

# Trabajo Fin de Máster

## DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE DESTINOS GASTRONÓMICOS EN GALICIA



**Universidad**  
Internacional  
de Valencia

Presentado por Javier Piay Rodríguez



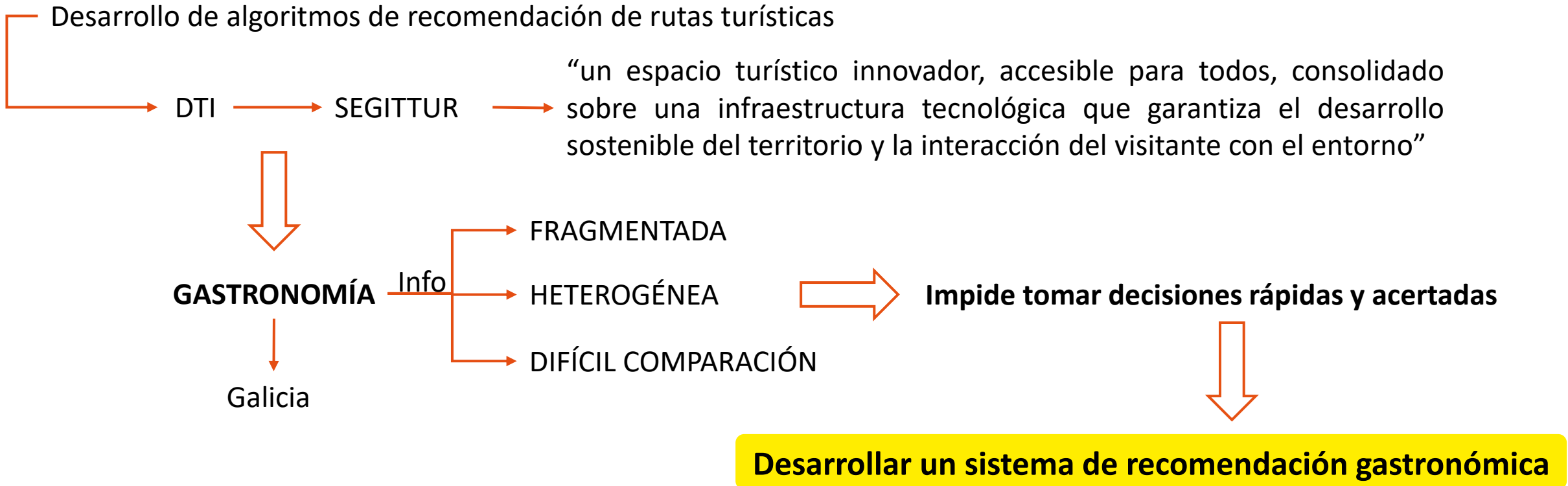


# Resumen

- |    |                          |    |                         |
|----|--------------------------|----|-------------------------|
| 01 | Introducción             | 06 | Preparación del dataset |
| 02 | Objetivos                | 07 | Desarrollo del modelo   |
| 03 | Metodología              | 08 | Resultados              |
| 04 | Arquitectura del sistema | 09 | Conclusiones            |
| 05 | Obtención de datos       | 10 | Presupuesto             |



# Origen

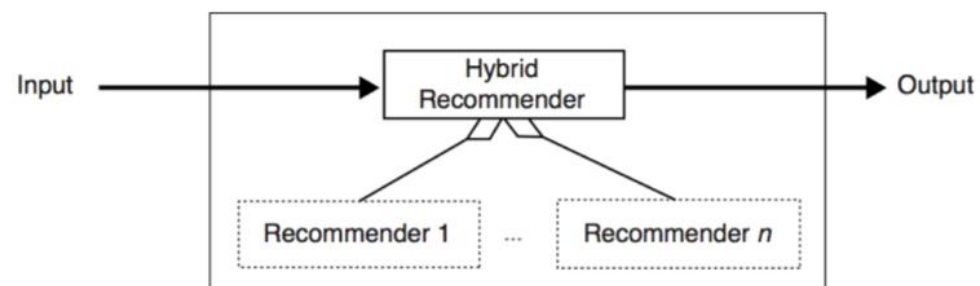
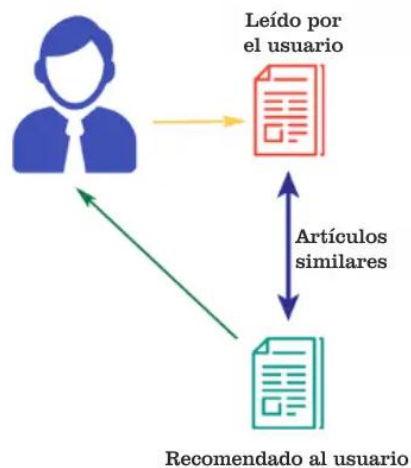




```
graph TD; SR[SISTEMA DE RECOMENDACIÓN SR] --> GV[Grandes volúmenes de datos]; SR --> BC[Basado en contenido]; SR --> H[Híbrido]; BC --> I[Ítems]; H --> T[2 o más técnicas]; GV --> SP[Sugerencias personalizadas];
```

Diagrama de flujo de un sistema de recomendación (SR):

- SISTEMA DE RECOMENDACIÓN (SR) se divide en:
  - Basado en contenido, que genera Ítems.
  - Híbrido, que utiliza 2 o más técnicas.
- Grandes volúmenes de datos (que recibe directamente de SR) generan Sugerencias personalizadas.





# Aspectos clave

## FUENTES DE DATOS

### Contenido generado por el usuario

 **Brygget Cortés**  
Local Guide · 11 reseñas · 9 fotos

★★★★★ Hace un mes

Nos atendieron muy amablemente y nos recomendaron los mejillones con tomate, como entrante, un manjar de la tierra. Se notaba que era un producto fresco y de una calidad increíble. Luego nos pedimos dos pastas riquísimas y contundentes. Volvería sin duda, no podéis ir sin probar esos mejillones con esa salsa casera.

[Más](#)



### Datos Abiertos

**Catálogo de Datos**

Más de 140 conjuntos de datos disponibles para su uso como Datos Abiertos para la ciudadanía, empresas, centros de investigación y emprendedores como fomento de la innovación y el emprendimiento en la ciudad

 <b>Ciencia y tecnología</b> Sociedad de la Información, Internet, I+D+i, ... 19 Conjuntos de Datos	 <b>Comercio</b> Comercio 19 Conjuntos de Datos	 <b>Cultura y Ocio</b> Actos culturales, instalaciones, ... 15 Conjuntos de Datos	 <b>Demografía</b> Padrón, migración, familia, infancia, ... 5 Conjuntos de Datos	 <b>Deportes</b> Datos sobre instalaciones deportivas 9 Conjuntos de Datos
---	--	---	---	--

#### Restaurantes (Puntos de Interés Turístico)

Restaurantes (Puntos de Interés Turístico)

[JSON](#) [GeoJSON](#) [SHP](#) [KML](#) [XLS](#) [CSV](#)

#### Restaurantes: Tapas (Puntos de Interés Turístico)

Restaurantes: Tapas (Puntos de Interés Turístico)

[JSON](#) [GeoJSON](#) [SHP](#) [KML](#) [XLS](#) [CSV](#)

### Datos transaccionales

CUINER SOFTWARE RESTAURACION  
B1234567  
C/Frances Suau, 13 - Tël.902 020 722  
07010 - Palma de Mallorca

Factura simplificada N°:000004 Pax: 2  
Mesa: Sala 1  
Fecha:27/03/18 10:46 - Pedro

Descripción	Und.	Pvp	%	Precio
Alcachofas Brasa	1x			6,95
Pizza Crevette	1x			8,20
Tortelloni	1x			7,25
Tiramisú	1x			3,95
Agua 1/3	1x			1,30
Café Cerveza	1x			1,00
Café	2x	1,00		2,00
-----Impuestos (IVA incluido)-----				
Tipo: 10	Base:	27,86	Cuota:	2,79
<b>TOTAL</b>				<b>30,65</b>
-----Formas de Pago-----				
				Efectivo 30,65
-----				
Entregado:	40,00	Devolución:	9,35	



# Aspectos clave

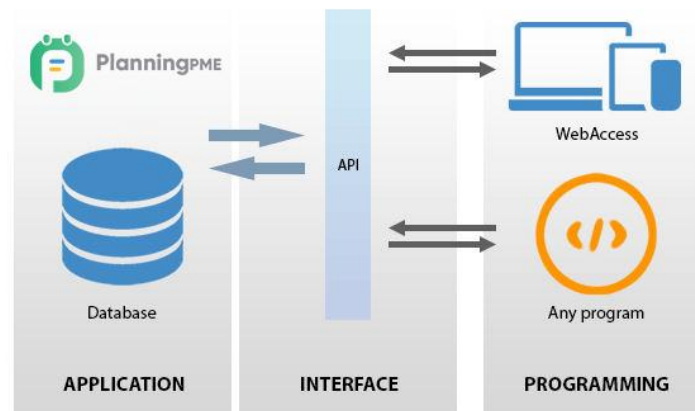
## EXTRACCIÓN DE DATOS

API

(Application Programming Interface)

Reglas y protocolos que permiten a aplicaciones externas consultar datos de una empresa

*Endpoint* = punto de acceso específico a la información

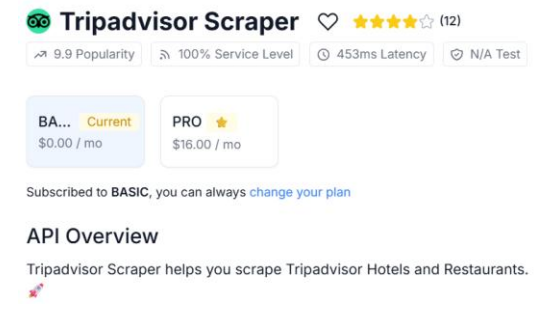
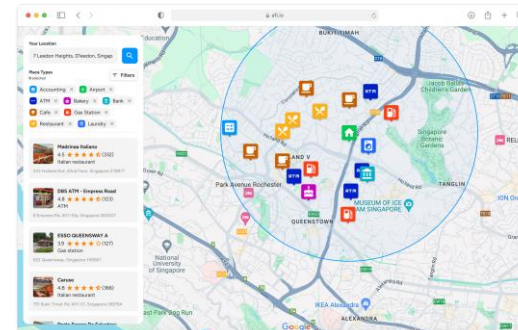


Google Maps

TripAdvisor

Google Places API

TripAdvisor Scraper





# Aspectos clave

## PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL (PLN)

Máquinas comprendan procesen y generen lenguaje humano

### TF-IDF

*(Term Frequency - Inverse Document Frequency)*

Evalúa la importancia de una palabra en un conjunto de documentos

Término	Frecuencia (TF)	Documentos con el término	IDF	Peso TF-IDF
pulpo	4	1	1.61	6.44
paella	3	2	1.10	3.30
comida	5	10	0.00	0.00
restaurante	6	9	0.11	0.66

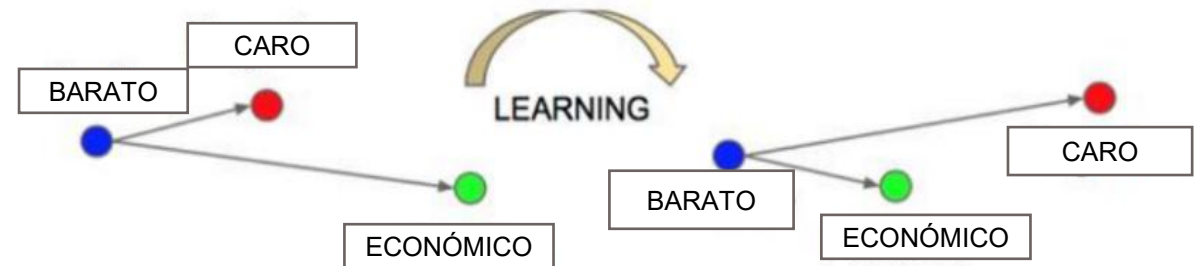
No capta las relaciones entre palabras  
**Barato ≠ Económico**

### SBERT

*(Sentence Bidirectional Encoder Representations from Transformers)*

Palabras/Frases → *Embeddings*

Minimizar una función de pérdida para acercar las frases relacionadas





# Objetivo principal

## DESARROLLAR UN SISTEMA DE RECOMENDACIÓN HÍBRIDO DE DESTINOS GASTRONÓMICOS EN GALICIA

### Varias fuentes



### Basado en contenido

📍 Ciudades disponibles: a coruña, lugo, ourense, pontevedra, santiago, vigo  
🗨️ ¿En qué ciudad quieres comer? a coruña

