



Wine me app!

*No mas
Chardonnay
en tu vida*

*El recomendador de vino que va a
descubrirte un mundo nuevo*



Índice

Problema

Mercado

Viticultura

Nuestra propuesta

Demo App

Conclusiones

Líneas de
ampliación

Si no sabes mucho de vinos y quieres conocer la cultura vinícola, te invitamos a probar nuestro recomendador



Desde la experiencia de Soraya e Iván durante la etapa de su vida que vivieron en Inglaterra, observaron que muchas mujeres sólo pedían o compraban Chardonnay Blanco.

Esto, extrapolable a cualquier situación, queremos ampliar la oferta e iniciar a los usuarios al disfrute de otros vinos, que seguro que les conquistarán.

Problemática y oportunidades

Situaciones cotidianas en torno a la elección de un vino



Restaurantes

¡Dile adiós a la indecisión y descubre un mundo de sabores nuevos! En cada comida, se esconde una aventura sensorial esperando a ser explorada.



Comercio - Sección gourmet

¡Déjate recomendar en tu futura compra y sorpréndete!

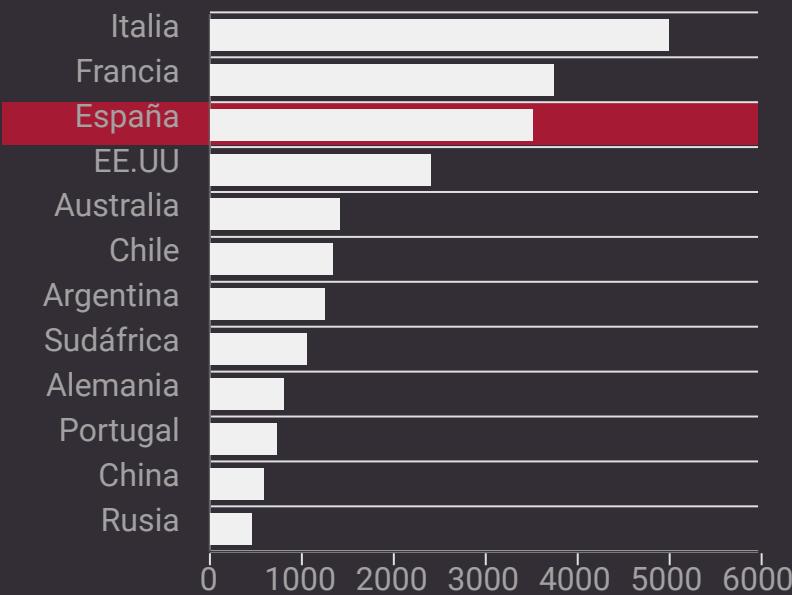


Bodegas

Investigación y desarrollo.

Implementación de tecnología en la elaboración de nuevos caldos

Datos del vino a nivel mundial



■ Millones de Litros / País



3^{er}
exportador
del mundo
2.914 M€
en 2021

25% producción
de vino en
Europa

Industria del vino en España en datos

La industria del vino española está valorada en 20.000 millones de €
y genera más de 360.000 puestos de trabajo

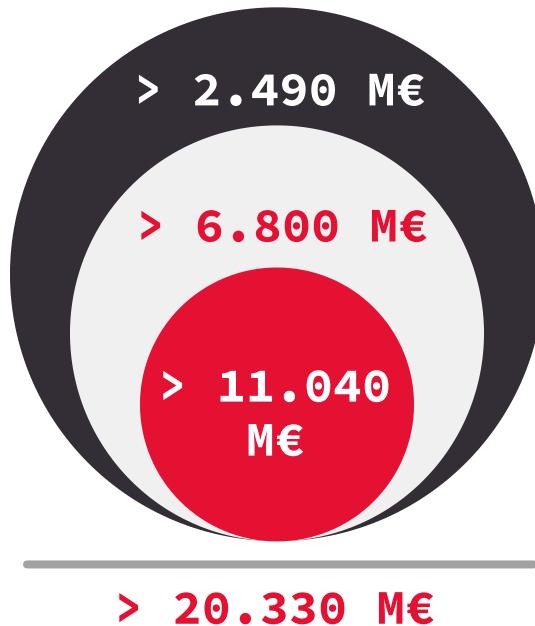
VAB (Valor Añadido Bruto)



Efecto inducido

Efecto indirecto

Efecto directo



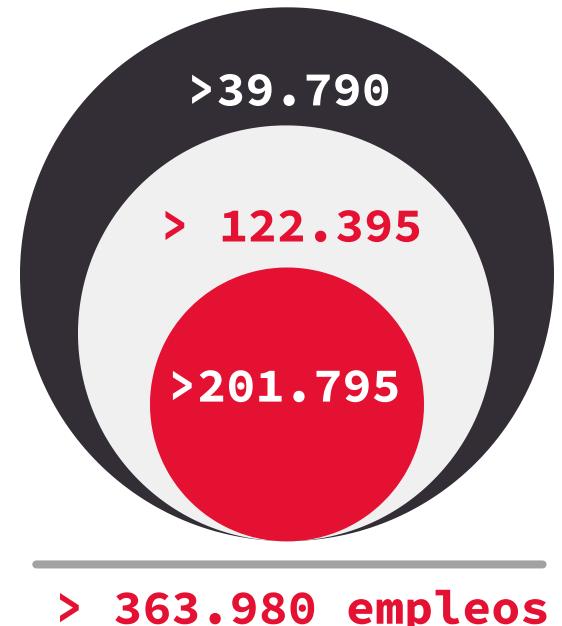
Puestos de trabajo



Efecto inducido

Efecto indirecto

Efecto directo



Tipos de consumidores



11%

MARQUISTA
CONSERVADOR



16%

OCASIONAL
DESINTERESADO



33 %

WINE LOVER



40 %

EXPERIMENTALISTA
INTERESADO

Industria del vino en España en datos

La industria del vino española está valorada en 20.000 millones de € y genera más de 360.000 puestos de trabajo

