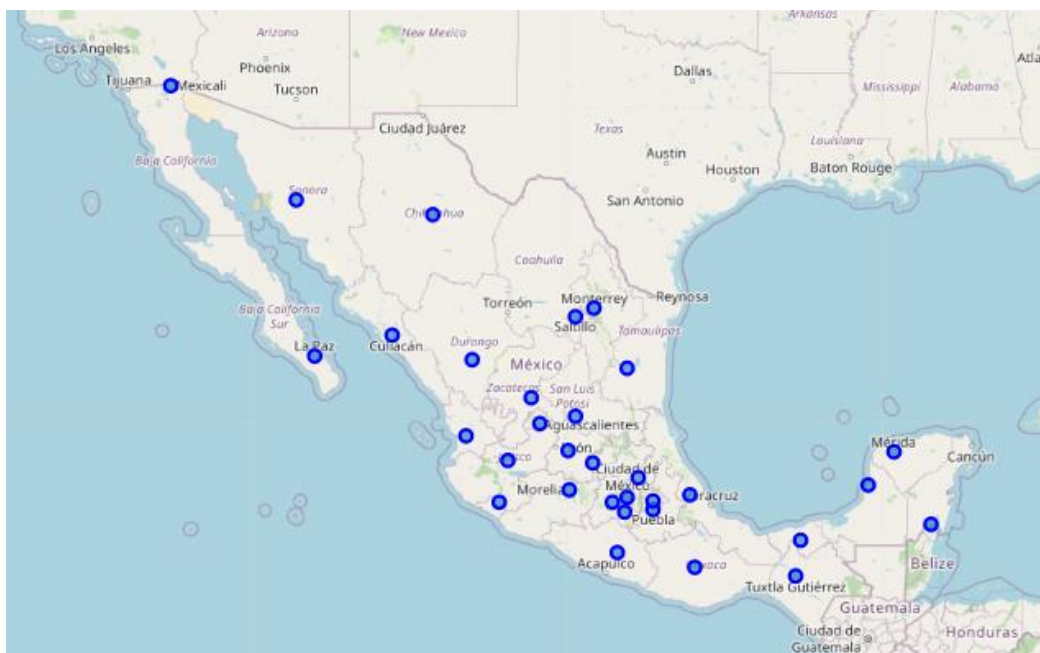
Por último, se realizará el algoritmo de K-means para crear diferentes clusters que nos permitan agrupar las entidades federativas y sus características.

## Metodología

Los datos se obtuvieron a través de la base de datos del INEGI de la república de México, de está solo se extrajeron las entidades federativas con sus capitales y sus coordenadas geográficas respectivas para poder realizar las consultas por medio de la API de Foursquare. Algunos de los datos utilizados son los que a continuación se presentan:

	Entidad federativa	Capital	Latitud	Longitud
1	Ciudad de México	Ciudad de México	19.42847	-99.12768
2	Aguascalientes	Aguascalientes	21.88234	-102.28259
3	Baja California	Mexicali	32.62781	-115.45446
4	Baja California Sur	La Paz	24.14437	-110.3005
5	Campeche	Campeche	19.84388	-90.52554
6	Chiapas	Tuxtla Gutiérrez	16.75973	-93.11308
7	Chihuahua	Chihuahua	28.63528	-106.08889
8	Coahuila de Zaragoza	Saltillo	25.42321	-101.0053
9	Colima	Colima	19.24997	-103.72714
10	Durango	Victoria de Durango	24.02032	-104.65758
11	Guanajuato	Guanajuato	21.01858	-101.2591
12	Guerrero	Chilpancingo de los Bravo	17.5506	-99.50578
13	Hidalgo	Pachuca de Soto	20.11697	-98.73329
14	Jalisco	Guadalajara	20.66682	-103.39182
15	México	Toluca de Lerdo	19.28788	-99.65324
16	Michoacán de Ocampo	Morelia	19.70078	-101.18443
17	Morelos	Cuernavaca	18.9281	-99.23075
18	Nayarit	Tepic	21.50951	-104.89569
19	Nuevo León	Monterrey	25.67507	-100.31847
20	Oaxaca	Oaxaca de Juárez	17.06542	-96.72365
21	Puebla	H. Puebla de Zaragoza	19.03793	-98.20346
22	Querétaro Arteaga	Santiago de Querétaro	20.58806	-100.38806
23	Quintana Roo	Cd. Chetumal	18.51413	-88.30381
24	San Luis Potosí	San Luis Potosí	22.14982	-100.97916
25	Sinaloa	Culiacán Rosales	24.82538	-107.53445
26	Sonora	Hermosillo	29.1026	-110.97732

Por medio de una consulta de Nominatim se obtuvieron las coordenadas geográficas de México, estas son: latitud 23.634501 y longitud -102.552784. Con las coordenadas se obtuvo el mapa de México ubicando cada capital de las entidades federativas.



