

# PROGRAMACIÓN PARA CIENCIA DE DATOS PROYECTO HAPPY COW



# GRUPO 06

Integrantes:

- Anton Pogromskyy
- Pablo Tsang Chang
- Eduardo Vicente García
- José Ma



# OBJETIVOS

- Conocer el sector de la restauración enfocada en restaurantes veganos y con opciones veganas
- Buscar la manera de invertir el dinero de forma inteligente
- Tener la cierta seguridad mental a la hora de llevar a cabo el negocio



# PARTES DEL PROYECTO



01

WEB SCRAPING



02

TRATAMIENTO Y  
VISUALIZACIÓN DE DATOS



01

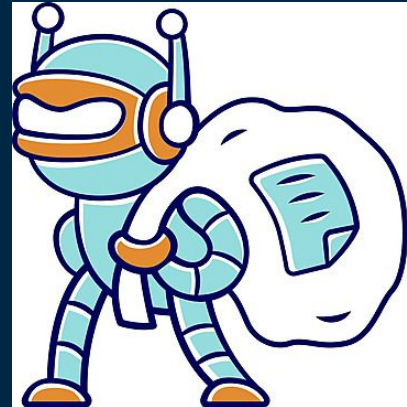
# WEB SCRAPING

# PÁGINA WEB SCRAPEADA

Restaurantes veganos o con opciones veganas.



- ✓ Estructura similar a Tripadvisor
- ✓ Menos restricciones
- ✓ Gran cantidad de datos



# ¿QUÉ HEMOS EXTRAÍDO?

## Freedom Cakes Diner

Nombre de restaurante



Open until 12:30am



Valoración / Número de valoraciones / Rango de precio / Guardados



All Photos (982)

Vegan

International

Beer/Wine

Delivery

Bakery

Tipos de restaurante

Previously cakes only but introduced savoury food September 2020. Find house made cupcakes, cheesecakes, brownies, cake slices, donuts, and cookies. The new savoury menu consists of breakfast, brunch on the weekends, lunch and dinner. Dishes include burgers, nachos, hot dogs, quesadillas, salads and sides are onion rings, sweet potato fries, calamari, guacamole and more. Beverages offered include beer, wine, tea, coffee, smoothies, and shakes. Accepts custom orders. Est. 2017. Has a cafe location nearby on Calle de Barcelona. Open Mon-Thu 08:00-00:00, Fri-Sat 08:00-00:30, Sun 08:00-00:00. Kitchen closes 30 mins earlier.



Add Review



Add Photos

Coordenadas



Calle Cádiz 7, Madrid, Spain, 28004



Today 08:00 - 00:30

[View all open hours](#)

Dirección

Horario



+34-910741347

Teléfono



[freedomcakes.es](http://freedomcakes.es)



Facebook



Instagram

Web / Redes sociales



Outdoor seating

# ~748

Restaurants Veganos en  
Madrid





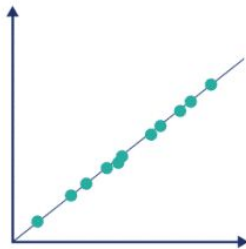
# TRATAMIENTO Y VISUALIZACIÓN DE DATOS

02

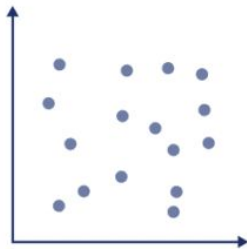
# La Búsqueda de las Correlaciones

¿Cuáles son las variables de restaurantes que tienen correlaciones entre sí?

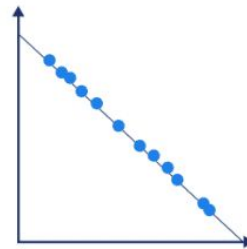
Perfect positive correlation



Zero correlation



Perfect negative correlation



Timetable

{'Monday': '08:00 - 00:00', 'Tuesday': '08:00 - 00:00', 'Wednesday': '08:00 - 00:00', 'Thursday': '08:00 - 00:00', 'Friday': '08:00 - 00:30', 'Saturday': '08:00 - 00:30', 'Sunday': '08:00 - 00:00'}

{'Monday': '13:00 - 00:00', 'Tuesday': '13:00 - 00:00', 'Wednesday': '13:00 - 00:00', 'Thursday': '13:00 - 00:00', 'Friday': '13:00 - 00:00', 'Saturday': '13:00 - 00:00', 'Sunday': '13:00 - 00:00'}

{'Monday': 'Closed', 'Tuesday': 'Closed', 'Wednesday': '10:00 - 18:00', 'Thursday': '10:00 - 18:00', 'Friday': '10:00 - 18:00', 'Saturday': '10:00 - 18:00', 'Sunday': '10:00 - 18:00'}