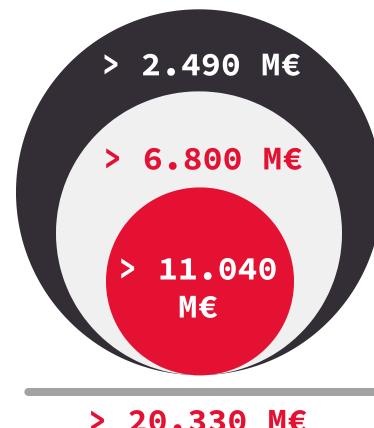
VAB (Valor Añadido Bruto)



Efecto inducido

Efecto indirecto

Efecto directo



Fuente: www.vinetur.com

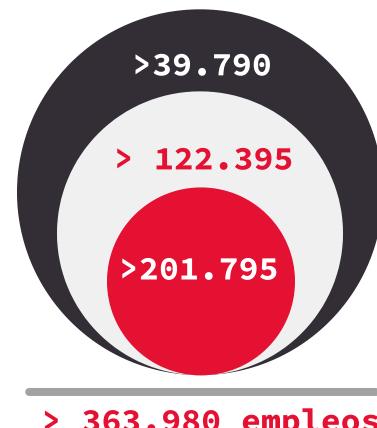
Puestos de trabajo



Efecto inducido

Efecto indirecto

Efecto directo

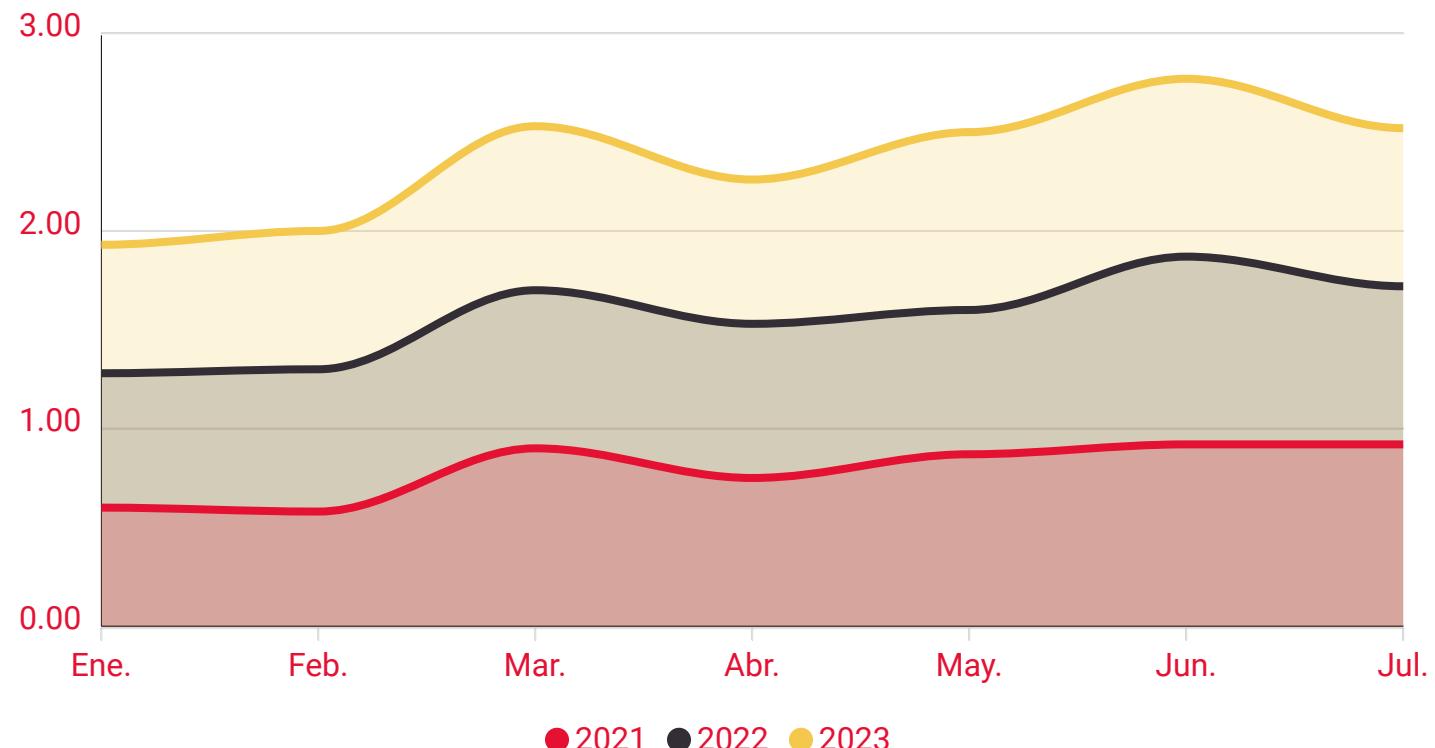


Tipos de consumidores



Evolución del consumo de vino en España (mensual)

Por mes y por Volumen (M hl)