Teniendo las coordenadas geográficas de cada entidad y utilizando la API de Foursquare se realizó una búsqueda de los lugares más populares de cada entidad federativa con un límite de 50 lugares con sus características y categorías de cada lugar, como se muestra en la tabla de a continuación:

	Entidad Federativa	Latitude	Longitud	Lugar	Lugar Latitud	Lugar Longitud	Lugar Categoría
0	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Al Andalus	19.427718	-99.129169	Lebanese Restaurant
1	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	El Antiguo Edhen	19.430239	-99.129345	Falafel Restaurant
2	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Fantasías Miguel	19.429902	-99.131416	Retail
3	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Sunday Sunday	19.430450	-99.131344	Music Venue
4	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Museo Nacional de las Culturas	19.433236	-99.130408	History Museum
5	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Murales de Diego Rivera en la Secretaría de Ed...	19.437165	-99.131413	Art Museum
6	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	El Palacio de Hierro	19.430864	-99.133950	Boutique
7	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	El Palacio de Hierro	19.431112	-99.134147	Boutique
8	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Templo Mayor (Museo del Templo Mayor)	19.434582	-99.131938	Landmarks and Outdoors
9	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Ex Teresa Arte Actual	19.434167	-99.130666	Art Museum
10	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Pastelería Ideal	19.430556	-99.135637	Bakery
11	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Zocalo, centro historico	19.420334	-99.130016	Arts and Entertainment
12	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	Anfiteatro Simón Bolívar	19.435728	-99.130968	Concert Hall
13	Ciudad de México	19.42847	-99.12766	El Cardenal	19.433723	-99.135349	Mexican Restaurant

Se realiza un análisis exploratorio de los resultados obtenidos para verificar que no existan NaN, como se puede observar ninguna búsqueda para cada entidad contiene NaN y determinar el tamaño del dataframe

El dataframe tiene 1561 filas y 7 columnas

Conteo de NaN

```
Entidad Federativa    0
Latitude              0
Longitude             0
Lugar                 0
Lugar Latitud         0
Lugar Longitud        0
Lugar Categoría       0
dtype: int64
```

Se realiza un conteo de cada una de las consultas para cada entidad obteniendo:

Entidad Federativa			
Aguascalientes	50	México	50
Baja California	50	Nayarit	50
Baja California Sur	50	Nuevo León	50
Campeche	50	Oaxaca	50
Chiapas	50	Puebla	50
Chihuahua	50	Querétaro Arteaga	50
Ciudad de México	50	Quintana Roo	50
Coahuila de Zaragoza	50	San Luis Potosí	50
Colima	50	Sinaloa	11
Durango	50	Sonora	50
Guanajuato	50	Tabasco	50
Guerrero	50	Tamaulipas	50
Hidalgo	50	Tlaxcala	50
Jalisco	50	Veracruz	50
Michoacán de Ocampo	50	Yucatán	50
Morelos	50	Zacatecas	50

Se puede notar que el único estado en el que no se pudieron encontrar las 50 consultas fue en Sinaloa. De todas las consultas obtenidas se encontraron 183 categorías.

Tomando la media de la frecuencia de la ocurrencia de cada categoría, se obtienen los 5 tipos de lugar más comunes por entidad federativa.

----Aguascalientes----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.18
1 Taco Restaurant	0.08
2 Stadium	0.06
3 Bar	0.06
4 Ice Cream Parlor	0.06

----Coahuila de Zaragoza----

Clasificación del lugar	freq
0 Plaza	0.12
1 Mexican Restaurant	0.10
2 Burger Joint	0.06
3 Bakery	0.04
4 Art Gallery	0.04

----Michoacán de Ocampo----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.08
1 Plaza	0.08
2 History Museum	0.06
3 Dining and Drinking	0.06
4 Landmarks and Outdoors	0.04