Price Range

Moderado

Moderado

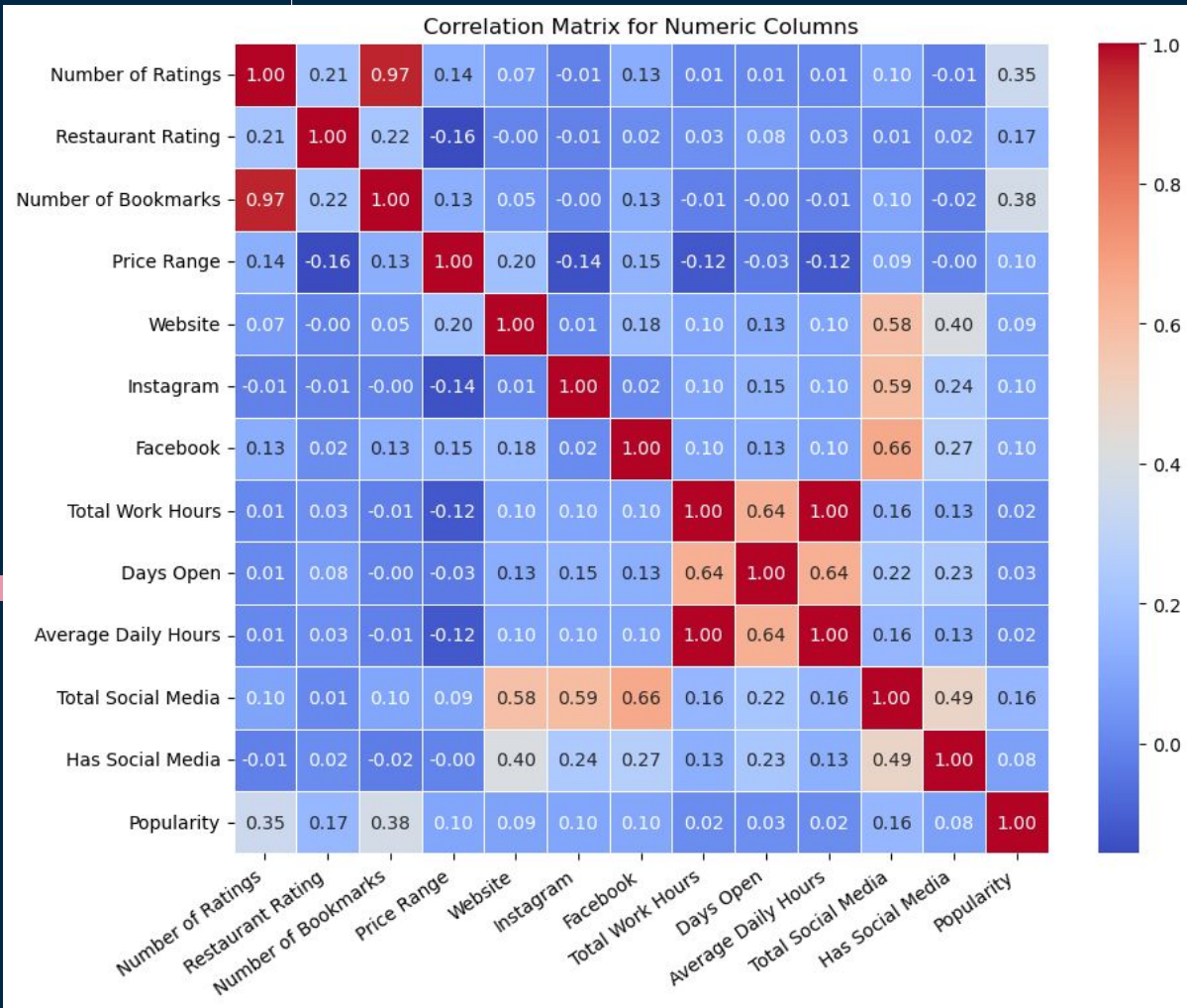
Moderado

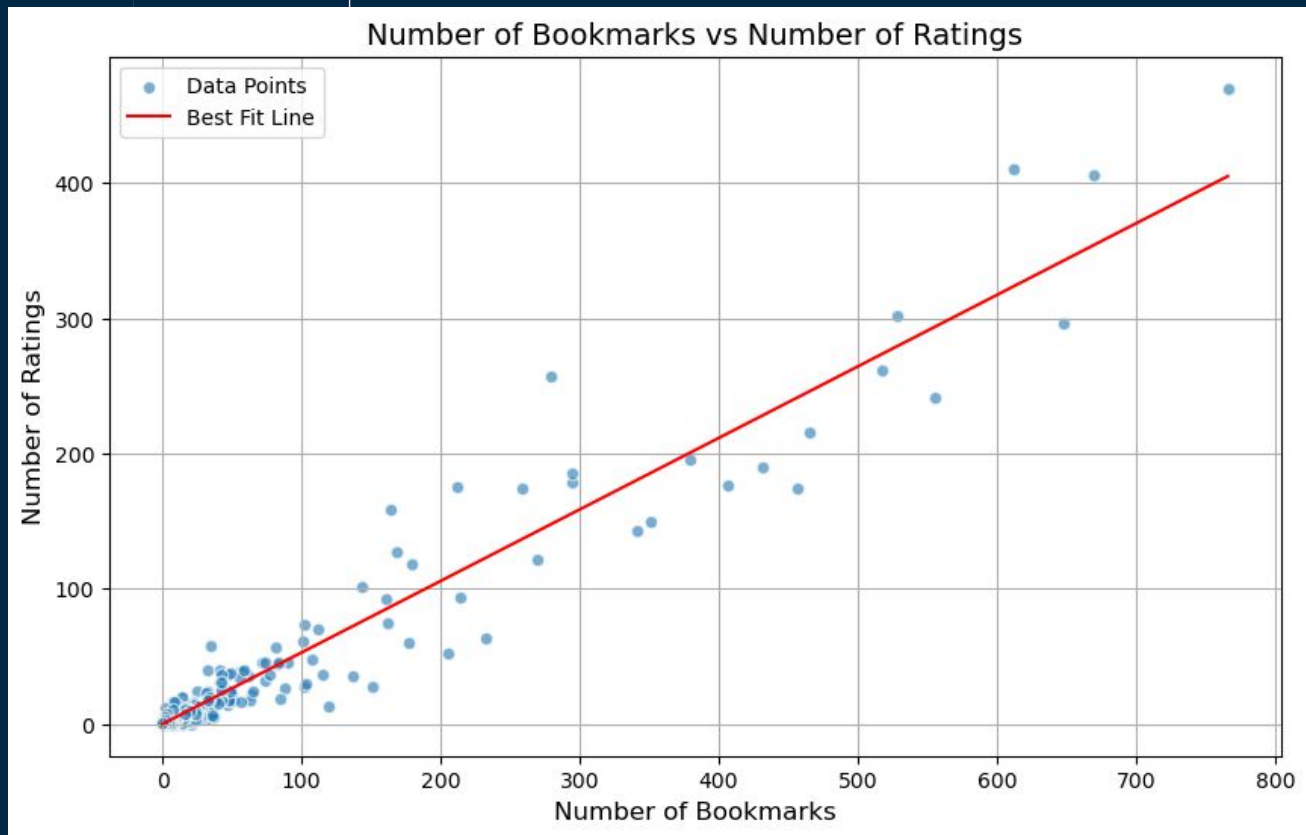
Moderado

Barato

Total Work Hours	Days Open	Average Daily Hours	Total Social Media	Has Social Media	Popularity
113.0	7.0	16.14	3	1	0.8753939595948373
77.0	7.0	11.0	3	1	0.7166816658333796
40.0	5.0	5.71	3	1	0.6519063755717275
77.0	7.0	11.0	3	1	0.3375197674203285
62.5	7.0	8.93	3	1	0.6024591226413347
82.5	6.0	11.79	3	1	0.7677721608058812
63.0	7.0	9.0	3	1	0.8671333074088476
54.5	6.0	7.79	3	1	0.23457733829602062
84.0	7.0	12.0	2	1	0.4452826694813251
42.5	5.0	6.07	2	1	0.13333333333333333