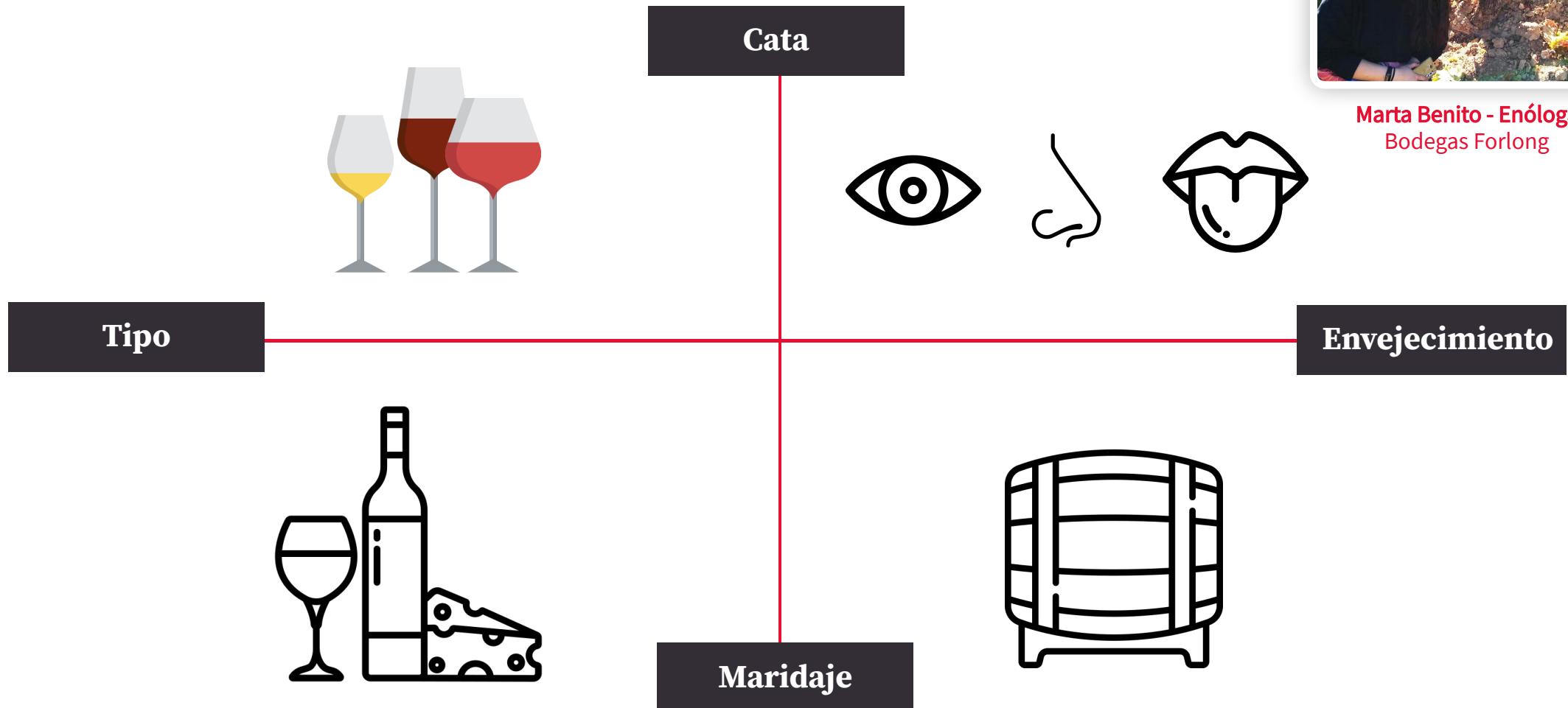


Fuente: INFOVI y OeMv

Entrevista con la experta



Marta Benito - Enóloga
Bodegas Forlong





Características gustativas y olfativas



Características visuales

CLARIDAD

CLARO
TURBIO

INTENSIDAD DE COLOR

PÁLIDA
MEDIA
PROFUNDA

COLOR

BLANCOS



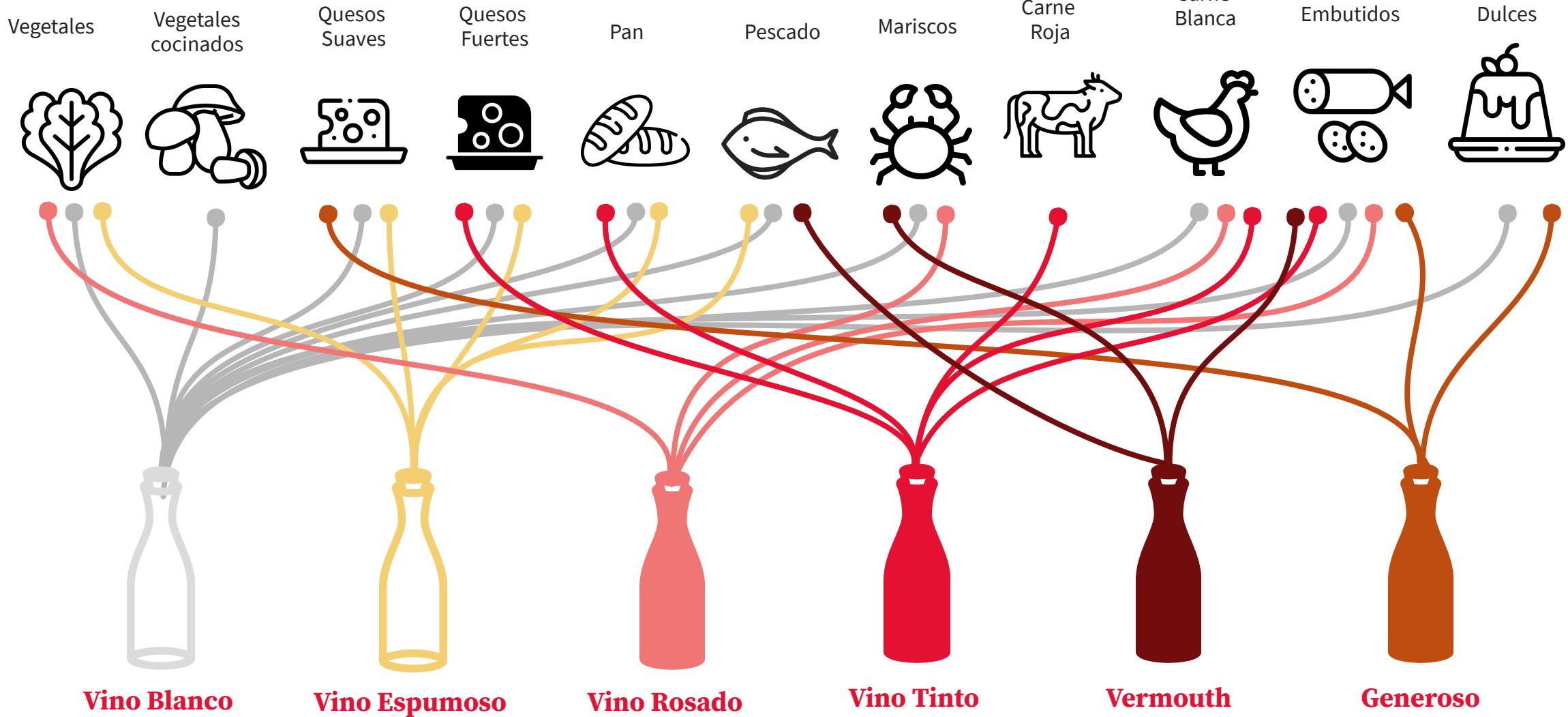
ROSADOS



TINTOS



Maridaje



**¿como empleamos el Machine Learning
para ayudarnos en la toma de
decisiones????**

RECOMENDADOR DE VINOS

Proceso de desarrollo del proyecto

1. EXTRACCIÓN DE DATOS

Obtención de los datos mediante
webscrapping

WEB
SCRAPPING

bodeboca.com



BODEBOCA

COMPLETAR
NULOS

google
vinissimus.com
vivino.com
wine-searcher.com

fillna = moda para
cada tipo de vino

2. PREPROCESAMIENTO

Trabajo para obtener un df óptimo
para hacer el modelo

NULOS

COLUMNAS
NUMERICAS

DUPLICADOS

COLUMNAS
CATEGÓRICAS

Eliminar
caracteres raros
Convertir en float

Categorizar
Get-dummies
NLP - Lemmatizacion
Vectorizacion

df_vinos_prepro.csv

3. EDA

Exploración, análisis y resumen
del campo de datos

VISUALIZACIONES

Diagramas de barras
Word-clouds

df_vinos_modelo.csv

4. MODELO

Desarrollo un modelo híbrido

RECOMENDADOR



TOPSIS





Nuestros datos

Mediante un procedimiento de web-scraping utilizando la librería `BeautifulSoup` de <https://www.bodeboca.com/> hemos obtenido los **datos raw** para nuestro análisis y desarrollo del modelo

'columnas numéricas'

'columnas catógoricas'

'**título**': nombre del vino.

'**link**': url de la web donde hemos sacado los datos.

'**precio**': precio en euros de la botella de vino.

'**rating**': puntuacion realizada por los usuarios de la web

'**bodega**': bodega a la que pertenece el vino.

'**tipo**': tipo de vino.

'**grado**': graduación alcohólica.

'**anada**': año de producción del vino.

'**variedad**': tipo de uva empleada en el vino con %.

'**origen**': denominación de origen.

'**vista**': cata del vino según la vista.

'**nariz**': cata del vino según el olfato.

'**boca**': cata del vino según el gusto.

'**temp_servir**': temperatura adecuada para servir el vino.

'**maridaje**': combinacion de comida con el vino.

'**clima**': climatología del viñedo.

'**suelo**': tipo de suelo del viñedo.

'**envejecimiento**': el paso del tiempo que transcurre desde la fermentación del vino hasta el embotellamiento