🔥 Precio máximo (1=barato ... 4=caro, ENTER = sin Precio máximo): 3

★ Rating mínimo (ej: 4.0, ENTER = sin Rating mínimo): 4.3

📁 Categorías gastronómicas disponibles y sus subcategorías:

- africana
- asiática → [ramen, china, japonesa, india]
- cannes
- desayunos → [brunch, cafetería]
- dulces → [helados, pastelerías]
- española → [pescados, menú\_día, arroces, tapas, pulpo, mariscos, cocina\_gallega]
- europea
- gourmet → [menú\_degustación]
- hamburguesas
- italiana
- latina → [venezolana, brasileña, salvadoreña, peruana, boliviana, argentina]
- mexicana
- pizza
- poke
- rápida → [bocadillos, autoservicio]
- turca
- veggie → [vegetariano, vegano, sin\_gluten]
- árabe

🍽️ Indica una o varias categorías separadas por coma (ej: pizza, veggie, italiana). ENTER = ninguna: hamburguesas

✅ Categorías seleccionadas: hamburguesas

### PLN

```
# --- Ejemplo de uso ---  
print("🔍 Buscando 'cachopo y sidra' en todo el dataset con modelo MiniLM:")  
resultados = buscar_hibrido("cachopo y sidra ", top_n=10, alpha=0.65)  
display(resultados)
```

	nombre_final	ciudad	score_hibrido	score_tfidf	score_sbert
2193	O Fillo Do Medio	a coruña	0.586846	0.471573	0.800923
2633	Lua Chea Pontevedra	pontevedra	0.542983	0.404690	0.799814
1831	El Galeón	lugo	0.530405	0.379807	0.810085
1692	Sidrería Carniña	vigo	0.507514	0.352660	0.795102
3180	Cervecería Sidrería Rosalia	a coruña	0.495428	0.332527	0.797958
253	Sidrería Montañes	pontevedra	0.481562	0.311986	0.796489
1118	Meson Sidrería A Balea	a coruña	0.450195	0.255432	0.811898

### Filtros contextuales

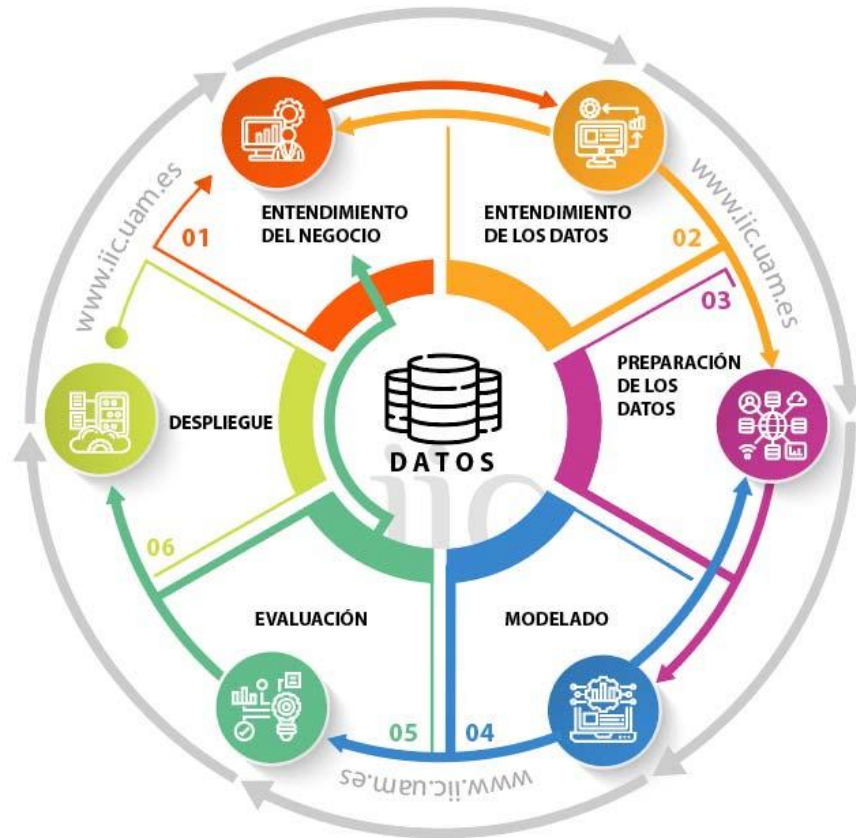
Disponibilidad  
horaria

Proximidad  
geográfica



# Metodología

**CRISP-DM** → Cross Industry Standard Process for Data Mining



Comparativa	
01	Investigación
02	Recopilación de datos
03	Limpieza y enriquecimiento de datos
04	Desarrollo del modelo
05	Análisis de resultados
06	Implementación del sistema