24.5	5.0	3.5	2	1	0.19496768698035297

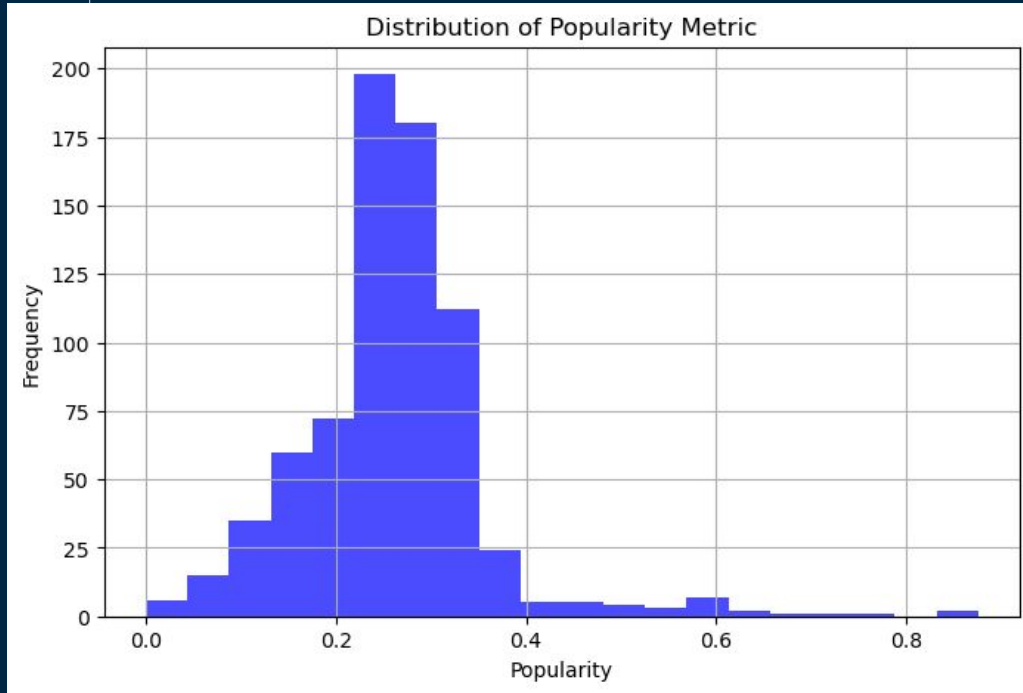
Price Range	Phone Number	Website	Instagram	Facebook
2	+34-910741347	1	1	1
2	+34-914442077	1	1	1
2	+34-911525533	1	1	1
2	+34-910665299	1	1	1
1	+34-910328968	1	1	1
2	+34-915301093	1	1	1





Hay una clara correlación entre N° de Bookmarks y N° de Ratings

# Cálculo de la métrica de Popularidad:



Nº Ratings \* 0.4

Restaurant Rating \* 0.2

Number of Bookmarks \* 0.2

Total Social Media \* 0.1

Price Range \* 0.1



# Mapas

¿Cuál es la distribución de los restaurantes veganos por distritos en la ciudad de Madrid?