4.792
vinos
filas

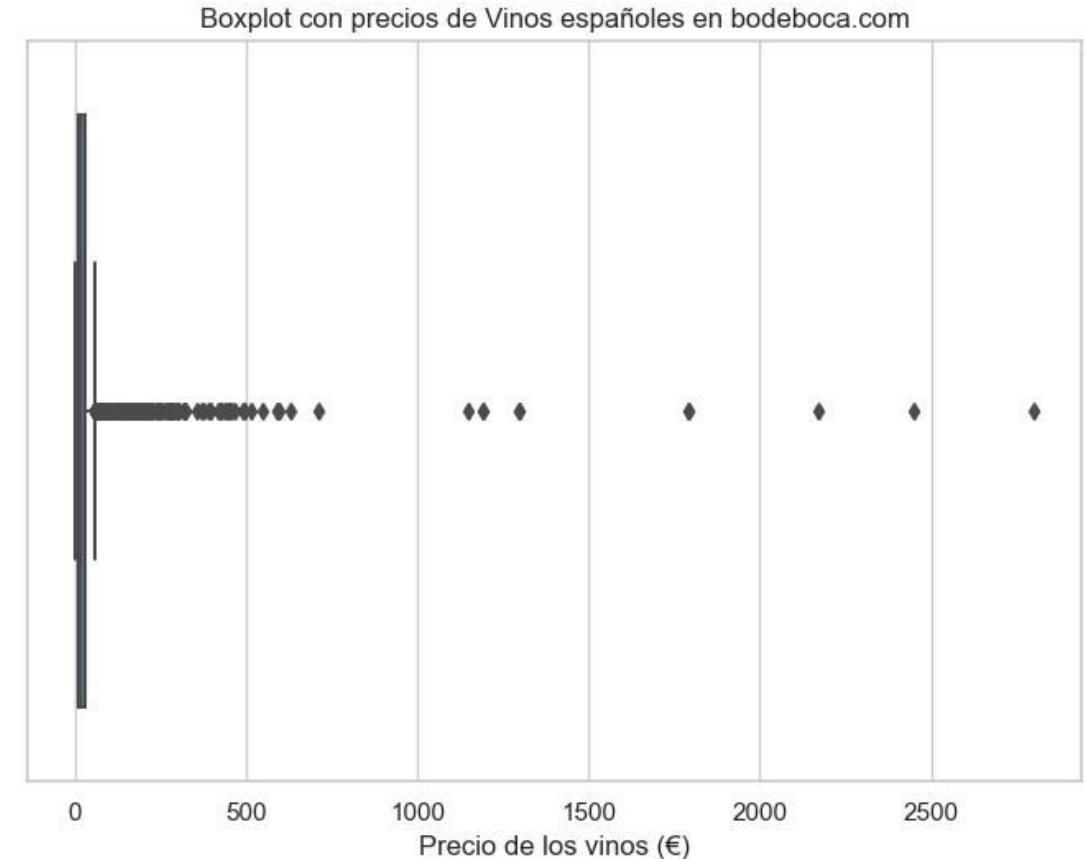
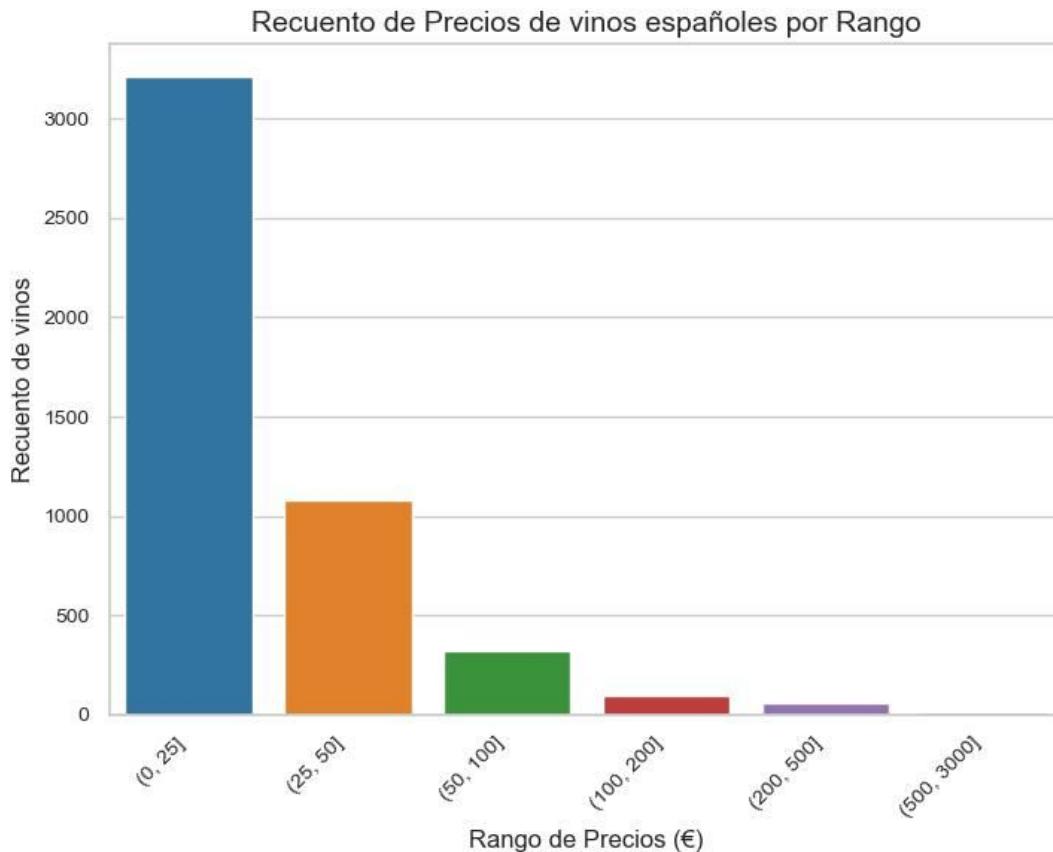
18
columnas

4,5 -
2800 €
precio max.
y min.