# Cronograma

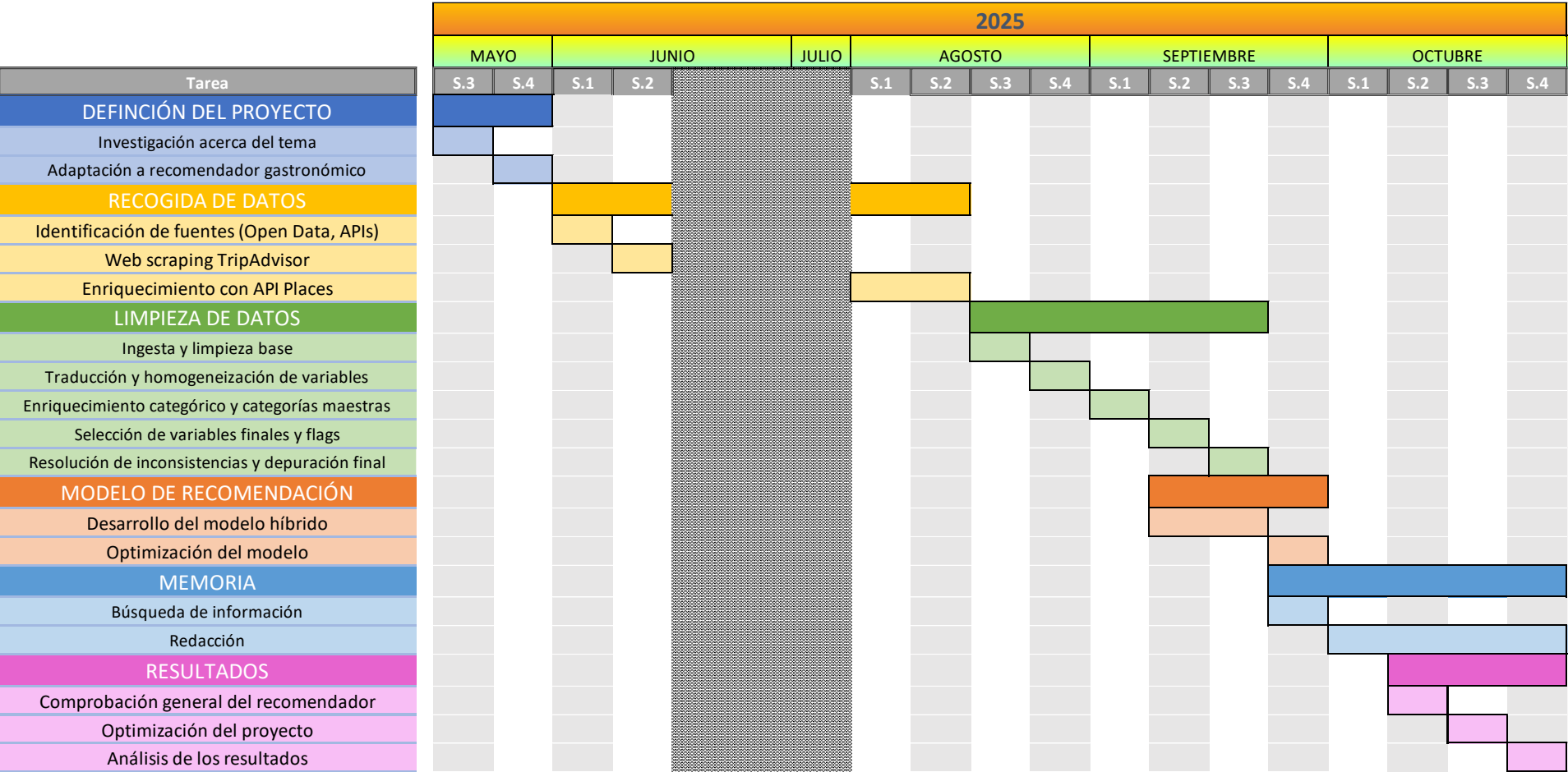


Diagrama de Gantt

↓

Tareas más significativas

↓

220-280 horas



# Arquitectura general del sistema

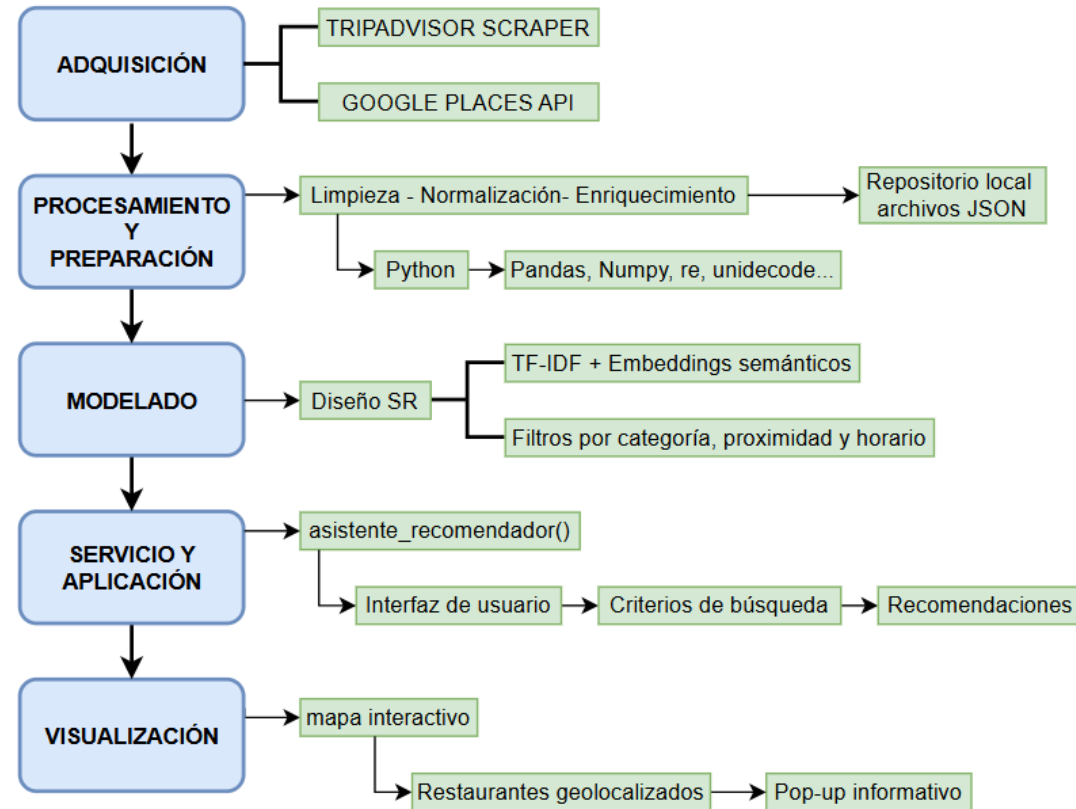
## Lenguaje de programación



## Entorno de desarrollo

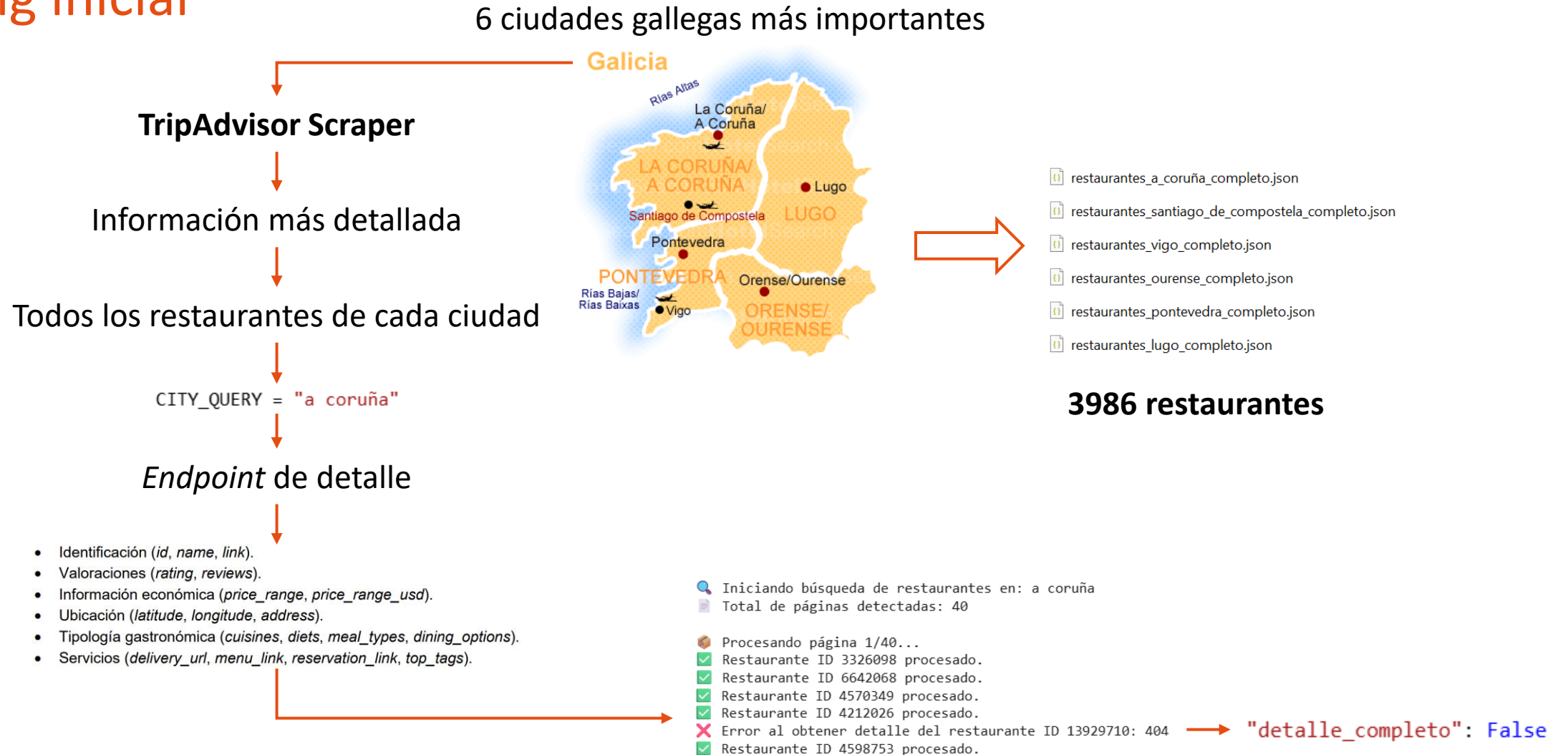


## Modelo de capas






# Scraping inicial





# Enriquecimiento de los restaurantes

 restaurantes\_galicia.json

1993 de esos 3986 "detalle\_completo": False

```
{
  "id": 27352371,
  "name": "Maui Vigo",
  "link": "https://www.tripadvisor.com/Restaurant_Review-g187509-d27352371-Reviews-Maui_Vigo-Vigo_Province",
  "rating": 0,
  "reviews": 0,
  "price_range_usd": null,
  "latitude": 42.205776,
  "longitude": -8.776687,
  "cuisines": [],
  "is_sponsored": false,
  "is_premium": false,
  "menu_link": null,
  "reservation_link": null,
  "featured_image": null,
  "detalle_completo": false,
  "ciudad": "vigo"
}
```

## Google Places API

Nearby Search

Place Details

## Primeras búsquedas

[6/1184] 🔍 Buscando: El Sagrado Taquería  
 ❌ No encontrado en Google Places

## Diferencias en los nombres

Bar restaurante Ultramar - Pepe  
 Vieira

4,1 ★★★★★ (2095) ⓘ • 20-40 €  
 Bar restaurante • 🚶

**A Ultramar - Pepe Vieira** 🏷️ Reclamado

3,7 ●●●○○ (560 opiniones) 56 de 392 restaurantes en Pontevedra

## Búsquedas avanzadas

### Nuevas funciones

- Normalizar nombres
- Prefijos alternativos
- Límites geográficos

```
# Enriquecer (no sustituimos 'name'; 'name_google' = oficial de Google)
rest["name_google"] = display_name or rest.get("name_google")
rest["address"] = detalles.get("formattedAddress", rest.get("address"))
rest["phone"] = detalles.get("internationalPhoneNumber", rest.get("phone"))
rest["website"] = detalles.get("websiteUri", rest.get("website"))
rest["google_maps_url"] = detalles.get("googleMapsUri")
rest["rating_google"] = detalles.get("rating")
rest["reviews_count_google"] = detalles.get("userRatingCount")
rest["price_level_google"] = detalles.get("priceLevel")
rest["reservable"] = detalles.get("reservable")
rest["delivery"] = detalles.get("delivery")

# Actualizar coordenadas SOLO si el match es perfecto con 'name'
if tipo_match == "perfecto":
    loc = (detalles.get("location") or mejor.get("location") or {})
    if loc.get("latitude") is not None and loc.get("longitude") is not None:
        rest["latitude"] = loc["latitude"]
        rest["longitude"] = loc["longitude"]

enriquecidos.append(rest)
```

- URL de Maps
- Horarios faltantes
- Estado operativo

[2894/3958] 🔍 Buscando: 'Café Bar Birloque2'  
 ⌚ Cerrado temporalmente  
 [2895/3958] 🔍 Buscando: 'Café Bar Marta' | pr  
 🚫 Cerrado permanentemente  
 [2896/3958] 🔍 Buscando: 'Inguz Café' | prov:  
 ✅ Abierto

[153/1184] 🔍 Buscando: Taberna Montes  
 ✅ Encontrado: C. Cervantes, 8, 23700 Linares, Jaén, Spain









# Ingesta y limpieza base

3958 registros y 66 columnas

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	id	3958 non-null	int64
1	name	3958 non-null	object
2	link	3958 non-null	object
3	rating	3958 non-null	float64
4	reviews	3958 non-null	int64
5	price_range_usd	837 non-null	object
6	latitude	3901 non-null	float64
7	longitude	3901 non-null	float64
8	cuisines	3958 non-null	object
9	is_sponsored	2215 non-null	object
10	is_premium	2215 non-null	object
11	menu_link	316 non-null	object
12	reservation_link	216 non-null	object
13	featured_image	2535 non-null	object
14	ciudad	3958 non-null	object
15	address	3958 non-null	object
16	phone	3727 non-null	object
17	international_phone	1806 non-null	object
18	website	2694 non-null	object
19	rating_google	3904 non-null	float64
20	reviews_count_google	3904 non-null	float64
21	price_level_google	2676 non-null	object
22	maps_url	1948 non-null	object
23	reservable	2717 non-null	object
24	delivery	3267 non-null	object
25	open_hours_google	3241 non-null	object
26	business_status	3894 non-null	object
27	description	300 non-null	object
28	email	1146 non-null	object
29	review_keywords	1743 non-null	object
30	is_open	1743 non-null	object
31	delivery_url	319 non-null	object
32	price_range	1287 non-null	object
33	diets	1743 non-null	object
34	meal_types	1743 non-null	object
35	dining_options	1743 non-null	object
36	owner_types	1743 non-null	object
37	top_tags	1743 non-null	object
38	ranking.current_rank	1512 non-null	float64
39	ranking.total	1512 non-null	float64
40	detailed_address.street	1743 non-null	object
41	detailed_address.city	1400 non-null	object
42	detailed_address.postal_code	1715 non-null	object
43	detailed_address.state	0 non-null	float64
44	detailed_address.country_code	1743 non-null	object
45	reviews_per_rating.1	1743 non-null	float64
46	reviews_per_rating.2	1743 non-null	float64
47	reviews_per_rating.3	1743 non-null	float64
48	reviews_per_rating.4	1743 non-null	float64
49	reviews_per_rating.5	1743 non-null	float64
50	open_hours.sun	1743 non-null	object
51	open_hours.mon	1743 non-null	object
52	open_hours.tue	1743 non-null	object
53	open_hours.wed	1743 non-null	object
54	open_hours.thu	1743 non-null	object
55	open_hours.fri	1743 non-null	object
56	open_hours.sat	1743 non-null	object
57	detalle_completo	1981 non-null	object
58	ranking	0 non-null	float64
59	google_maps_url	2237 non-null	object
60	name_google	2237 non-null	object
61	open_hours_google.openNow	211 non-null	object
62	open_hours_google.periods	211 non-null	object
63	open_hours_google.weekdayDescriptions	211 non-null	object
64	open_hours_google.nextCloseTime	119 non-null	object
65	open_hours_google.nextOpenTime	88 non-null	object

- Variables tipo OBJECT
- Variables numéricas
- Diferencias completitud de los datos
  - ❑ Alta cobertura = *id, name*
  - ❑ Cobertura parcial: *rating\_Google* ≈ 98%,
  - ❑ Baja cobertura: *price\_range\_usd* (837), *menu\_link* (316)
  - ❑ Cobertura nula: *detailed\_address.state, ranking*

## business\_status

[2894/3958]  Buscando: 'Café Bar Birloque2'  
 Cerrado temporalmente  
 [2895/3958]  Buscando: 'Café Bar Marta' | pr  Cerrado permanentemente  
 [2896/3958]  Buscando: 'Inguz Café' | prov:  Abierto

Eliminación de 289 restaurantes cerrados permanentemente



# Ingesta y limpieza base

## Construcción de horarios homogéneos

```
"open_hours.sun": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",
"open_hours.mon": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",
"open_hours.tue": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",
"open_hours.wed": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",
"open_hours.thu": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",
"open_hours.fri": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",
"open_hours.sat": "[{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}]",

"open_hours_dict": "{ 'sun': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}], 'mon': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}], 'tue': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}], 'wed': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}], 'thu': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}], 'fri': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}], 'sat': [{'open': '13:00:00', 'close': '17:00:00'}, {'open': '20:00:00', 'close': '23:59:00'}] }
```

## Priorización de Google frente a TripAdvisor

```
# 1. Priorizar Google > TripAdvisor
# -----
df['nombre_final'] = df.get('name_google').fillna(df.get('name'))
df['rating_final'] = df.get('rating_google').fillna(df.get('rating'))
df['reviews_final'] = df.get('reviews_count_google').fillna(df.get('reviews'))
df['maps_url_final'] = df.get('google_maps_url').fillna(df.get('maps_url'))

# Construcción de horarios_final con prioridad Google > TripAdvisor
df['horarios_final'] = (
    df.get('open_hours_google', pd.Series(index=df.index))
    .fillna(df.get('open_hours_google.weekdayDescriptions', pd.Series(index=df.index)))
    .fillna(df['open_hours_dict'])
)
```

✓ Ejemplo nombres unificados:

	name	name_google	nombre_final
1101	La Pomada	NaN	La Pomada
1430	Mafary	NaN	Mafary
62	Itadakimas	NaN	Itadakimas
2240	Terreo Cocina Casual	Terreo Cocina Casual	Terreo Cocina Casual
3602	Restaurante Meson de Herves	Mesón de Herves	Mesón de Herves

✓ Ejemplo rating/reviews unificados:

	rating	rating_google	reviews	reviews_count_google	rating_final	reviews_final
1754	0.0	4.6	0	249.0	4.6	249.0
1185	3.2	4.0	201	2068.0	4.0	2068.0
2660	2.0	4.1	1	339.0	4.1	339.0
1696	2.7	3.0	79	561.0	3.0	561.0
3101	0.0	4.2	0	73.0	4.2	73.0

✓ Ejemplo horarios unificados (horarios\_final):

	nombre_final	open_hours_google	open_hours_google.weekdayDescriptions	open_hours_dict	horarios_final
1318	Asador Vilanova	[lunes: 13:00-23:30, martes: 13:00-23:30, miér...		{'sun': [], 'mon': [], 'tue': [], 'wed': [], 'thu': [], 'fri': [], 'sat': []}	[lunes: 13:00-23:30, martes: 13:00-23:30, miér...
1969	Bar O Valente	[Monday: 10:00 AM - 11:00 PM, Tuesday: 10:00 A...		{'sun': [], 'mon': [{'open': '07:00:00', 'close': '11:00:00'}], 'tue': [], 'wed': [], 'thu': [], 'fri': [], 'sat': []}	[Monday: 10:00 AM - 11:00 PM, Tuesday: 10:00 A...
447	O carro de Eli	[lunes: 8:00-23:00, martes: Cerrado, miércoles...		{'sun': [], 'mon': [], 'tue': [], 'wed': [], 'thu': [], 'fri': [], 'sat': []}	[lunes: 8:00-23:00, martes: Cerrado, miércoles...
3012	Café-Bar ~ Rodeiro	[Monday: 10:00 AM - 4:00 PM, Tuesday: 10:00 AM...		{'sun': [], 'mon': [], 'tue': [], 'wed': [], 'thu': [], 'fri': [], 'sat': []}	[Monday: 10:00 AM - 4:00 PM, Tuesday: 10:00 AM...
1486	Pizzeria Cambalache	[lunes: 12:30-16:00, 19:30-23:30, martes: 12:3...		{'sun': [], 'mon': [], 'tue': [], 'wed': [], 'thu': [], 'fri': [], 'sat': []}	[lunes: 12:30-16:00, 19:30-23:30, martes: 12:3...