## 1. Archivo shapefile con los polígonos de los distritos

geometry	NOMBRE_DISTRITO
POLYGON ((441184.784 4473200.78, ...	Centro
POLYGON ((440272.919 4472969.567, ...	Arganzuela
POLYGON ((443652.149 4473312.6, 4...	Retiro
POLYGON ((444075.178 4476611.827, ...	Salamanca
POLYGON ((442904.114 4481525.212, ...	Chamartin
POLYGON ((440863.995 4480662.221, ...	Tetuan

## 2. Creación de objeto Point con coordenadas geográficas

geometry
POINT (-3.702805 40.415876)
POINT (-3.698609 40.422698)
POINT (-3.710349 40.427467)
POINT (-3.703039 40.411113)
POINT (-3.701037 40.430001)

## 3. Conversión a coordenadas UTM

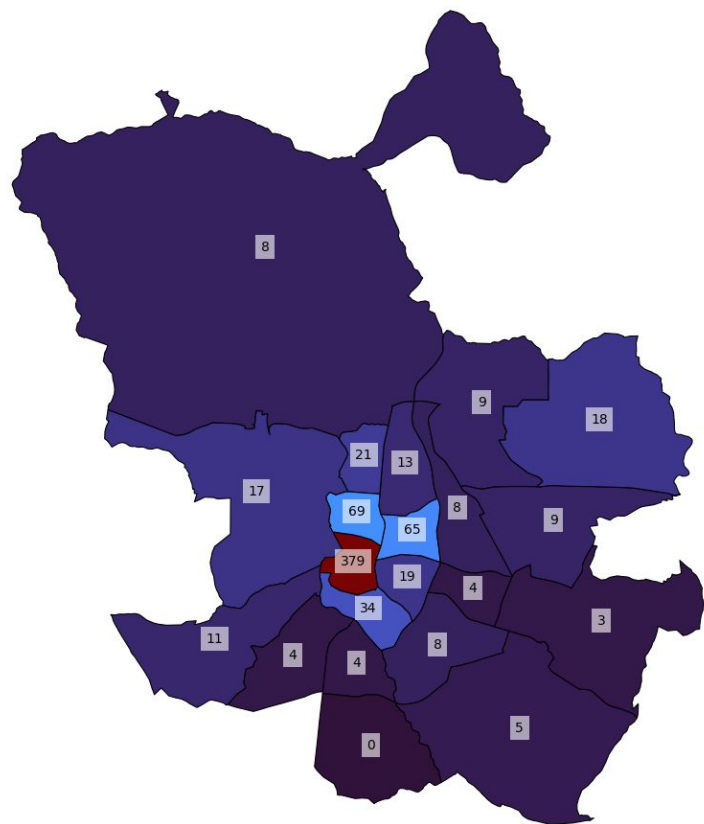
geometry
POINT (440374.058 4474154.146)
POINT (440736.036 4474908.563)
POINT (439744.363 4475445.862)
POINT (440349.999 4473625.614)
POINT (440536.496 4475720.826)

## 4. Spatial join para asignar a cada punto su distrito.

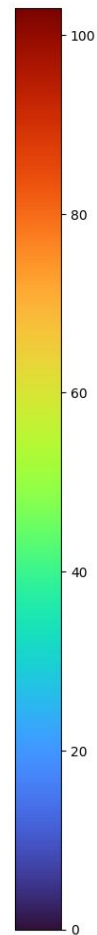
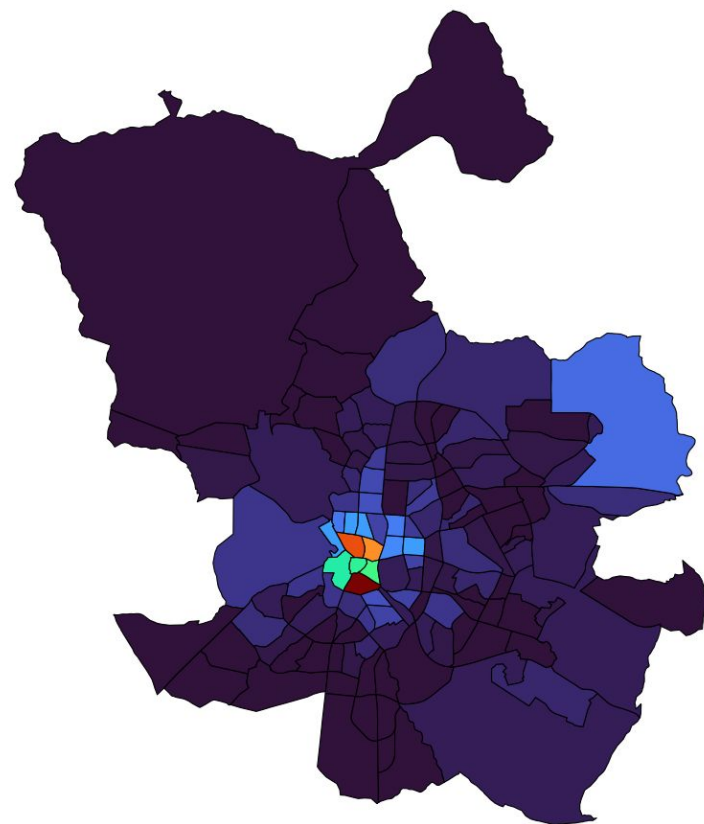
NOMBRE_DISTRITO
Centro
Centro
Centro
Centro
Chamberi



Número de Restaurantes por Distrito en Madrid



Número de Restaurantes por Barrio en Madrid



# Mapas

¿Qué distritos tienen los restaurantes más populares?