33,80 €
precio medio
por botella

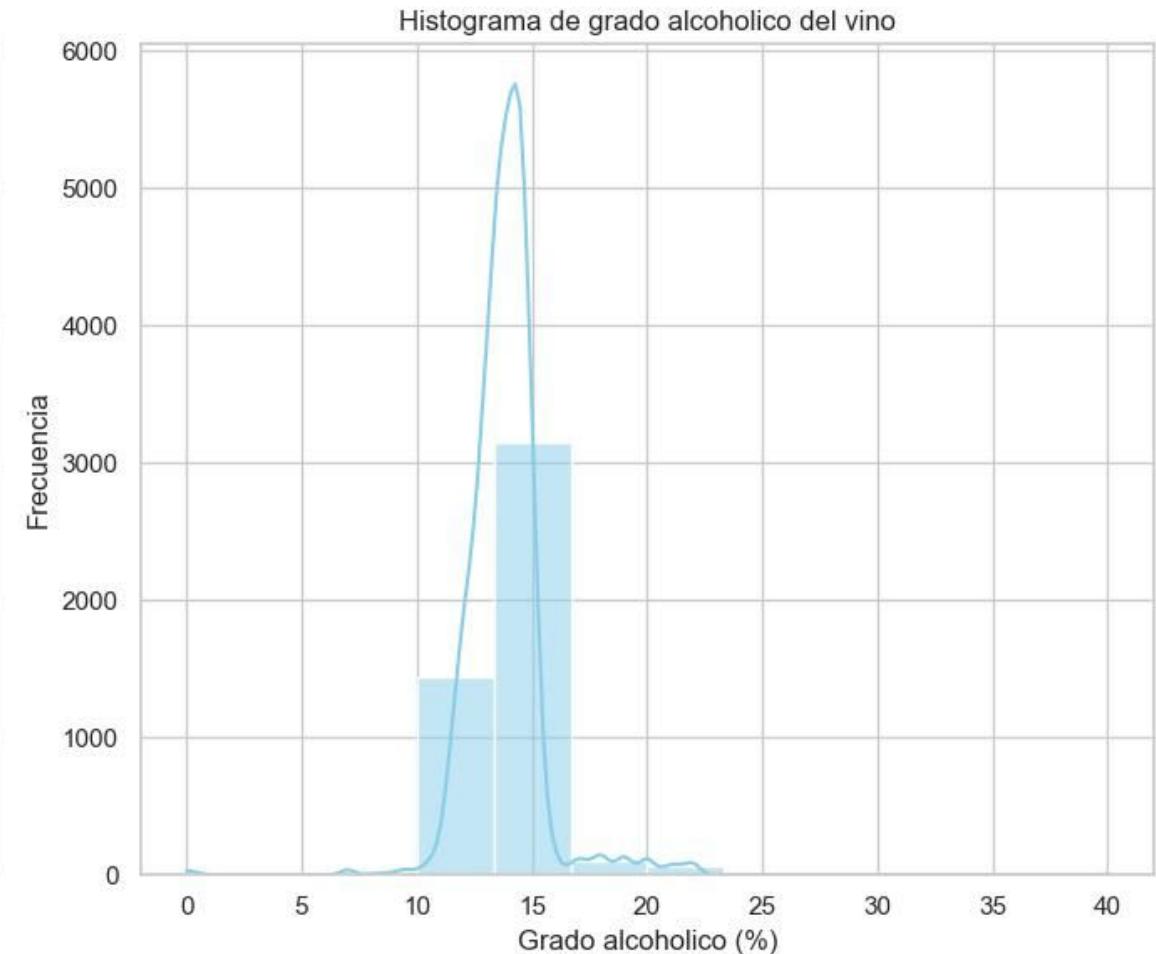
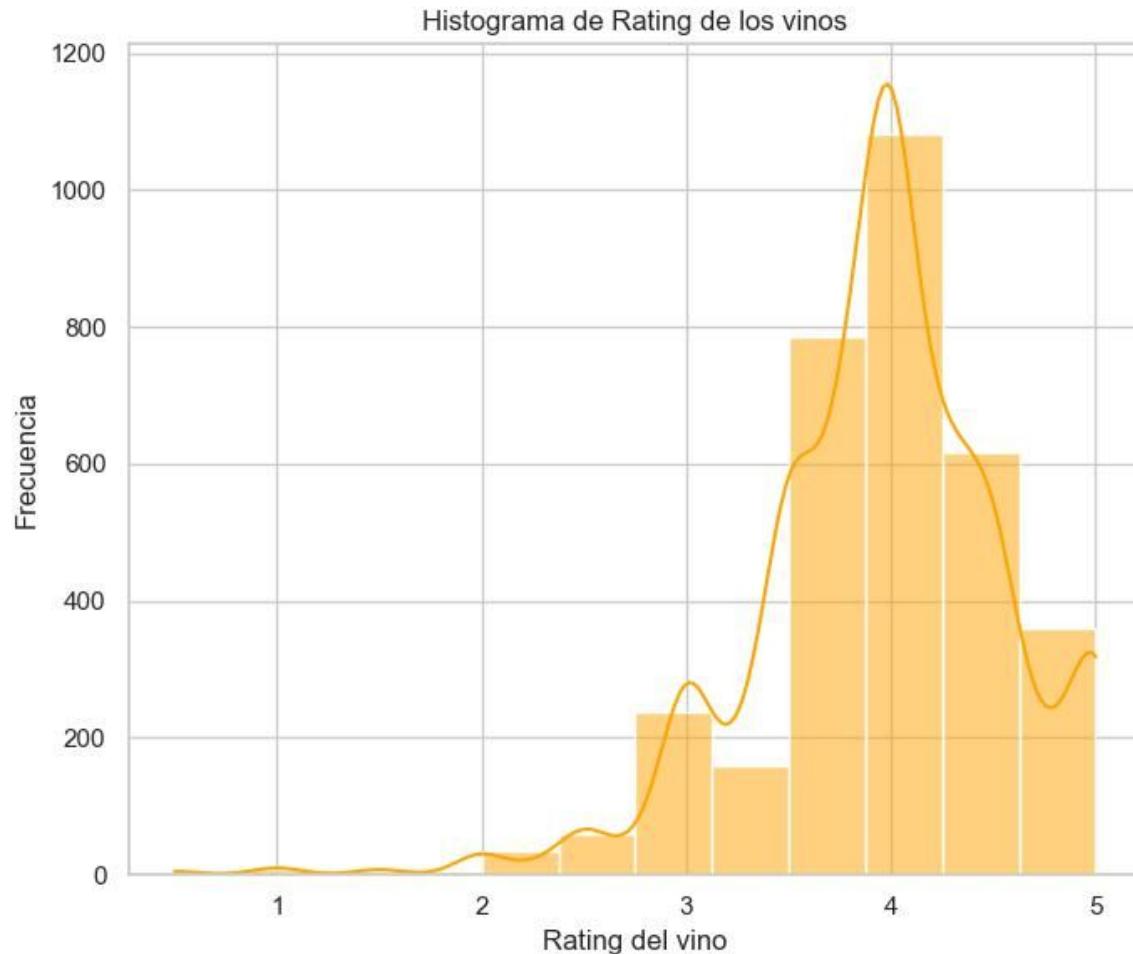
EDA _ Columnas numéricas