# Ingesta y limpieza base

## Normalización de campos clave

Horarios

Texto y listas categóricas

- Pasar a minúsculas
- Eliminar acentos y caracteres especiales
- Corregir espacios

✓ Ejemplo nombres normalizados:

	nombre_final	nombre_final_norm
2122	Morrofino Taberna	morrofino taberna
984	O Tante	o tante
376	Milongas Parrillada Sionlla	milongas parrillada sionlla
1759	La Confianza	la confianza
109	Cafestore Guitiriz	cafestore gutiriz
2879	KABAYAN (PRUEBA FILIPINAS)	kabayan prueba filipinas
3342	Mesón Abel	meson abel

- Días de la semana en español
- Formato 24 h (HH:MM–HH:MM)
- Respeto de tramos horarios y cruces de medianoche
- Etiquetas para días cerrados o sin información

✓ Ejemplo horarios normalizados:

```

▶ Nombre : Pastelería Abrente
▶ Entrada: ['Monday: Closed', 'Tuesday: Closed', 'Wednesday: Closed', 'Thursday: Closed', 'Friday: 9:00\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Saturday: 9:00\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Sunday: 9:00\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM']
→ Normalizado: ['lunes: Cerrado', 'martes: Cerrado', 'miércoles: Cerrado', 'jueves: Cerrado', 'viernes: 09:00-15:00', 'sábado: 09:00-15:00', 'domingo: 09:00-15:00']

-----
▶ Nombre : Churrería el malagueño
▶ Entrada: {'sun': [], 'mon': [], 'tue': [], 'wed': [], 'thu': [], 'fri': [], 'sat': []}
→ Normalizado: ['Horario no disponible']

-----
▶ Nombre : Ecos
▶ Entrada: ['Monday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Tuesday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Wednesday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Thursday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Friday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Saturday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM', 'Sunday: 8:30\u202fFAM\u2009-\u20093:00\u202fFPM']
→ Normalizado: ['lunes: 08:30-15:00', 'martes: 08:30-15:00', 'miércoles: 08:30-15:00', 'jueves: 08:30-15:00', 'viernes: 08:30-15:00', 'sábado: Cerrado', 'domingo: Cerrado']

-----
▶ Nombre : Restaurante Bar O Puntal
▶ Entrada: ['Monday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM', 'Tuesday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM', 'Wednesday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM', 'Thursday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM', 'Friday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM', 'Saturday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM', 'Sunday: 10:00\u202fFAM\u2009-\u20093:30\u202fFPM, 3:30\u202fFAM\u2009-\u20098:30\u202fFPM']
→ Normalizado: ['lunes: 10:00-14:00, 15:30-20:30', 'martes: 10:00-14:00, 15:30-20:30', 'miércoles: 10:00-14:00, 15:30-20:30', 'jueves: 10:00-14:00, 15:30-20:30', 'viernes: 10:00-14:00, 15:30-20:30', 'sábado: 10:00-14:00, 15:30-20:30', 'domingo: 10:00-14:00, 15:30-20:30']

-----
▶ Nombre : Churrería La Real 51
▶ Entrada: ['lunes: Cerrado', 'martes: Cerrado', 'miércoles: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'jueves: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'viernes: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'sábado: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'domingo: 11:00-16:00, 19:30-24:00']
→ Normalizado: ['lunes: Cerrado', 'martes: Cerrado', 'miércoles: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'jueves: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'viernes: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'sábado: 11:00-16:00, 19:30-24:00', 'domingo: 11:00-16:00, 19:30-24:00']

```

✓ Ejemplo direcciones normalizadas:

	address	address_norm
3658	Av. de Buenos Aires, 128, bajo, 32004 Ourense,...	av. de buenos aires, 128, bajo, 32004 ourense,...
941	Rúa Fotógrafos Irmáns Sarabia, 6, Coia, 36209 ...	rua fotografos irmans sarabia, 6, coia, 36209 ...
676	Rúa de Álvaro Cunqueiro, 22, Freixeiro, 36211 ...	rua de alvaro cunqueiro, 22, freixeiro, 36211 ...
1274	Rúa Primavera, 18, 15006 A Coruña, España	rua primavera, 18, 15006 a coruna, espana
1254	Av. Pasaxe, 85, 15006 A Coruña, España	av. pasaxe, 85, 15006 a coruna, espana



# Ingesta y limpieza base

## Normalización de campos clave

Unificación de precios

1 - 4

1. *price\_level\_google*
2. *price\_range\_usd*
3. *price\_range*

### • Conversión de símbolos \$

- "\$" → 1
- "\$\$" → 2
- "\$\$\$" → 3
- "\$\$\$\$" → 4

Cuando existía un rango ("\$\$ - \$\$\$"), se calculaba la media (2.5 en este caso).

✓ Ejemplo precios unificados:

	price_level_google	price_range_usd	price_range	price_num
1398	1	\$	NaN	1.0
2268	PRICE_LEVEL_MODERATE	NaN	\$\$ - \$\$\$	2.0
2620	None	\$\$ - \$\$\$	NaN	2.5
1569	1	None	NaN	1.0
3370	PRICE_LEVEL_MODERATE	NaN	\$\$ - \$\$\$	2.0

### • Mapeo de categorías de Google

- *PRICE\_LEVEL\_INEXPENSIVE* → 1
- *PRICE\_LEVEL\_MODERATE* → 2
- *PRICE\_LEVEL\_EXPENSIVE* → 3
- *PRICE\_LEVEL\_VERY\_EXPENSIVE* → 4

## Detección de anomalías

- ⚠ Restaurantes con rating fuera de rango: 0
- ⚠ Restaurantes con número de reseñas negativo: 0
- ⚠ Restaurantes sin ciudad: 0
- ⚠ Restaurantes con precio fuera de rango: 0
- ⚠ Restaurantes fuera de Galicia (con coords válidas): 14

Corregidos manualmente



# Ingesta y limpieza base

## Detección de duplicados

Nombre normalizado + dirección → 243

✓ Nº duplicados por nombre\_norm + dirección\_norm: 243

	nombre_final_norm	address_norm	address_norm
363	100 montaditos	av. de arteixo, 43, 15008 a coruna, la coruna,...	av. de arteixo, 43, 15008 a coruna, la coruna,...
1490	100 montaditos	av. de arteixo, 43, 15008 a coruna, la coruna,...	av. de arteixo, 43, 15008 a coruna, la coruna,...
658	a birreria	rua palma, 3, 36202 vigo, pontevedra, espana	rua palma, 3, 36202 vigo, pontevedra, espana
735	a birreria	rua palma, 3, 36202 vigo, pontevedra, espana	rua palma, 3, 36202 vigo, pontevedra, espana

Nombre normalizado + coordenadas → 32

✓ Nº duplicados por nombre\_norm + coordenadas: 32

	nombre_final_norm	latitude	longitude
2441	as marias	42.238732	-8.728315
2472	as marias	42.238732	-8.728315
1600	burger king	42.876640	-8.545405
2915	burger king	42.876640	-8.545405

Selección del mejor registro → **Score\_fila**

- Base del score: suma de (campos no nulos) + (ratings ponderados) + (bonus por atributos).
- Completitud: más campos informativos ⇒ más puntos.
- Ratings/Reseñas:
  - Google:  $\text{rating} * \log(1+\text{reseñas}) * 4$  (peso principal).
  - TripAdvisor:  $\text{rating} * \log(1+\text{reseñas}) * 1,5$  (peso menor).
- Bonuses clave:
  - rating\_google +15, reviews\_count\_google +10.
  - Horarios +8.
  - Link de mapas +5, dirección +5.
  - Rango de precios +4, cuisines +4, ciudad +3.
- Bonuses extra (+2 c/u): diets, meal\_types, tags, description, dining\_options, review\_keywords.

**Resultado: se conserva la fila con mayor row\_score**

✓ Registros antes: 3669

✓ Después de deduplicar (2 pasos): 3544

✗ Eliminados: 125

🔗 Ejemplo de duplicado (se conserva la fila con mayor row\_score):

	id	nombre_final_norm	latitude	longitude	address	row_score
2557	21250381	meson restaurante o bo xantar	42.898184	-8.546827	Rúa da Torreira, 18, 15898 Santiago de Compost...	225.063927
2439	7605800	meson restaurante o bo xantar	42.898184	-8.546827	Rúa da Torreira, 18, 15898 Santiago de Compost...	220.904259
551	10735146	meson restaurante o bo xantar	42.898800	-8.546930	Rúa da Torreira, 18, 15898 Santiago de Compost...	206.630920



# Traducción de variables → homogeneizar el idioma

*cuisines*



📖 Cocinas más frecuentes:  
Counter({'spanish': 1765, 'mediterranean': 609, 'european': 334,



Diccionario de traducción



✅ Ejemplo de traducción de cuisines:

	<i>cuisines</i>	<i>cuisines_traducidas</i>
569	[Mediterranean, Spanish, Healthy]	[mediterránea, española, saludable]
691	[American, Fast Food, Street Food]	[americana, comida rápida, comida callejera]
1379	[Spanish, Venezuelan, South American, Hawaiian]	[española, venezolana, sudamericana, hawaiana]
231	[Mediterranean, European, Spanish]	[mediterránea, europea, española]
498	[American, Fast Food]	[americana, comida rápida]
3111	[Spanish]	[española]
2467	[African, Cafe]	[africana, cafetería]
1689	[Turkish]	[turca]
64	[Chinese, Asian, Szechuan]	[china, asiática, sichuanesa]
34	[Italian, Pizza, Mediterranean, European, Neap...]	[italiana, pizza, mediterránea, europea, napol...]

*description - review\_keywords - diets - meal\_types - dining\_options - top\_tags*

```

📖 Frecuencias en cuisines_traducidas:
Counter({'española': 1724, 'mediterránea': 600, 'europea': 332, 'cafetería': 243, 'bar': 238, 'pub': 171, 'mariscos/pescados': 169,

📖 Frecuencias en review_keywords_es:
Counter({'camino': 31, 'españa': 29, 'platos': 29, 'pollo': 20, 'mariscos': 19, 'tapas': 19, 'pulpo': 19, 'menú': 18, 'menú de degus

📖 Frecuencias en diets_es:
Counter({'vegetariano amigable': 358, 'opciones sin gluten': 332, 'opciones veganas': 230, 'halal': 1})

📖 Frecuencias en meal_types_es:
Counter({'cena': 1473, 'almuerzo': 1460, 'desayuno': 466, 'bebidas': 432, 'nota tarde': 256, 'desalmuerzo': 169})

📖 Frecuencias en dining_options_es:
Counter({'servicio de mesa': 1064, 'asientos': 1009, 'reservaciones': 977, 'sirve alcohol': 963, 'acepta tarjetas de crédito': 752,

📖 Frecuencias en top_tags_es:
Counter({'de rango medio': 826, 'español': 603, 'mediterráneo': 380, 'vegetariano amigable': 353, 'comidas baratas': 288, 'europeo':

```



Traducción automática → librería *deep-translator*



Diccionario de reemplazos



- Unificar sinónimos
- Corregir errores de traducción
- Eliminar ruido

```

# Diccionarios de reemplazos
# -----
replacements_diets = {
    "vegetariano amigable": "apto para vegetarianos",
    "opciones sin gluten": "sin gluten",
    "opciones veganas": "vegano"
}

replacements_meal_types = {
    "desalmuerzo": "brunch",
    "nota tarde": "comida nocturna",
    "bebidas": "copas"
}