----Querétaro Arteaga----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.22
1 Plaza	0.08
2 Taco Restaurant	0.06
3 Cocktail Bar	0.04
4 History Museum	0.04

----Baja California----

Clasificación del lugar	freq
0 Coffee Shop	0.08
1 Health and Beauty Service	0.06
2 Mexican Restaurant	0.06
3 Seafood Restaurant	0.06
4 Bar	0.04

----Colima----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.12
1 Taco Restaurant	0.12
2 Park	0.08
3 BBQ Joint	0.04
4 Bakery	0.04

----Morelos----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.14
1 Coffee Shop	0.12
2 Café	0.08
3 Taco Restaurant	0.06
4 Bar	0.06

----Quintana Roo----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.16
1 Taco Restaurant	0.12
2 Seafood Restaurant	0.08
3 Restaurant	0.08
4 Burger Joint	0.06

----Baja California Sur----

Clasificación del lugar	freq
0 Seafood Restaurant	0.08
1 Mexican Restaurant	0.08
2 Restaurant	0.08
3 Coffee Shop	0.06
4 Ice Cream Parlor	0.04

----Durango----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.08
1 Café	0.08
2 Plaza	0.06
3 Fast Food Restaurant	0.06
4 Bar	0.04

----México----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.14
1 Taco Restaurant	0.12
2 Ice Cream Parlor	0.08
3 Café	0.08
4 Italian Restaurant	0.06

----San Luis Potosí----

Clasificación del lugar	freq
0 Plaza	0.12
1 Mexican Restaurant	0.12
2 Bar	0.10
3 Café	0.08
4 Dessert Shop	0.06

----Campeche----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.12
1 Park	0.08
2 Taco Restaurant	0.06
3 Coffee Shop	0.06
4 Hardware Store	0.04

----Guanajuato----

Clasificación del lugar	freq
0 Plaza	0.12
1 Café	0.08
2 Mexican Restaurant	0.06
3 Art Museum	0.04
4 Restaurant	0.02

----Maya Itz'at----

Clasificación del lugar	freq
0 Taco Restaurant	0.10
1 Ice Cream Parlor	0.10
2 Restaurant	0.08
3 Café	0.08
4 Seafood Restaurant	0.08

----Sinaloa----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.36
1 Landmarks and Outdoors	0.18
2 Restaurant	0.09
3 Burger Joint	0.09
4 Campground	0.09

----Chiapas----

Clasificación del lugar	freq
0 Taco Restaurant	0.22
1 Restaurant	0.08
2 Pizzeria	0.08
3 Seafood Restaurant	0.06
4 BBQ Joint	0.04

----Guerrero----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.26
1 Taco Restaurant	0.18
2 Restaurant	0.06
3 Pizzeria	0.06
4 Burger Joint	0.04

----Nuevo León----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.12
1 Taco Restaurant	0.12
2 Argentinian Restaurant	0.06
3 Plaza	0.06
4 Bakery	0.04

----Sonora----

Clasificación del lugar	freq
0 Taco Restaurant	0.10
1 Coffee Shop	0.10
2 Seafood Restaurant	0.10
3 Fast Food Restaurant	0.08
4 Burger Joint	0.06

----Chihuahua----

Clasificación del lugar	freq
0 Coffee Shop	0.12
1 Mexican Restaurant	0.10
2 Taco Restaurant	0.06
3 Ice Cream Parlor	0.06
4 Restaurant	0.04

----Hidalgo----

Clasificación del lugar	freq
0 Taco Restaurant	0.10
1 Bakery	0.10
2 Mexican Restaurant	0.08
3 Coffee Shop	0.06
4 Burger Joint	0.06

----Oaxaca----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.18
1 Brewery	0.06
2 Coffee Shop	0.06
3 Art Gallery	0.06
4 Bar	0.06

----Tabasco----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.12
1 Taco Restaurant	0.10
2 Ice Cream Parlor	0.08
3 Health and Beauty Service	0.06
4 Pizzeria	0.06

----Ciudad de México----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.14
1 Art Museum	0.06
2 Bookstore	0.06
3 Concert Hall	0.06
4 Historic and Protected Site	0.04

----Jalisco----

Clasificación del lugar	freq
0 Seafood Restaurant	0.06
1 Dessert Shop	0.06
2 Taco Restaurant	0.06
3 Ice Cream Parlor	0.06
4 Mexican Restaurant	0.06