Observamos una acumulación de datos en el rango 0-25 €.
Sin embargo, tenemos registro de hasta un valor de 2.799€
que se aprecia como *outlier* en el boxplot



EDA _ Columnas numéricas

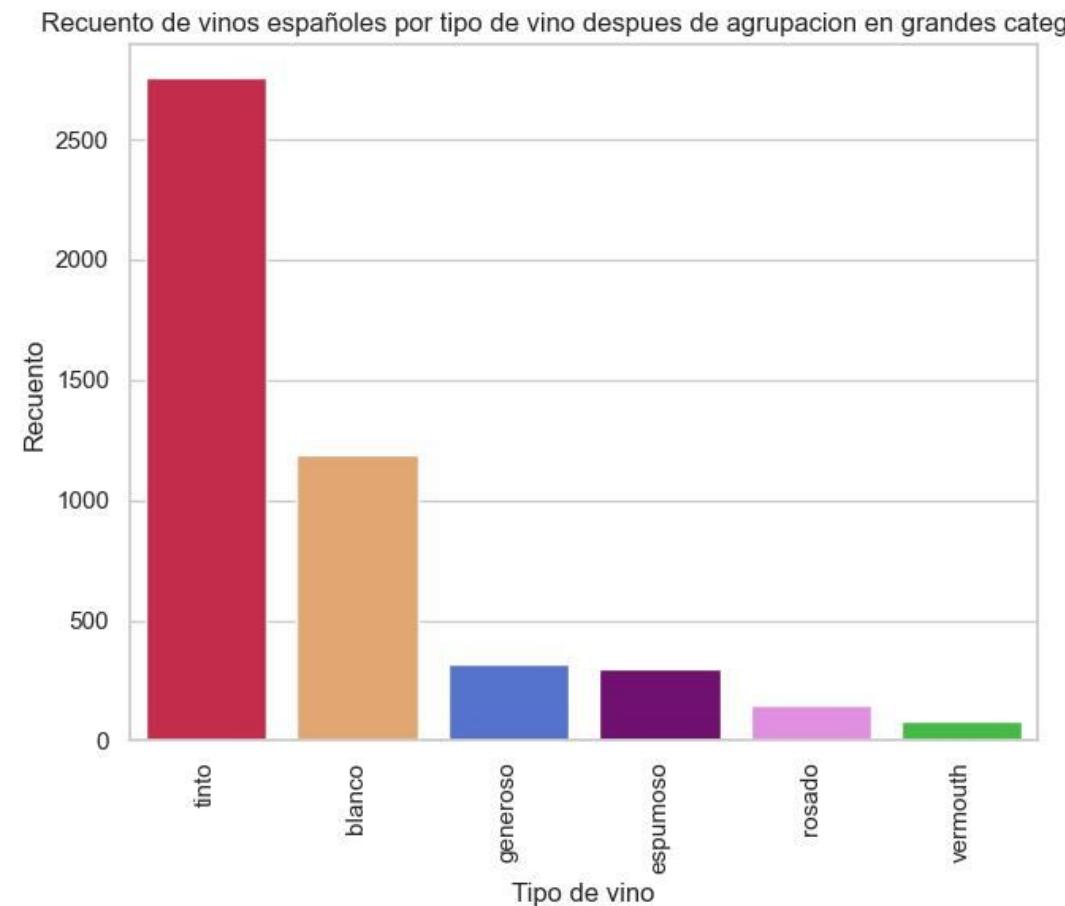
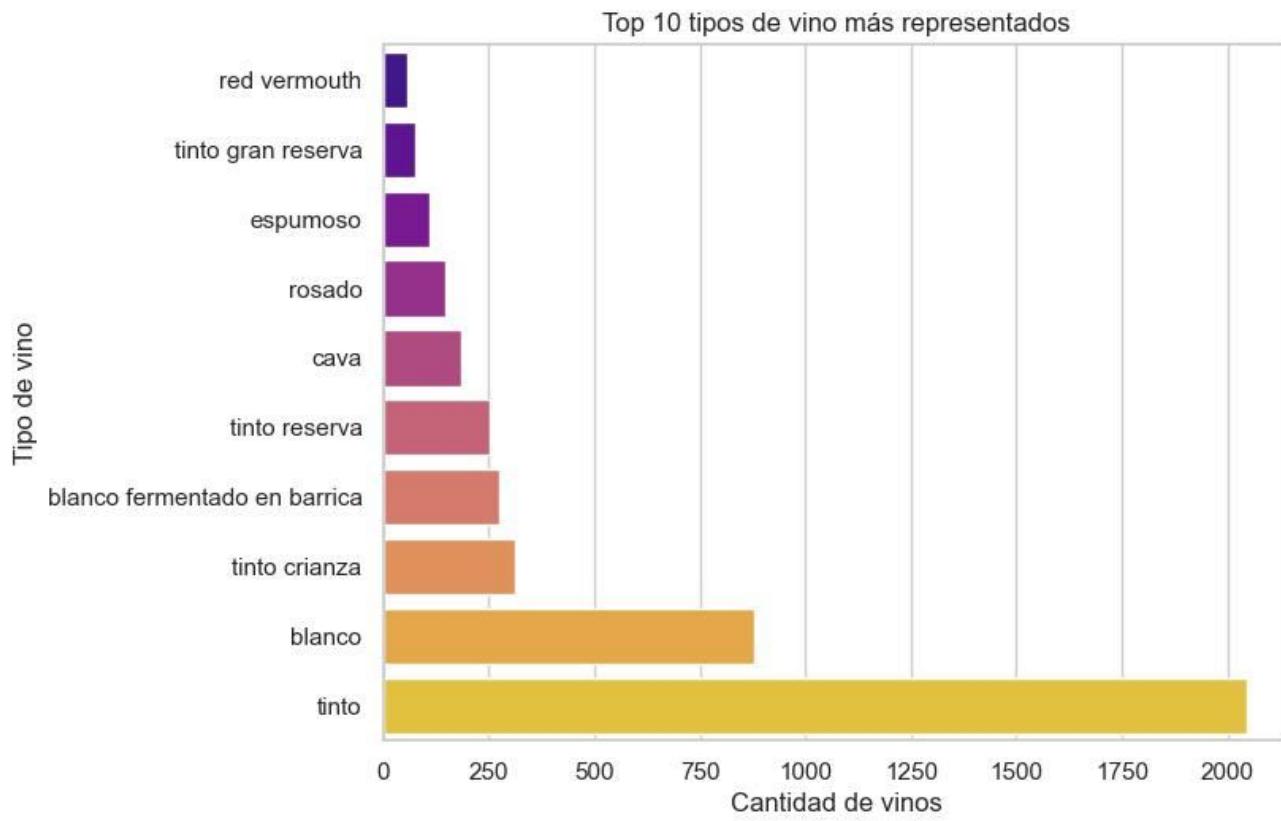
Histogramas de las columnas "rating" y "grado"