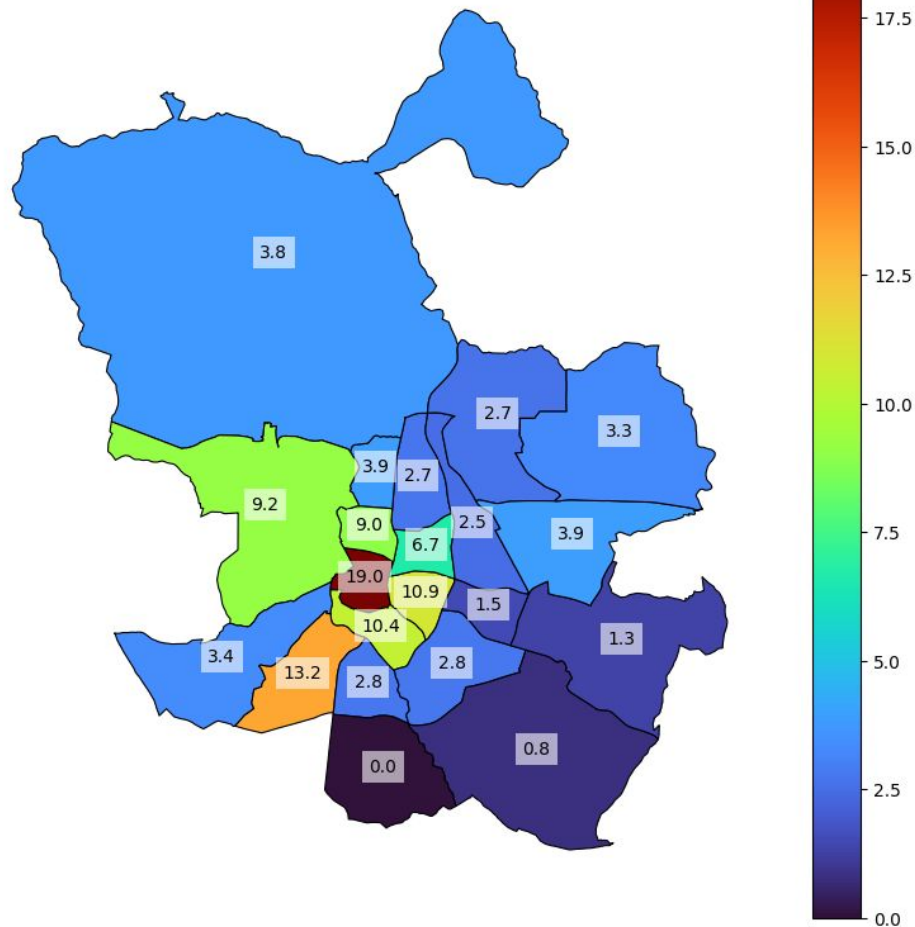
1. Contamos el número de reseñas total de cada distrito.

NOMBRE_DISTRITO	Number of Ratings
Centro	7190.0
Chamberi	619.0
Salamanca	437.0
Arganzuela	354.0
Retiro	207.0
Moncloa-Aravaca	156.0
Tetuan	82.0
Barajas	60.0
Carabanchel	53.0
Latina	37.0

2. Calculamos la media de reseñas por restaurante en cada distrito.

Ratings per Restaurant
18.970976
10.411765
10.894737
6.723077
2.692308
3.904762
8.971014
3.750000
9.176471
3.363636

Mapa de afluencia por Distrito en Madrid



Suponemos que:

$\uparrow$  ratings  $\Rightarrow \uparrow$  afluencia de  
comensales  $\Rightarrow \uparrow$  popularidad

# Tipos de restaurantes

¿Cuáles son los tipos de restaurantes más populares?

# Los tipos de restaurantes más abundantes

	total	reviews	Media reviews	Número bookmarks	Media bookmarks	MP rating	Media precio	Distrito más frecuente	Barrio más frecuente
Spanish	227	4898	21.577	9427	41.529	4.419	Moderado 1	Centro	Embajadores
European	124	1241	10.008	2538	20.468	4.164	Moderado 2	Centro	Embajadores
Mediterranean	120	2351	19.592	4429	36.908	4.397	Moderado 1	Centro	Embajadores
International	101	2370	23.465	4482	44.376	4.403	Moderado 2	Centro	Embajadores
Italian	86	1078	12.535	2062	23.977	4.565	Moderado 2	Centro	Embajadores
Asian	86	412	4.791	948	11.023	3.823	Moderado 2	Centro	Embajadores
American	85	1356	15.953	2305	27.118	4.49	Moderado 2	Centro	Universidad
Western	80	1558	19.475	2714	33.925	4.437	Moderado 2	Centro	Universidad
Fusion	61	1519	24.902	2710	44.426	4.431	Moderado 2	Centro	Universidad
Japanese	54	271	5.019	556	10.296	3.873	Moderado 2	Centro	Justicia