```



# Enriquecimiento categórico y creación de categorías

## Diccionario *MAP\_PLATOS*

- Reducir dispersión terminológica
- Platos representativos

```
MAP_PLATOS = {
    # === 🍕 Italianos ===
    "pizza": "pizzas",
    "pizzeria": "pizzas",
    "pizzería": "pizzas",
    "pizza movil": "pizzas",
    "pizzeria carlos": "pizzas",
    "grosso napoletano": "pizzas",
    "isola bella": "pizzas",
    "cosa nostra": "pizzas",
    "pomodoro": "pizzas",
    "napolitana": "italiana",
    "napoletano": "italiana",
    "tagliatella": "italiana",
    "roma": "italiana",
    "sicilia": "italiana",
    "siciliano": "italiana",
    "nonna": "italiana",
    "trattoria": "italiana",
    "ristorante": "italiana",
    "ginos": "italiana",
    "pasta": "pasta",
    "spaghetti": "pasta",
    "lasaña": "pasta",
    "cannoli": "italiana",
    "arancini": "italiana",
}
```

## Función *detectar\_platos*

- *nombre\_final\_norm*
- *description\_es*
- *review\_keywords\_es*
- *top\_tags\_es*
- *meal\_types\_es*
- *diets\_es*
- *cuisines\_traducidas*

## *platos\_detectados*

nombre_final_norm	description_es	review_keywords_es	top_tags_es	meal_types_es	diets_es	cuisines_traducidas	platos_detectados
casa roman pontevedra	NaN	NaN	['Gastronomía', 'Mariscos', 'Europeo', 'Vegeta...']	['Almuerzo', 'Cena']	['Vegetariano amigable', 'Opciones veganos', '...']	['mariscos/pescados', 'europea', 'española']	[vegetariano]
cafe restaurante tribunal	NaN	NaN	['Comidas baratas', 'Bar', 'Cafetería', 'Veget...']	['Desayuno', 'Almuerzo', 'Cena', 'Desalmuerzo']	['Vegetariano amigable', 'Opciones veganos', '...']	['bar', 'cafetería', 'española']	[bar, café, vegetariano]

## Identificación de registros vacíos

- *review\_keywords\_es*
- *top\_tags\_es*
- *cuisines\_traducidas*
- *Platos\_detectados*

🔍 Total de filas con las 4 columnas vacías: 520

- Revisión manual
- Eliminados = 55
- Renombrados
- Completados

```
"Pollo Crujiente El Corral": {
    "cuisines": ["comida rápida", "carnes", "bocatas", "hamburguesas"],
    "platos_detectados": ["pollo frito", "hamburguesa", "bocadillo"],
    "top_tags": ["cerveza"],
    "review_keywords": []
}
```



# Enriquecimiento categórico y creación de categorías

Diccionario de categorías



Filtrar por grandes bloques temáticos



Categorías maestras y subcategorías

```
categories = {
  "Pizza": {
    "general": [
      "pizza", "pizzas", "pizzería",
      "domino's pizza", "telepizza", "pizza hut", "pizza móvil",
      "pizzería carlos", "natural pizza", "nación pizza", "pizza tutto",
      "masa pizza", "marshall pizza", "pomodoro", "napolit", "sinuessa pizza",
      "grosso napoletano", "cambalache", "sicilia in bocca", "cosa nostra",
      "pizzería la bella napoli", "pizzería isabella", "pizzería chicote",
      "pizza artesanal", "pizza napolitana", "horno de leña"
    ],
  },
  "Española": {
    "tapas": [
      "tapas", "tapería", "bar de tapas", "furancho", "montaditos",
      "pincho", "pinchos", "raciones", "croquetas", "croquetas de jamón",
      "pimientos de padrón", "taberna", "albóndigas", "zorza", "oreja",
      "vermut", "vermú", "queso", "callos", "callos con garbanzos", "tortilla"
    ],
    "cocina gallega": [
      "gallega", "gallego", "cocido gallego", "lacón", "raxo", "caldo gallego",
      "empanada", "empanadillas", "orixe", "fogar do santiso",
      "productos de temporada", "platos del mercado"
    ],
    "general": [
      "española", "español", "mesón", "tradicional", "platos combinados",
      "plato combinado", "comida casera", "cocina casera", "menú económico"
    ],
    "arroz": ["arroz", "arroz", "paella", "paellas", "fideuá", "arroz de langosta"],
    "mariscos": [
      "marisco", "mariscos", "ostras", "bivalvos", "berberechos",
      "gambas", "navajas", "bogavante", "centolla", "calamares",
      "chipirones"
    ],
    "pescados": [
      "pescado", "pescados", "lubina", "merluza", "bacalao", "atún",
      "sardinias", "vieiras", "zamburiñas", "caldeirada"
    ],
    "pulpo": [
      "pulpo", "pulpo a la parrilla", "pulpeira", "pulperia", "pulpeiro", "pulpo a feira"
    ],
    "menú del día": ["menú", "menú del día"]
  },
}
```

- nombre\_final\_norm
- description\_es
- platos\_detectados
- cuisines\_traducidas
- review\_keywords\_es, diets\_es
- meal\_types\_es
- dining\_options\_es
- top\_tags\_es



Texto combinado  
y  
aplicar patrones de búsqueda

- ♦ Africana
- ♦ Asiática → Ramen, China, Japonesa, India
- ♦ Carnes
- ♦ Desayunos → Brunch, Cafetería
- ♦ Dulces → Helados, Pastelerías
- ♦ Española → Pescados, Menú del día, Arroces, Tapas, Pulpo, Mariscos, Cocina gallega
- ♦ Europea
- ♦ Gourmet → Menú degustación
- ♦ Hamburguesas
- ♦ Italiana
- ♦ Latina → Venezolana, Brasileña, Salvadoreña, Peruana, Boliviana, Argentina
- ♦ Mexicana
- ♦ Pizza
- ♦ Poke
- ♦ Rápida → Bocadoillos, Autoservicio
- ♦ Turca
- ♦ Veggie → Vegetariano, Vegano, Sin gluten
- ♦ Árabe
- ♦ Otros → Supermercados, Bares, Ocio, Miscelánea

◀ Ejemplo de restaurantes clasificados como Pizza:

	nombre_final_norm	categorias_asignadas
16	sicilia in bocca	[Otros > bares, Veggie > vegetariano, Otros > miscelánea, Dulces > pastelerías, Veggie > vegano, Pizza, Europea, Otros > ocio, Italiana]
34	don marco pizza	[Otros > bares, Veggie > vegetariano, Desayunos > brunch, Veggie > vegano, Pizza, Europea, Otros > ocio, Italiana]
58	il piccolo	[Veggie > vegetariano, Veggie > vegano, Pizza, Europea, Veggie > sin gluten, Italiana]
102	la saporita	[Otros > bares, Veggie > vegetariano, Veggie > vegano, Pizza, Europea, Otros > ocio, Italiana]
114	l incontro	[Otros > bares, Veggie > vegetariano, Veggie > vegano, Pizza, Europea, Otros > ocio, Veggie > sin gluten, Italiana]



# Limpieza avanzada y creación de flags

Columna	Estado	Motivo
id	Core	Identificador único del registro
name	✗	Sustituida por <code>nombre_final</code>
link	✗	URL redundante, usamos <code>maps_url_final</code>
rating	✗	Normalizado en <code>rating_final</code>
reviews	✗	Normalizado en <code>reviews_final</code>
price_range_usd	✗	Normalizado en <code>price_num</code>
latitude	Core	Coordenadas para mapa y filtros
longitude	Core	Coordenadas para mapa y filtros
cuisines	✗	Reemplazada por <code>cuisines_traducidas</code>
is_sponsored	✗	Meta de TripAdvisor, no aporta al modelo
is_premium	✗	Igual que anterior
menu_link	Extra	Información útil en vista detallada
reservation_link	Extra	Igual que anterior
featured_image	Extra	Imagen del local, solo en detalle
ciudad	Core	Filtro geográfico
address	✗	Sustituida por <code>address_norm</code>
phone	Extra	Contacto en detalle del restaurante
international_phone	Extra	Igual que anterior
website	Extra	Contacto online
rating_google	✗	Ya consolidado en <code>rating_final</code>
reviews_count_google	✗	Igual que anterior
price_level_google	✗	Normalizado en <code>price_num</code>
maps_url	✗	Sustituida por <code>maps_url_final</code>
reservable	Core	Filtro de servicios
delivery	Core	Filtro de servicios
open_hours_google	✗	Sustituido por <code>horarios_norm</code>
business_status	✗	Info de origen, no útil en modelo
description	✗	Sustituida por <code>description_es</code>
email	Extra	Contacto en ficha
review_keywords	✗	Sustituida por <code>review_keywords_es</code>
diets	✗	Sustituida por <code>diets_es</code>
meal_types	✗	Sustituida por <code>meal_types_es</code>
dining_options	✗	Sustituida por <code>dining_options_es</code>
description_es	Core	Descripción en español
review_keywords_es	Core	Palabras clave en español
diets_es	Core	Dietas traducidas
meal_types_es	Core	Tipos de comida traducidos
dining_options_es	Core	Opciones de servicio traducidas
top_tags_es	Core	Tags destacados en español
address_norm	Core	Dirección estandarizada
lat_round	✗	Redondeo, innecesario
lon_round	✗	Redondeo, innecesario
platos_detectados	Core	Platos detectados automáticamente
categorias_asignadas	Core	Categorías maestras homogéneas

owner_types	✗	Poco útil, info de origen
top_tags	✗	Sustituida por <code>top_tags_es</code>
ranking.current_rank	✗	Datos incompletos
ranking.total	✗	Igual que anterior
detailed_address.street	✗	Redundante, usamos <code>address_norm</code>
detailed_address.city	✗	Igual que anterior
detailed_address.postal_code	✗	Redundante
detailed_address.state	✗	Vacía
detailed_address.country_code	✗	Galicia ya contextualizado
reviews_per_rating.1	✗	Detalle innecesario
reviews_per_rating.2	✗	Igual que anterior
reviews_per_rating.3	✗	Igual que anterior
reviews_per_rating.4	✗	Igual que anterior
reviews_per_rating.5	✗	Igual que anterior
open_hours.sun	✗	Sustituido por <code>horarios_norm</code>
open_hours.mon	✗	Igual que anterior
open_hours.tue	✗	Igual que anterior
open_hours.wed	✗	Igual que anterior
open_hours.thu	✗	Igual que anterior
open_hours.fri	✗	Igual que anterior
open_hours.sat	✗	Igual que anterior
detalle_completo	✗	Flag auxiliar sin valor
ranking	✗	Siempre vacío
google_maps_url	✗	Sustituida por <code>maps_url_final</code>
name_google	✗	Consolidado en <code>nombre_final</code>
open_hours_google.openNow	✗	Se calculará dinámicamente
open_hours_google.periods	✗	Sustituido por <code>horarios_norm</code>
open_hours_google.weekdayDescriptions	✗	Redundante
open_hours_google.nextCloseTime	✗	No necesario, se calcula
open_hours_google.nextOpenTime	✗	No necesario, se calcula
open_hours_dict	✗	Sustituido por <code>horarios_norm</code>
nombre_final	Core	Nombre limpio final
rating_final	Core	Rating consolidado
reviews_final	Core	Nº reseñas consolidado
maps_url_final	Core	Enlace principal a Maps
horarios_final	✗	Sustituido por <code>horarios_norm</code>
horarios_norm	Core	Horarios normalizados
nombre_final_norm	Core	Nombre normalizado para matching
description_clean	✗	Sustituida por <code>description_es</code>
price_google_num	✗	Redundante, consolidado en <code>price_num</code>
price_usd_num	✗	No aporta en contexto local
price_range_num	✗	Redundante
price_num	Core	Precio consolidado
score	Core	Métrica consolidada
row_score	✗	Redundante con <code>score</code>
cuisines_traducidas	Core	Categorías de cocina en español

- Core: núcleo del modelo
- Extra: informativas usuario
- Descartadas: innecesarias

## Comprobación de duplicados

- Nombre + dirección = 14
- Nombre + coordenadas = 0

7 eliminados

5 ★ y ≤ 2 reseñas = 18

6 eliminados

Ratings nulos = 8

6 eliminados

## Facilitar el filtrado

*categorias\_asignadas*

## Flags binarios

- 1 = Pertenece
- 0 = No pertenece

✓ Flags creados:

flag\_pizza: 169 restaurantes  
 flag\_hamburguesas: 143 restaurantes  
 flag\_turca: 37 restaurantes  
 flag\_mexicana: 82 restaurantes  
 flag\_italiana: 155 restaurantes  
 flag\_asiatica: 181 restaurantes  
 flag\_espanola: 2104 restaurantes  
 flag\_carnes: 368 restaurantes  
 flag\_veggie: 581 restaurantes  
 flag\_desayunos: 1081 restaurantes  
 flag\_dulces: 132 restaurantes  
 flag\_rapida: 320 restaurantes  
 flag\_poke: 15 restaurantes  
 flag\_latina: 132 restaurantes  
 flag\_arabe: 24 restaurantes  
 flag\_africana: 5 restaurantes  
 flag\_gourmet: 197 restaurantes  
 flag\_europea: 725 restaurantes