----Puebla----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.14
1 Coffee Shop	0.10
2 Bar	0.10
3 Art Museum	0.06
4 Ice Cream Parlor	0.04

----Tamaulipas----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.18
1 Taco Restaurant	0.10
2 Pizzeria	0.06
3 Seafood Restaurant	0.06
4 Bistro	0.04

----Tlaxcala----

Clasificación del lugar	freq
0 Taco Restaurant	0.16
1 Mexican Restaurant	0.08
2 Steakhouse	0.08
3 BBQ Joint	0.04
4 Landmarks and Outdoors	0.04

----Yucatán----

Clasificación del lugar	freq
0 Café	0.08
1 Bar	0.08
2 Restaurant	0.06
3 History Museum	0.06
4 Mexican Restaurant	0.06

----Veracruz----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.12
1 Café	0.08
2 Bar	0.08
3 Pizzeria	0.06
4 Bakery	0.04

----Zacatecas----

Clasificación del lugar	freq
0 Mexican Restaurant	0.10
1 Park	0.06
2 Restaurant	0.06
3 Museum	0.06
4 Plaza	0.06

Se agrupan los datos por categorías pero son elegidas las primeras 10 categorías mas populares para poder analizarlas y agruparlas en clusters. Obteniendo la siguiente base de datos:

	Entidad Federativa	1st Lugar más común	2nd Lugar más común	3rd Lugar más común	4th Lugar más común	5th Lugar más común	6th Lugar más común	7th Lugar más común	8th Lugar más común	9th Lugar más común	10th Lugar más común
0	Aguascalientes	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Stadium	Bar	Ice Cream Parlor	Art Museum	Café	Arts and Entertainment	Restaurant	Plaza
1	Baja California	Coffee Shop	Health and Beauty Service	Mexican Restaurant	Seafood Restaurant	Bar	Restaurant	Saled Restaurant	Café	Fast Food Restaurant	Sushi Restaurant
2	Baja California Sur	Seafood Restaurant	Mexican Restaurant	Restaurant	Coffee Shop	Ice Cream Parlor	Asian Restaurant	Taco Restaurant	Bakery	Bar	Pizzeria
3	Campeche	Mexican Restaurant	Park	Taco Restaurant	Coffee Shop	Hardware Store	Pizzeria	Movie Theater	Dining and Drinking	Retail	Sandwich Restaurant
4	Chiapas	Taco Restaurant	Restaurant	Pizzeria	Seafood Restaurant	BBQ Joint	Food Truck	Park	Mexican Restaurant	Deli	Sushi Restaurant
5	Chihuahua	Coffee Shop	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Ice Cream Parlor	Restaurant	Seafood Restaurant	Café	Snack Place	Italian Restaurant	Pool Hall
6	Ciudad de México	Mexican Restaurant	Art Museum	Bookstore	Concert Hall	Historic and Protected Site	Bakery	Café	Taco Restaurant	Spanish Restaurant	Restaurant
7	Coahuila de Zaragoza	Plaza	Mexican Restaurant	Burger Joint	Bakery	Art Gallery	Art Museum	Taco Restaurant	History Museum	BBQ Joint	Bank
8	Colima	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Park	BBQ Joint	Bakery	Dining and Drinking	Seafood Restaurant	Grocery Store / Supermarket	Ice Cream Parlor	Clothing Store
9	Durango	Mexican Restaurant	Café	Plaza	Fast Food Restaurant	Bar	Coffee Shop	Taco Restaurant	Burger Joint	Landmarks and Outdoors	Middle Eastern Restaurant

Se realiza el algoritmo de K-means clustering para agrupar las entidades federativas que más se asemejen entre ellas pero que sean diferentes a los demás. Las entidades se agrupan en 5 clusters. La grafica de a continuación muestra los diferentes grupos que se crearon.



Las agrupaciones con sus tipos de lugar más común son:

#### Grupo 1:

	Entidad federativa	1st Lugar más común	2nd Lugar más común	3rd Lugar más común	4th Lugar más común	5th Lugar más común	6th Lugar más común	7th Lugar más común	8th Lugar más común	9th Lugar más común	10th Lugar más común
1	Ciudad de México	Mexican Restaurant	Art Museum	Bookstore	Concert Hall	Historic and Protected Site	Bakery	Café	Taco Restaurant	Spanish Restaurant	Restaurant
2	Aguascalientes	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Stadium	Bar	Ice Cream Parlor	Art Museum	Café	Arts and Entertainment	Restaurant	Plaza
12	Guerrero	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Restaurant	Pizzeria	Burger Joint	Café	Coffee Shop	Drugstore	Sushi Restaurant	Park
17	Morelos	Mexican Restaurant	Coffee Shop	Café	Taco Restaurant	Bar	Art Museum	Health and Beauty Service	French Restaurant	Grocery Store / Supermarket	Brewery
20	Oaxaca	Mexican Restaurant	Brewery	Coffee Shop	Art Gallery	Bar	Arts and Crafts Store	Arts and Entertainment	Restaurant	Cocktail Bar	Breakfast Spot
21	Puebla	Mexican Restaurant	Coffee Shop	Bar	Art Museum	Ice Cream Parlor	Candy Store	Pizzeria	Steakhouse	Bookstore	Pastry Shop
22	Querétaro Arteaga	Mexican Restaurant	Plaza	Taco Restaurant	Cocktail Bar	History Museum	Health and Beauty Service	Art Museum	Bakery	Brewery	Restaurant
23	Quintana Roo	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Seafood Restaurant	Restaurant	Burger Joint	Deli	Cupcake Shop	Drugstore	Education	Coffee Shop
28	Tamaulipas	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Pizzeria	Seafood Restaurant	Bistro	Health and Beauty Service	Movie Theater	Fast Food Restaurant	Clothing Store	Burger Joint
30	Veracruz	Mexican Restaurant	Café	Bar	Pizzeria	Bakery	Bookstore	Restaurant	Taco Restaurant	Seafood Restaurant	Tattoo Parlor

#### Grupo 2:

	Entidad federativa	1st Lugar más común	2nd Lugar más común	3rd Lugar más común	4th Lugar más común	5th Lugar más común	6th Lugar más común	7th Lugar más común	8th Lugar más común	9th Lugar más común	10th Lugar más común
3	Baja California	Coffee Shop	Health and Beauty Service	Mexican Restaurant	Seafood Restaurant	Bar	Restaurant	Salad Restaurant	Café	Fast Food Restaurant	Sushi Restaurant
4	Baja California Sur	Seafood Restaurant	Mexican Restaurant	Restaurant	Coffee Shop	Ice Cream Parlor	Asian Restaurant	Taco Restaurant	Bakery	Bar	Pizzeria
6	Campeche	Mexican Restaurant	Park	Taco Restaurant	Coffee Shop	Hardware Store	Pizzeria	Movie Theater	Dining and Drinking	Retail	Sandwich Restaurant
7	Chihuahua	Coffee Shop	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Ice Cream Parlor	Restaurant	Seafood Restaurant	Café	Snack Place	Italian Restaurant	Pool Hall
13	Hidalgo	Taco Restaurant	Bakery	Mexican Restaurant	Coffee Shop	Burger Joint	Café	Restaurant	Ice Cream Parlor	Buffet	Speakeasy
14	Jalisco	Seafood Restaurant	Dessert Shop	Taco Restaurant	Ice Cream Parlor	Mexican Restaurant	Coffee Shop	Restaurant	Spa	Italian Restaurant	Burger Joint
16	México	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Ice Cream Parlor	Café	Italian Restaurant	Seafood Restaurant	Restaurant	Coffee Shop	Plaza	Bakery
18	Nayarit	Taco Restaurant	Ice Cream Parlor	Restaurant	Café	Seafood Restaurant	Juice Bar	BBQ Joint	Bakery	Mexican Restaurant	Vegan and Vegetarian Restaurant
28	Sonora	Taco Restaurant	Coffee Shop	Seafood Restaurant	Fast Food Restaurant	Burger Joint	Ice Cream Parlor	Bakery	Park	Hot Dog Joint	Department Store
31	Yucatán	Café	Bar	Restaurant	History Museum	Mexican Restaurant	Bakery	Ice Cream Parlor	Historic and Protected Site	Museum	Park



### Grupo 3:

	Entidad federativa	1st Lugar más común	2nd Lugar más común	3rd Lugar más común	4th Lugar más común	5th Lugar más común	6th Lugar más común	7th Lugar más común	8th Lugar más común	9th Lugar más común	10th Lugar más común
25	Sinaloa	Mexican Restaurant	Landmarks and Outdoors	Restaurant	Burger Joint	Campground	Bakery	Seafood Restaurant	American Restaurant	Paelia Restaurant	Nail Salon