# Tipos de restaurantes con más reviews

	total	reviews	Media reviews	Número bookmarks	Media bookmarks	MP rating	Media precio	Distrito más frecuente	Barrio más frecuente
Spanish	227	4898	21.577	9427	41.529	4.419	Moderado 1	Centro	Embajadores
International	101	2370	23.465	4482	44.376	4.403	Moderado 2	Centro	Embajadores
Mediterranean	120	2351	19.592	4429	36.908	4.397	Moderado 1	Centro	Embajadores
Western	80	1558	19.475	2714	33.925	4.437	Moderado 2	Centro	Universidad
Fusion	61	1519	24.902	2710	44.426	4.431	Moderado 2	Centro	Universidad
American	85	1356	15.953	2305	27.118	4.49	Moderado 2	Centro	Universidad
European	124	1241	10.008	2538	20.468	4.164	Moderado 2	Centro	Embajadores
Italian	86	1078	12.535	2062	23.977	4.565	Moderado 2	Centro	Embajadores
Mexican	37	1006	27.189	1614	43.622	4.572	Moderado 1	Centro	Justicia
Asian	86	412	4.791	948	11.023	3.823	Moderado 2	Centro	Embajadores

# Los tipos de restaurantes mejor valorados

	total	reviews	Media reviews	Número bookmarks	Media bookmarks	MP rating	Media precio	Distrito más frecuente	Barrio más frecuente
Middle Eastern	34	335	9.853	652	19.176	4.578	Moderado 2	Centro	Universidad
Mexican	37	1006	27.189	1614	43.622	4.572	Moderado 1	Centro	Justicia
Brazilian	8	35	4.375	105	13.125	4.571	Moderado 2	Centro	Justicia
Italian	86	1078	12.535	2062	23.977	4.565	Moderado 2	Centro	Embajadores
American	85	1356	15.953	2305	27.118	4.49	Moderado 2	Centro	Universidad
Western	80	1558	19.475	2714	33.925	4.437	Moderado 2	Centro	Universidad
Fusion	61	1519	24.902	2710	44.426	4.431	Moderado 2	Centro	Universidad
Spanish	227	4898	21.577	9427	41.529	4.419	Moderado 1	Centro	Embajadores
International	101	2370	23.465	4482	44.376	4.403	Moderado 2	Centro	Embajadores
Mediterranean	120	2351	19.592	4429	36.908	4.397	Moderado 1	Centro	Embajadores

Media ponderada  
del rating



# Más información relevante de cada tipo de restaurante

Media de valoraciones  
por restaurante



Media de interesados  
por restaurante



Escala del precio



Cuál es el barrio en donde  
más se encuentran



	total	reviews	Media reviews	Número bookmarks	Media bookmarks	MP rating	Media precio	Distrito más frecuente	Barrio más frecuente
Middle Eastern	34	335	9.853	652	19.176	4.578	Moderado 2	Centro	Universidad
Mexican	37	1006	27.189	1614	43.622	4.572	Moderado 1	Centro	Justicia
Brazilian	8	35	4.375	105	13.125	4.571	Moderado 2	Centro	Justicia
Italian	86	1078	12.535	2062	23.977	4.565	Moderado 2	Centro	Embajadores
American	85	1356	15.953	2305	27.118	4.49	Moderado 2	Centro	Universidad
Western	80	1558	19.475	2714	33.925	4.437	Moderado 2	Centro	Universidad
Fusion	61	1519	24.902	2710	44.426	4.431	Moderado 2	Centro	Universidad
Spanish	227	4898	21.577	9427	41.529	4.419	Moderado 1	Centro	Embajadores
International	101	2370	23.465	4482	44.376	4.403	Moderado 2	Centro	Embajadores
Mediterranean	120	2351	19.592	4429	36.908	4.397	Moderado 1	Centro	Embajadores