# Resolución de inconsistencias



## Nuevos duplicados!

- Dirección = **736**
- Coordenadas = **58**

Consultar información Places API

✓ Encontrado: O Fogar da Lena II (Google: O FOGAR DA LEÑA II) → Rúa Padre Luís María Fernández, 5, 36002 Pontevedra, Spain (★ 3.6 | Reseñas: 17 | Precio: None)  
 [706/724] 📍 Pastelería Yomar (Lugo)  
 ✓ Encontrado: Pastelería Yomar (Google: Yomar Pastelería) → Rúa Rei Don García, 56, 27002 Lugo, Spain (★ 4.6 | Reseñas: 333 | Precio: PRICE\_LEVEL\_INEXPENSIVE)  
 [707/724] 📍 Cuarenta Y Cuatro (Lugo)  
 ✓ Encontrado: Cuarenta Y Cuatro (Google: Cervecería Cuarenta Y Cuatro) → Praza da Liberdade, 18, 27002 Lugo, Spain (★ 3.8 | Reseñas: 44 | Precio: None)  
 [708/724] 📍 Taboo (a coruña)  
 ✓ Encontrado: Taboo (Google: Taboo) → Rúa Alfredo Vicenti, 16, 15004 A Coruña, Spain (★ 3.5 | Reseñas: 13 | Precio: None)  
 [709/724] 📍 Bar cocos (a coruña)  
 ✓ Encontrado: Bar cocos (Google: Bar cocos) → Rúa Entrepeñas, 34, 15010 A Coruña, Spain (★ 4.5 | Reseñas: 15 | Precio: None)

Normalizar de nuevos los datos

Sustituirlos en el dataset principal

- Dirección = **373**
- Coordenadas = **42** → Revisión manual


1057	Café Bar La Churre	a coruña	a 18, rua manuel deschamps, 18, 15011 a coruna...	4.5	853
1879	La Churre	a coruña	a 18, rua manuel deschamps, 18, 15011 a coruna...	4.5	853

Dirección + nombre\_simplificado

Dirección + URL Google Maps

Eliminar 71 registros

Eliminar 59 registros

- Dirección = **188** → 

📍 Restaurantes con la misma dirección (excluyendo nulas): 188

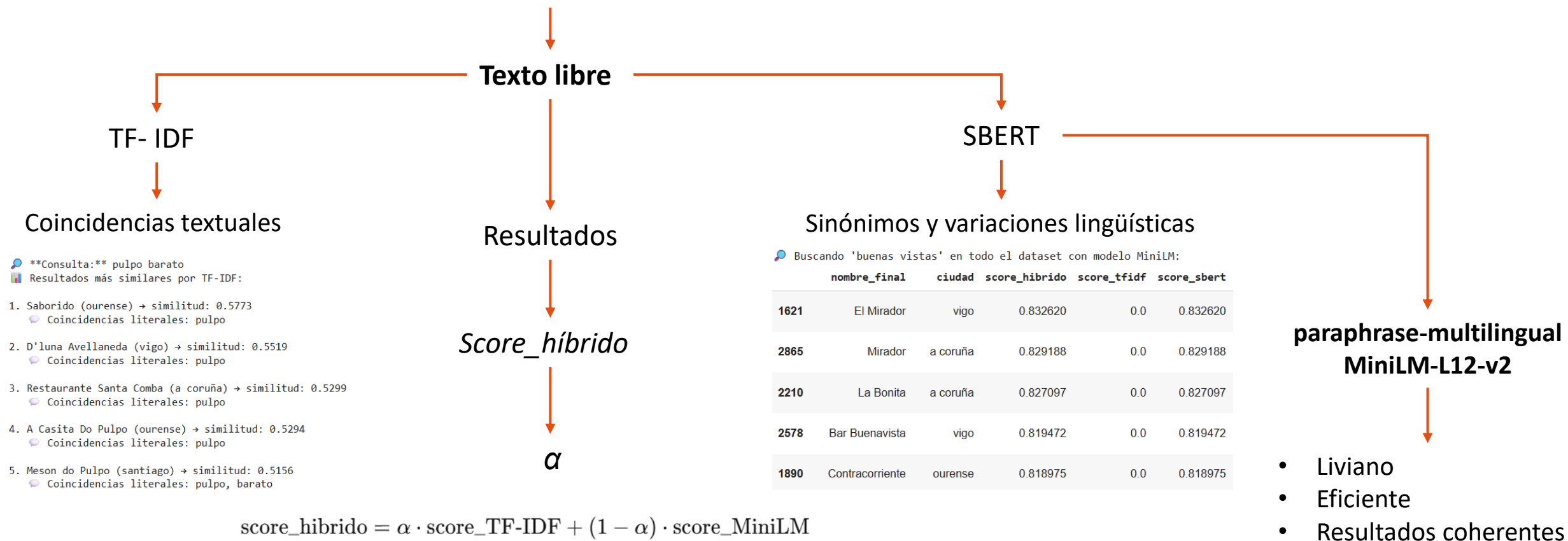
	nombre_final	ciudad	address_norm	rating_final	reviews_final
2028	A Cantina do Fonso	vigo	36202 vigo, pontevedra, espana	4.2	313
283	Albatros Restaurante-Terraza-Bar	vigo	36202 vigo, pontevedra, espana	4.4	1348

- Ciudad - coordenadas = **33** → Revisión manual



# Desarrollo del modelo

## BÚSQUEDA HÍBRIDA





# Desarrollo del modelo

## TIPOS DE BÚSQUEDA

Híbrida + categorías/subcategorías

Categorías/subcategorías

*buscar\_prioritario()*

*filtrar\_flags()*

*buscar\_y\_filtrar()*

- Ciudad
- Precio máximo
- Valoración mínima

## Jerarquía de búsqueda

```
# --- Prioridades globales coherentes ---
PRIORIDAD_MAP = {
    "★ Coincidencia exacta en texto": 1,      # texto + flags/subcats
    "★ Coincide con": 2,                     # solo flags/subcats
    "🔍 Coincidencia exacta en texto": 3,      # texto solo
    "🌟 Búsqueda semántica": 4,               # búsqueda semántica híbrida
}
```

✓ Aquí tienes tus recomendaciones:

➡ Pizzería Carlos Pontevedra (pontevedra) ★ 4.6 (1734 reseñas) 🍷 1.0  
[https://maps.google.com/?cid=18055858016742034430&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=18055858016742034430&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza

➡ Pizzería NONNA CLARA trattoria (pontevedra) ★ 4.5 (518 reseñas) 🍷 1.0  
[https://maps.google.com/?cid=5465779710063931931&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=5465779710063931931&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza

➡ Il Piccolo (pontevedra) ★ 4.4 (2859 reseñas) 🍷 2.0  
[https://maps.google.com/?cid=12637090998901812017&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=12637090998901812017&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza

➡ Gorlomi Pizza (pontevedra) ★ 4.8 (329 reseñas) 🍷 2.5  
[https://maps.google.com/?cid=11360451464405168526&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=11360451464405168526&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincide con flag\_pizza

➡ Pizzería La Bella Napoli 1970 (pontevedra) ★ 4.4 (744 reseñas) 🍷 2.0  
[https://maps.google.com/?cid=734074220193173779&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=734074220193173779&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincide con flag\_pizza

➡ Domino's Pizza Pontevedra 2 (pontevedra) ★ 4.4 (292 reseñas) 🍷 1.0  
<https://maps.google.com/?cid=8891823990570216728>  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincide con flag\_pizza

➡ Pizzería Rebusca 46 (pontevedra) ★ 4.3 (971 reseñas) 🍷 1.0  
[https://maps.google.com/?cid=7399004112803315778&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=7399004112803315778&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincide con flag\_pizza

➡ La Buena Vida Pontevedra (pontevedra) ★ 4.3 (327 reseñas) 🍷 nan  
[https://maps.google.com/?cid=10730030041078475341&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=10730030041078475341&g_mp=CiVnb29nbGUubWFWcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincide con flag\_pizza

➡ Glotón (pontevedra) ★ 5.0 (28 reseñas) 🍷 nan  
<https://maps.google.com/?cid=16599955546284952305>  
 🍷 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🔍 Coincidencia exacta en texto ('vegano')



# Desarrollo del modelo



```
# Dirección inicial → centro de Pontevedra
lat_user, lon_user = direccion_a_coordenadas("Praza da Ferrería, Pontevedra, España")
print("📍 Coordenadas usuario:", lat_user, lon_user)

# Restaurantes en un radio de 3 km en coche
filtrar_proximidad_hibrido(lat_user, lon_user, radio_km=3, modo="driving-car", top_n=5)
```

	nombre_final	ciudad	distancia_km	tiempo_min	maps_url_final
2	Il Piccolo	pontevedra	0.9368	3.185000	https://maps.google.com/?cid=12637090998901812...
12	Pizzería Carlos Pontevedra	pontevedra	1.1750	3.881667	https://maps.google.com/?cid=18055858016742034...
11	Sibuya Urban Sushi Bar	pontevedra	1.3194	4.703333	https://maps.google.com/?cid=10307487329597763...
7	Viñoteca Bagos	pontevedra	1.3194	4.703333	https://maps.google.com/?cid=53343118250615916...
8	Casa Román - Pontevedra	pontevedra	1.3599	4.140000	https://maps.google.com/?cid=11676743898097058...



# Desarrollo del modelo

## ESTRUCTURA ASISTENTE RECOMENDADOR

### Recomendador

```
# Ejecutar solo esta celda
asistente_recomendador()

...
Bienvenido al recomendador gastronómico

Ciudades disponibles: a coruña, lugo, ourense, pontevedra, santiago, vigo
¿En qué ciudad quieres comer?
```

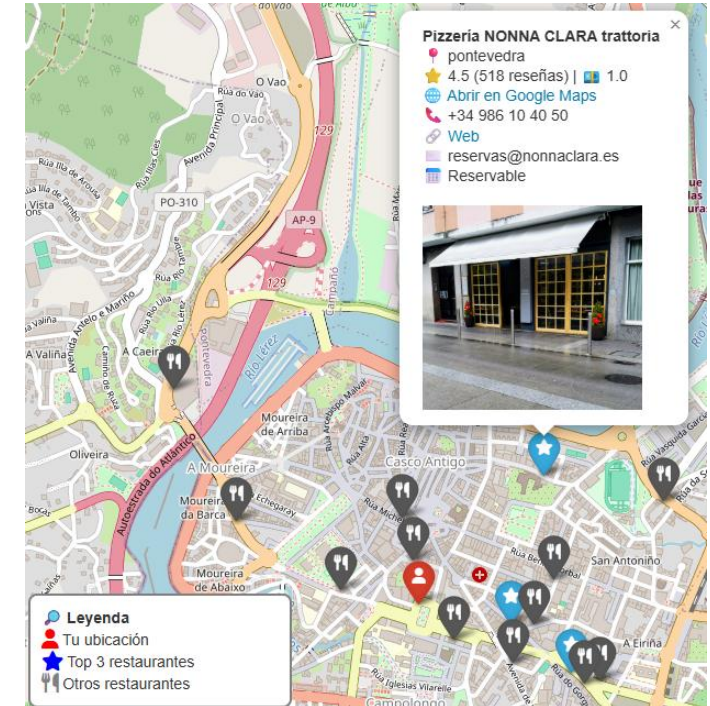
1. Ciudad
2. Precio máximo
3. Valoración mínima
4. Flags y subcategorías
5. Texto libre (opcional)
6. Disponibilidad horaria (opcional)
7. Proximidad geográfica (opcional)

### Orden resultados

```
# --- Prioridades globales coherentes ---
PRIORIDAD_MAP = {
    "📍 Coincidencia exacta en texto": 1, # texto + flags/subcats
    "📍 Coincide con": 2, # solo flags/subcats
    "📍 Coincidencia exacta en texto": 3, # texto solo
    "📍 Búsqueda semántica": 4, # búsqueda semántica híbrida
}
```

1. Distancia real (opcional)
2. Valoración
3. Número de reseñas

### Visualización






```
import nbformat

with open("Limpieza_Desarrollo_SR.ipynb") as f:
    nb = nbformat.read(f, as_version=4)

if "widgets" in nb["metadata"]:
    del nb["metadata"]["widgets"]

with open("Limpieza_Desarrollo_SR_clean.ipynb", "w") as f:
    nbformat.write(nb, f)
```