### Grupo 4

	Entidad federativa	1st Lugar más común	2nd Lugar más común	3rd Lugar más común	4th Lugar más común	5th Lugar más común	6th Lugar más común	7th Lugar más común	8th Lugar más común	9th Lugar más común	10th Lugar más común
8	Coahuila de Zaragoza	Plaza	Mexican Restaurant	Burger Joint	Bakery	Art Gallery	Art Museum	Taco Restaurant	History Museum	BBQ Joint	Bank
10	Durango	Mexican Restaurant	Café	Plaza	Fast Food Restaurant	Bar	Coffee Shop	Taco Restaurant	Burger Joint	Landmarks and Outdoors	Middle Eastern Restaurant
11	Guanajuato	Plaza	Café	Mexican Restaurant	Art Museum	Restaurant	French Restaurant	Speakeasy	Bubble Tea Shop	Building / Structure	Burrito Restaurant
18	Michoacán de Ocampo	Mexican Restaurant	Plaza	History Museum	Dining and Drinking	Landmarks and Outdoors	Bakery	Bar	Taco Restaurant	Coffee Shop	Gastropub
24	San Luis Potosí	Plaza	Mexican Restaurant	Bar	Café	Dessert Shop	Wings Joint	Candy Store	Dining and Drinking	Breakfast Spot	Monument
32	Zacatecas	Mexican Restaurant	Park	Restaurant	Museum	Plaza	Argentinian Restaurant	Ice Cream Parlor	Coffee Shop	Other Great Outdoors	Bar

### Grupo 5

	Entidad federativa	1st Lugar más común	2nd Lugar más común	3rd Lugar más común	4th Lugar más común	5th Lugar más común	6th Lugar más común	7th Lugar más común	8th Lugar más común	9th Lugar más común	10th Lugar más común
6	Chiapas	Taco Restaurant	Restaurant	Pizzeria	Seafood Restaurant	BBQ Joint	Food Truck	Park	Mexican Restaurant	Deli	Sushi Restaurant
9	Colima	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Park	BBQ Joint	Bakery	Dining and Drinking	Seafood Restaurant	Grocery Store / Supermarket	Ice Cream Parlor	Clothing Store
19	Nuevo León	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Argentinian Restaurant	Plaza	Bakery	History Museum	Café	Seafood Restaurant	Dining and Drinking	Restaurant
27	Tabasco	Mexican Restaurant	Taco Restaurant	Ice Cream Parlor	Health and Beauty Service	Pizzeria	Argentinian Restaurant	Juice Bar	Seafood Restaurant	Drugstore	Bakery
29	Tlaxcala	Taco Restaurant	Mexican Restaurant	Steakhouse	BBQ Joint	Landmarks and Outdoors	Health and Beauty Service	Restaurant	Ice Cream Parlor	Coffee Shop	Seafood Restaurant

## Observaciones

El grupo 1 contiene 10 estados, el grupo 2 contiene 10 estados el grupo 3 contiene un unico estado, esto pudiera ser por haber obtenido solamente 11 consultas, el grupo 4 contiene 6 estados y el grupo 5 contiene 5 estados.

En el grupo 1 se puede observar que la categoría más común es el restaurante mexicano, en casi todos los cluster se puede notar que existe una tendencia en los restaurantes y cafeterías. Por lo que podemos concluir que son un constante en todas las entidades federativas.

También se puede observar que sin tener en cuenta cualquier tipo de restaurante la categoría que más predomina es la de museos y monumentos.



## Conclusiones

Al grupo de inversionista se les propondrán los 5 grupos de zonas que se encontraron el los clusters para que ellos decidan la zona posterior a que elijan la zona lo siguiente sería determinar la o las entidades federativas de su elección para invertir y la primera opción a proponer sería el lugar más común de la zona de su elección.

Si el grupo de inversionistas no desea el tipo de negocio propuesto podría realizarse el mismo procedimiento en la zona que haya seleccionado para realizar los clusters y elegir el tipo que desee el grupo.

Sin embargo, la decisión de los inversionista podría seleccionarse de acuerdo a:

1. Abrir un restaurante para competir con los restaurantes existentes en la zona de su elección, esto podría ser una buena elección ya que el turismo en México ha demostrado que esta en una tendencia alcista.
2. Invertir en alguna cadena de restaurantes existente.
3. Invertir en los museos y zonas turísticas de México para aprovechar el crecimiento turístico.