Total de personas  
interesadas en tipo

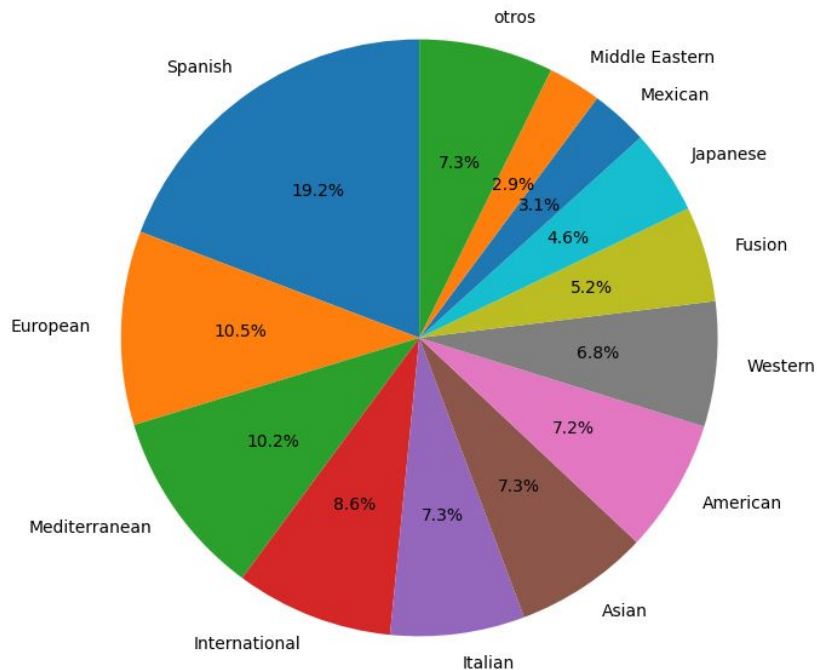


Cuál es el distrito en  
donde más se encuentran

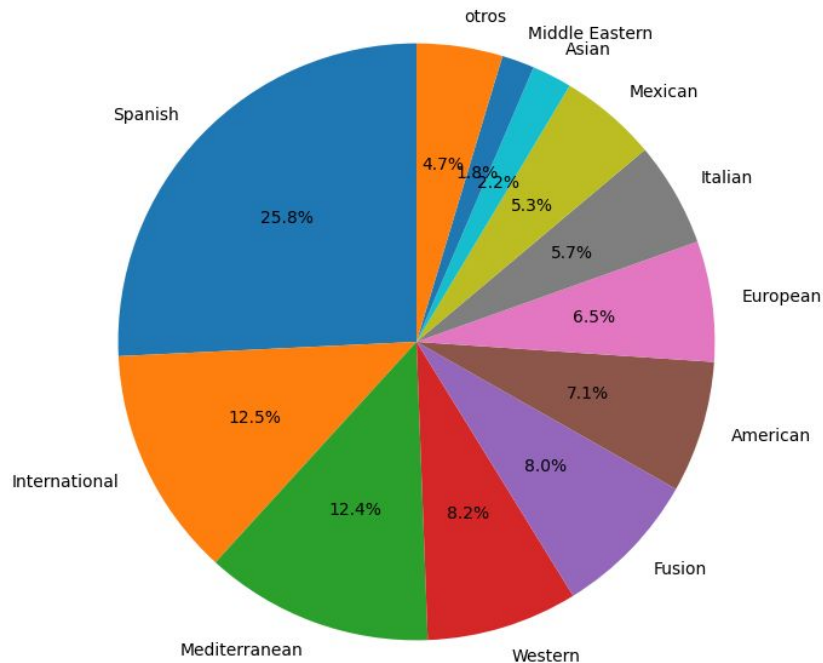


# Gráficas que ilustran el DataFrame

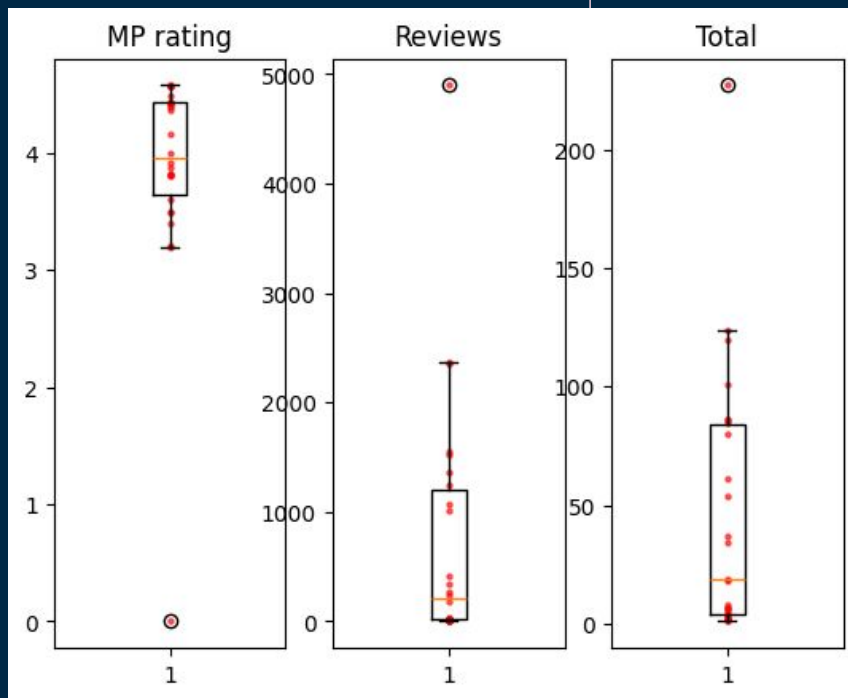
Tipos de restaurante



Reviews por tipo



# Estudio de los Boxplots



- La mayoría de los ratings se encuentran entre 3.65 hasta los 4.42.
- Con los reviews se ve que están entre los 18 y los 1200.
- Con los tipos de restaurantes se observan que están entre los 4.25 y los 83.5.

# ORIENTACIÓN RESTAURANTE

¿Dónde abro mi restaurante para tener más éxito respecto de los demás?

¿Cumple con la teoría de teoría económica de la orientación de Hotelling?