### *Recomendador*

 # Ejecutar solo esta celda  
asistente\_recomendador()





# Resultados

## Tranformación del dataset 3958 → 3356

Causa de eliminación	Registros	Descripción
Cerrados permanentemente	289	Negocios con <code>business_status = CLOSED_PERMANENTLY</code> en Google Places
Duplicados	228	Coincidencias por nombre, dirección o coordenadas
No encontrados / no enriquecidos	46	Registros sin correspondencia o sin atributos suficientes en las llamadas al scraping
Eliminados manualmente	76	Establecimientos inexistentes, no hosteleros o con ratings fuera de rango

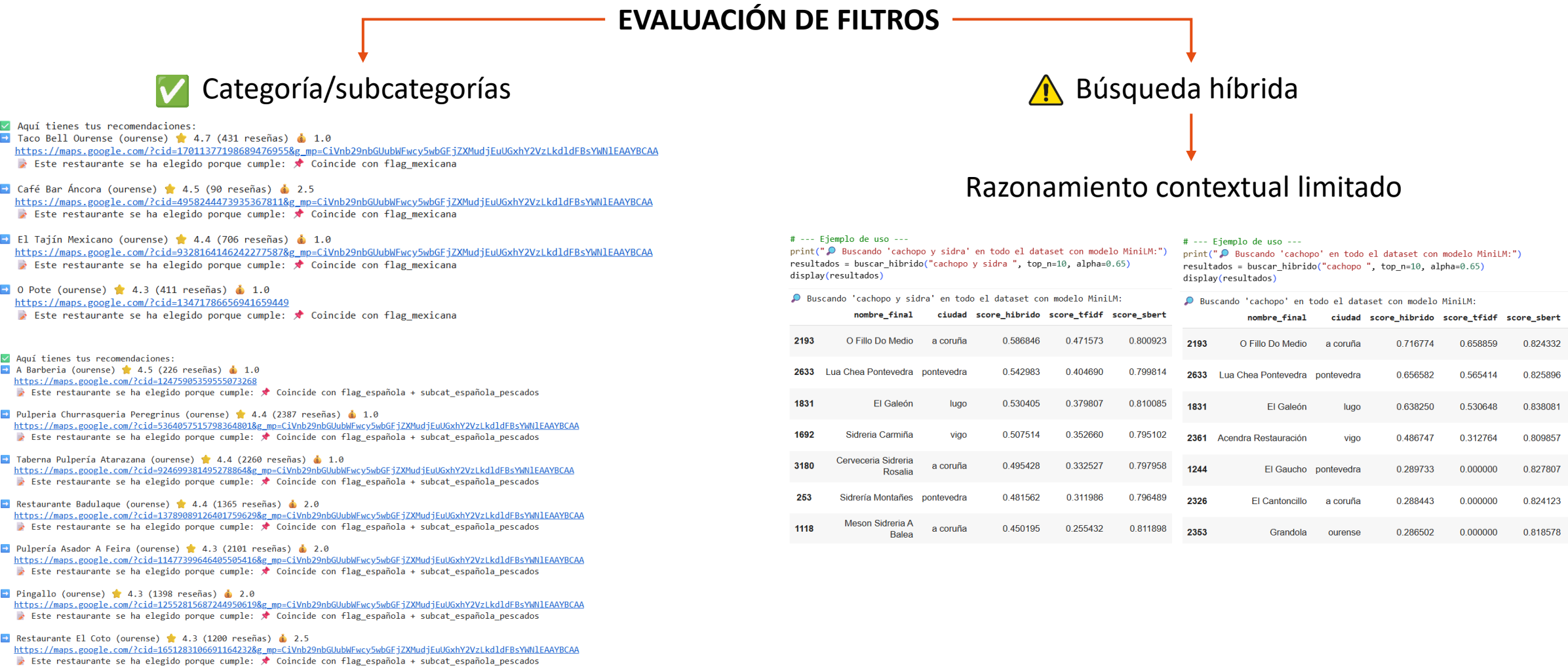
## Aumentó la completitud datos

Variable	Dataset inicial (no nulos / %)	Dataset final (no nulos / %)	Mejora
latitude	3.901 / 98,6 %	3.357 / 100 %	+1,4 p.p.
price_level_google	2.676 / 67,6 %	3.357 / 100 %	+32,4 p.p.
open_hours_google	3.241 / 81,9 %	3.357 / 100 %	+18,1 p.p.
cuisines	3.958 / 100 %	3.357 / 100 %	=
diets	1.743 / 44,0 %	3.357 / 100 %	+56,0 p.p.
meal_types	1.743 / 44,0 %	3.357 / 100 %	+56,0 p.p.
top_tags	1.743 / 44,0 %	3.357 / 100 %	+56,0 p.p.
review_keywords	1.743 / 44,0 %	3.357 / 100 %	+56,0 p.p.
google_maps_url	2.237 / 56,5 %	3.357 / 100 %	+43,5 p.p.

<pre>&lt;class 'pandas.core.frame.DataFrame'&gt; RangeIndex: 3958 entries, 0 to 3957 Data columns (total 66 columns): # Column 0 id 1 name 2 link 3 rating 4 reviews 5 price_range_usd 6 latitude 7 longitude 8 cuisines 9 is_sponsored 10 is_premium 11 menu_link 12 reservation_link 13 featured_image 14 ciudad 15 address 16 phone 17 international_phone 18 website 19 rating_google 20 reviews_count_google 21 price_level_google 22 maps_url 23 reservable 24 delivery 25 open_hours_google 26 business_status 27 description 28 email 29 review_keywords 30 is_open 31 delivery_url 32 price_range 33 diets 34 meal_types 35 dining_options 36 owner_types 37 top_tags 38 ranking_current_rank 39 ranking_total 40 detailed_address.street 41 detailed_address.city 42 detailed_address.postal_code 43 detailed_address.state 44 detailed_address.country_code 45 reviews_per_rating.1 46 reviews_per_rating.2 47 reviews_per_rating.3 48 reviews_per_rating.4 49 reviews_per_rating.5 50 open_hours.sun 51 open_hours.mon 52 open_hours.tue 53 open_hours.wed 54 open_hours.thu 55 open_hours.fri 56 open_hours.sat 57 detalle_completo 58 ranking 59 google_maps_url 60 name_google 61 open_hours_google.openNow 62 open_hours_google.periods 63 open_hours_google.weekdayDescriptions 64 open_hours_google.nextCloseTime 65 open_hours_google.nextOpenTime dtypes: float64(14), int64(2), object(50) memory usage: 2.0+ MB</pre>	Non-Null Count	Dtype	<pre>&lt;class 'pandas.core.frame.DataFrame'&gt; RangeIndex: 3357 entries, 0 to 3356 Data columns (total 83 columns): # Column 0 id 1 nombre_final 2 nombre_final_norm 3 ciudad 4 latitude 5 longitude 6 rating_final 7 reviews_final 8 price_num 9 score 10 horarios_norm 11 maps_url_final 12 cuisines_traducidas 13 platos_detectados 14 categorias_asignadas 15 review_keywords_es 16 diets_es 17 meal_types_es 18 dining_options_es 19 top_tags_es 20 address_norm 21 delivery 22 reservable 23 flag_pizza 24 flag_hamburguesas 25 flag_turca 26 flag_mexicana 27 flag_italiana 28 flag_asiatICA 29 flag_española 30 flag_carnes 31 flag_veggie 32 flag_desayunos 33 flag_dulces 34 flag_rápida 35 flag_poke 36 flag_latina 37 flag_arabe 38 flag_africana 39 flag_gourmet 40 flag_europea 41 nombre_simplificado 42 texto_combinado 43 subcat_veggie_vegetariano 44 subcat_veggie_vegano 45 subcat_veggie_sin_gluten 46 subcat_latina_venezolana 47 subcat_latina_brasileña 48 subcat_latina_salvadoreña 49 subcat_latina_peruana 50 subcat_latina_boliviana 51 subcat_latina_argentina 52 subcat_española_pescados 53 subcat_española_menú_del_día 54 subcat_española_arroces 55 subcat_española_tapas 56 subcat_española_pulpo 57 subcat_española_mariscos 58 subcat_española_cocina_gallega 59 subcat_otros_ocio 60 subcat_otros_supercmercados 61 subcat_otros_bares 62 subcat_otros_miscelánea 63 subcat_gourmet_menú_degustación 64 subcat_dulces_helados 65 subcat_dulces_pastelerías 66 subcat_desayunos_brunch 67 subcat_desayunos_cafeteria 68 subcat_asiatICA_ramen 69 subcat_asiatICA_china 70 subcat_asiatICA_japonesa 71 subcat_asiatICA_india 72 subcat_rápida_bocadillos 73 subcat_rápida_autoservicio 74 description_es 75 horarios_lista 76 phone 77 international_phone 78 website 79 email 80 featured_image 81 menu_link 82 reservation_link dtypes: float64(7), int64(51), object(25) memory usage: 2.1+ MB</pre>	Non-Null Count	Dtype
---	----------------	-------	---	----------------	-------



# Resultados



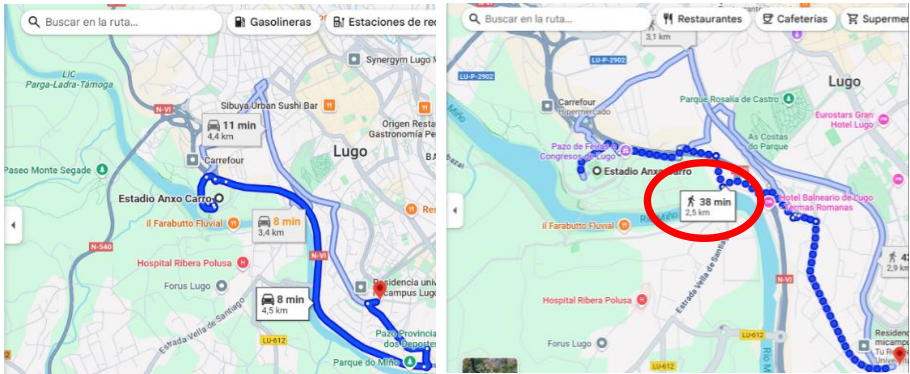


# Resultados

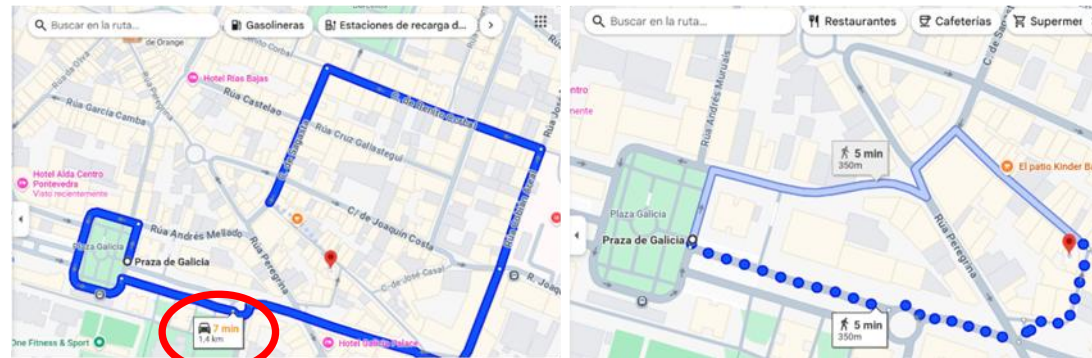
## EVALUACIÓN DE FILTROS

✓ **Proximidad geográfica** → Google Maps = referencia

La pizzería di Totò (Lugo) ★ 4.8 (858 reseñas) 🍷 1.0 🚗 3.3 km | 9 min 🚶 2.3 km | 27 min  
<https://maps.google.com/?cid=2706867723578178558&mp=C1Vnb29nbGUubWFWcy5wbG91ZXMudjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA>  
 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincide con flag\_italiana



Aquí tienes tus recomendaciones:  
 Il Piccolo (Pontevedra) ★ 4.4 (2859 reseñas) 🍷 2.0 🚗 0.4 km | 1 min 🚶 0.4 km | 4 min  
<https://maps.google.com/?cid=12637898998991812017&mp=C1Vnb29nbGUubWFWcy5wbG91ZXMudjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA>  
 Este restaurante se ha elegido porque cumple: ★ Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza



Desarrollo de un sistema de recomendación de destinos gastronómicos en Galicia

✓ **Disponibilidad horaria**

Respetar los cruces de medianoche

→ Restaurante: Riquela  
 → Horarios: ['lunes: cerrado', 'martes: 18:00-00:00', 'miércoles: 11:30-00:00', 'jueves: 11:30-02:00',  
 → ¿Está abierto jueves a la 01:30?: True