# EL PODER DE LAS MATEMÁTICAS

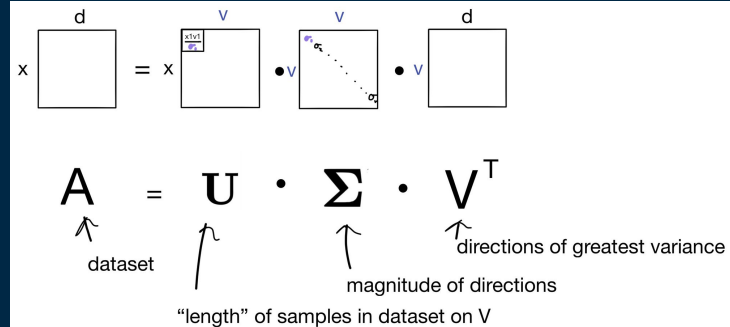
Norma de Frobenius

$$\|a_{ij}\|_F = \sqrt{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}^2}$$

Fórmula del éxito en zona

$$\text{Success Ratio} = (\text{"Number of Ratings"} \times \text{"Restaurant Rating"}) + \text{"Number of Bookmarks"}$$

Descomposición svd

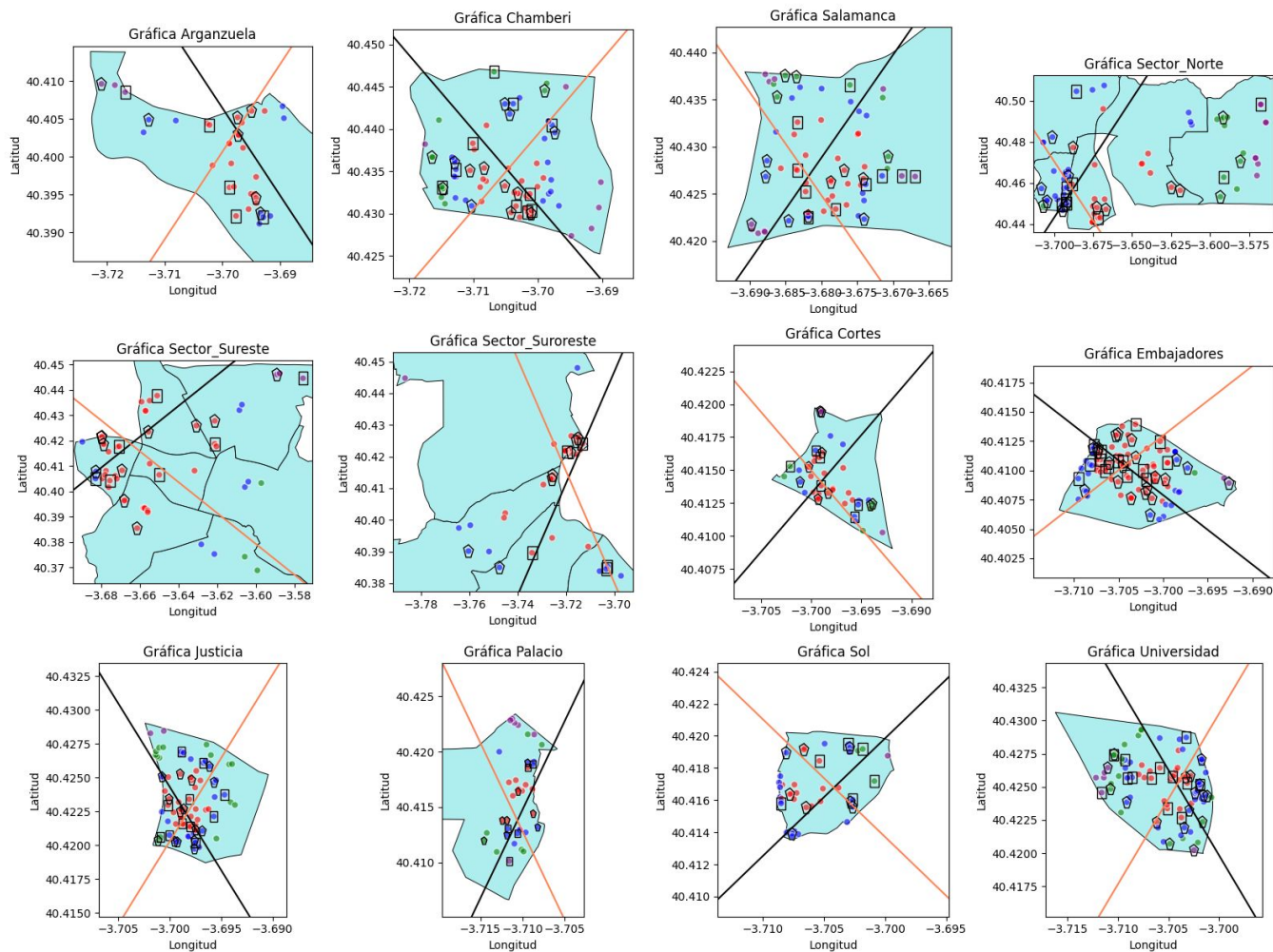


## Subplot de cada zona:

Los puntos son los restaurantes y su color refleja la distancia respecto de los restaurantes de su zona. Rojo (más cercano), Azul, Verde y Morado (más lejano).

Las rectas tienen como vector director son las dos direcciones principales

Los restaurantes más exitosos tienen pentágonos y los que no sabemos con certeza, cuadrados



The background is a dark blue field decorated with a pattern of small, colorful squares (pink, orange, and teal) and thin white vertical lines of varying lengths, creating a modern, minimalist aesthetic.

¡Muchas  
Gracias!