Correcta interpretación de horas fuera de rango

→ Restaurante: Casa Pedreiro Pekin Express  
 → Horarios: ['lunes: Cerrado', 'martes: Cerrado', 'miércoles: 11:00-17:00',  
 → ¿Está abierto miércoles a las 17:01?: False

Correcta interpretación de “Cerrado”

→ Restaurante: Casa Pedreiro Pekin Express  
 → Horarios: ['lunes: Cerrado', 'martes: Cerrado',  
 → ¿Está abierto martes a las 22:00?: False

Horario no disponible = abierto

→ Restaurante: Restaurante A Adega  
 → Horarios: ['Horario no disponible']  
 → ¿Está abierto jueves a la 01:30?: True



# Resultados

## RENDIMIENTO DEL SISTEMA

### ✓ Lógica de errores

- 👋 Bienvenido al recomendador gastronómico
- 📌 Ciudades disponibles: a coruña, lugo, ourense, pontevedra, santiago, vigo
- 📌 ¿En qué ciudad quieres comer? madrid
- 📌 Ciudad no disponible: madrid. Opciones válidas: a coruña, lugo, ourense, pontevedra, santiago, vigo
- 📌 Ciudades disponibles: a coruña, lugo, ourense, pontevedra, santiago, vigo
- 📌 ¿En qué ciudad quieres comer? pontevedra
- 📌 Precio máximo (1=barato ... 4=caro, ENTER = sin Precio máximo): 6
- 📌 Precio máximo inválido. Debe estar entre 1 y 4.
- 📌 Precio máximo (1=barato ... 4=caro, ENTER = sin Precio máximo): 3
- 📌 Rating mínimo (ej: 4.0, ENTER = sin Rating mínimo ): 5.4
- 📌 Rating inválido. Debe estar entre 0.0 y 5.0
- 📌 Rating mínimo (ej: 4.0, ENTER = sin Rating mínimo ): 4.3
- 📌 Categorías gastronómicas disponibles y sus subcategorías:
  - africana
  - asiática → [ramen, china, japonesa, india]
  - carnes
  - desayunos → [brunch, cafetería]
  - dulces → [helados, pastelerías]
  - española → [pescados, menú\_del\_día, arroces, tapas, pulpo, mariscos, cocina\_gallega]
  - europea
  - gourmet → [menú\_degustación]
  - hamburguesas
  - italiana
  - latina → [venezolana, brasileña, salvadoreña, peruana, boliviana, argentina]
  - mexicana
  - pizza
  - poke
  - rápida → [bocadillos, autoservicio]
  - turca
  - veggie → [vegetariano, vegano, sin\_gluten]
  - árabe
- 📌 Indica una o varias categorías separadas por coma (ej: pizza, veggie, italiana). ENTER = ninguna: pizza, gato
- 📌 Las siguientes categorías no son válidas: gato
- 📌 Revisa la lista anterior e intenta de nuevo.
- 📌 Indica una o varias categorías separadas por coma (ej: pizza, veggie, italiana). ENTER = ninguna: pizza, veggie
- ✓ Categorías seleccionadas: pizza, veggie

### ✓ Jerarquía de búsqueda y resultados

- ✓ Aquí tienes tus recomendaciones:
- 📌 Il Piccolo (pontevedra) ⭐ 4.4 (2859 reseñas) 🍷 2.0 🚗 0.4 km | 1 min 🚶 0.4 km | 4 min  
[https://maps.google.com/?cid=12637090998901812017&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=12637090998901812017&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza
- 📌 Pizzería Carlos Pontevedra (pontevedra) ⭐ 4.6 (1734 reseñas) 🍷 1.0 🚗 0.6 km | 2 min 🚶 0.6 km | 7 min  
[https://maps.google.com/?cid=18055858016742034430&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=18055858016742034430&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza
- 📌 Pizzería NONNA CLARA trattoria (pontevedra) ⭐ 4.5 (518 reseñas) 🍷 1.0 🚗 1.9 km | 7 min 🚶 0.7 km | 9 min  
[https://maps.google.com/?cid=5465779710063931931&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=5465779710063931931&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincidencia exacta en texto ('vegano') + flag\_pizza
- 📌 Pizzería Rebusca 46 (pontevedra) ⭐ 4.3 (971 reseñas) 🍷 1.0 🚗 0.5 km | 2 min 🚶 0.4 km | 4 min  
[https://maps.google.com/?cid=7399004112803315778&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=7399004112803315778&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincide con flag\_pizza
- 📌 Cambalache (pontevedra) ⭐ 4.0 (1275 reseñas) 🍷 1.0 🚗 0.5 km | 2 min 🚶 0.4 km | 5 min  
[https://maps.google.com/?cid=6865586858979729271&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=6865586858979729271&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincide con flag\_pizza
- 📌 Domino's Pizza (pontevedra) ⭐ 4.1 (1727 reseñas) 🍷 1.0 🚗 0.8 km | 2 min 🚶 0.7 km | 9 min  
[https://maps.google.com/?cid=14142747217921760071&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=14142747217921760071&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincide con flag\_pizza
- 📌 La Buena Vida Pontevedra (pontevedra) ⭐ 4.3 (327 reseñas) 🍷 nan 🚗 1.0 km | 3 min 🚶 0.6 km | 7 min  
[https://maps.google.com/?cid=10730030041078475341&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=10730030041078475341&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincide con flag\_pizza
- 📌 Pizzería La Bella Napoli 1970 (pontevedra) ⭐ 4.4 (744 reseñas) 🍷 2.0 🚗 1.5 km | 5 min 🚶 0.4 km | 5 min  
[https://maps.google.com/?cid=734074220193173779&g\\_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA](https://maps.google.com/?cid=734074220193173779&g_mp=CiVnb29nbGUubWFwcy5wbGFjZXMuZjEuUGxhY2VzLkdldFBsYWNlEAAYBCAA)  
 📌 Este restaurante se ha elegido porque cumple: 🌟 Coincide con flag\_pizza



# Resultados

## RENDIMIENTO DEL SISTEMA

✓ **Velocidad de búsqueda**

<1s

⚠ **Filtro de proximidad** → 20 s – 3 min

```
/usr/local/lib/python3.12/dist-packages/openrouteservice/client.py:211: UserWarning: Rate limit exceeded. Retrying for the 1st time.
warnings.warn('Rate limit exceeded. Retrying for the {0}{1} time.'.format(retry_counter + 1,
/usr/local/lib/python3.12/dist-packages/openrouteservice/client.py:211: UserWarning: Rate limit exceeded. Retrying for the 2nd time.
warnings.warn('Rate limit exceeded. Retrying for the {0}{1} time.'.format(retry_counter + 1,
```

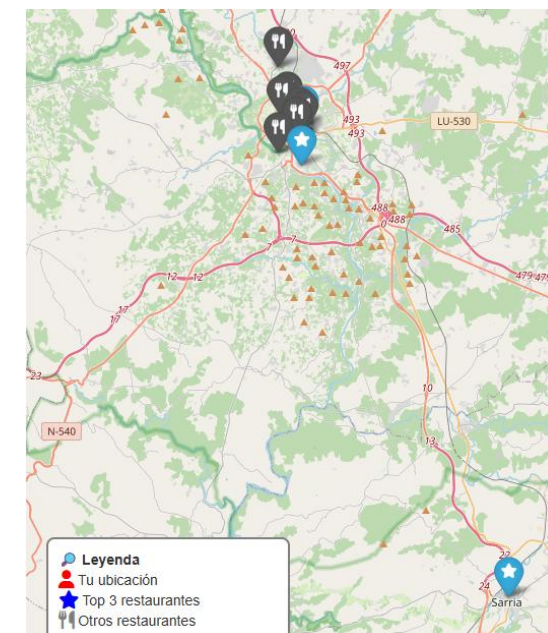
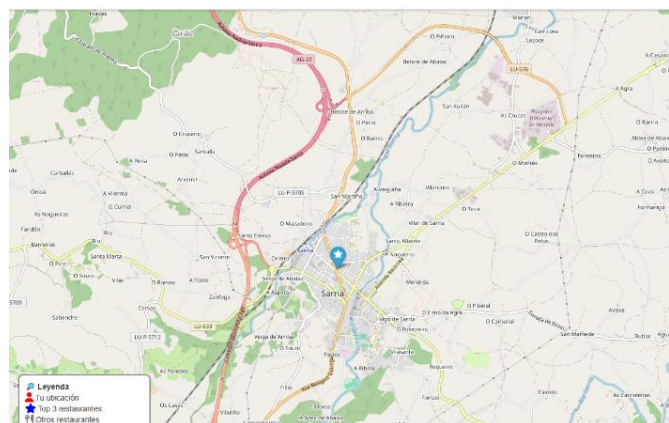
✓ **Mapa interactivo**

Mismos tiempos de ejecución

⚠ **Centrado**

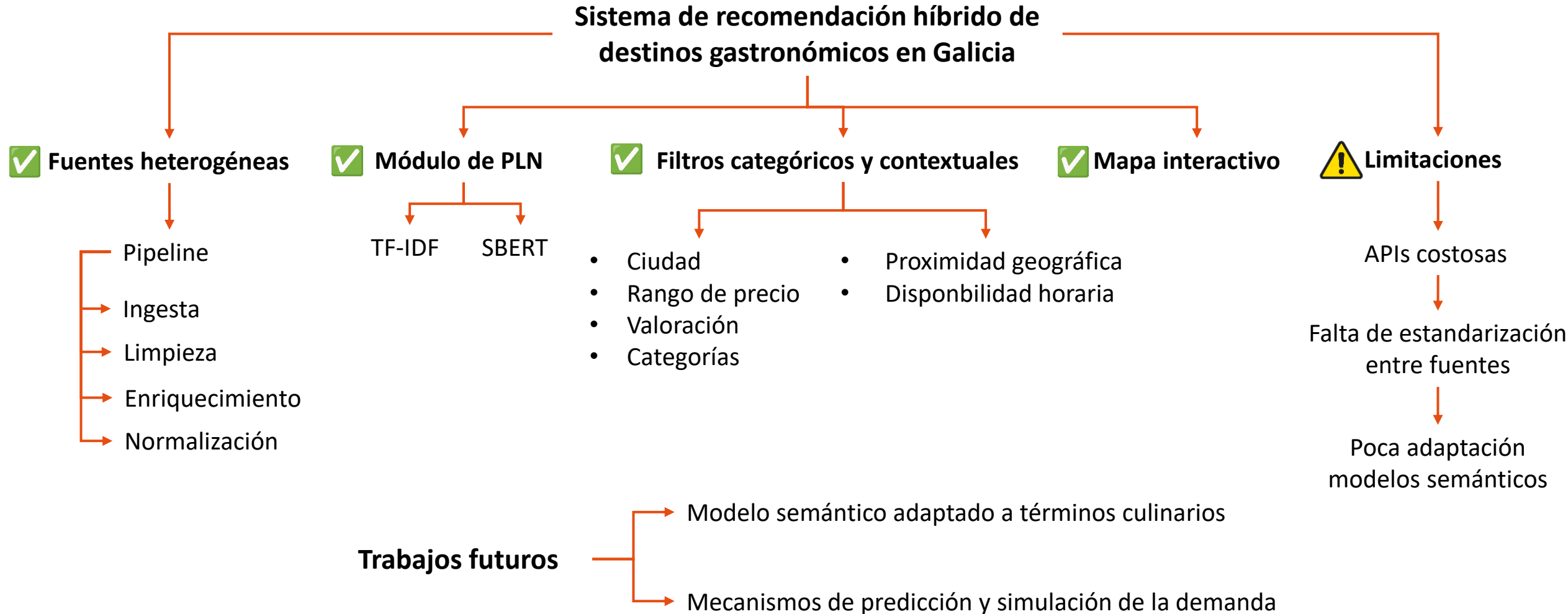
**Centrado correcto**

**Centrado inicial**





# Conclusiones





# Presupuesto

Tabla 1. Desglose del presupuesto del proyecto.

Categoría		Concepto	Coste (€)
Hardware		Ordenador portátil Dell Inspiron 13 500	800,00
Software		Microsoft Office (licencia anual)	69,00
Servicios API		RapidAPI – suscripción Pro a TripAdvisor Scraper – cargo 1	14,30
		RapidAPI –suscripción Pro a TripAdvisor Scraper – cargo 2	14,36
		Google Places API – cargo 1	53,19
		Google Places API – cargo 2	100,00
			1.050,85 €

**Coste real  
(amortización)  
249,29 €**



# Gracias!



viu

**Universidad**  
Internacional  
de Valencia