EDA _ Columnas tipo *string*

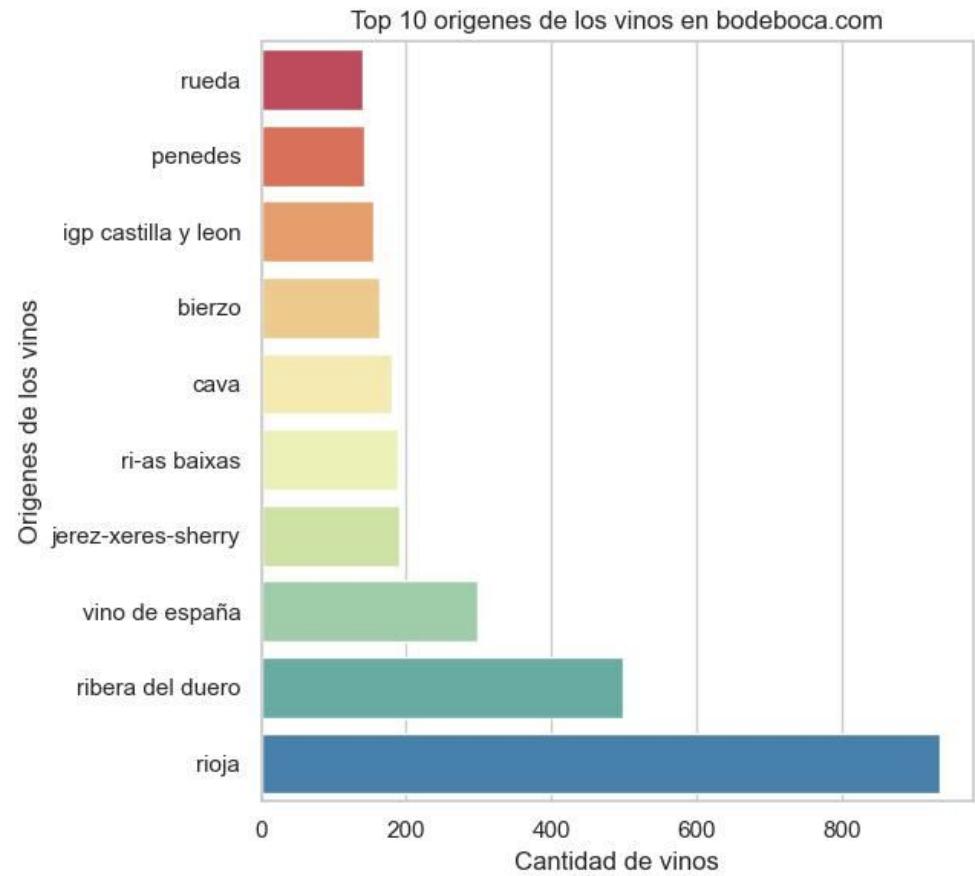
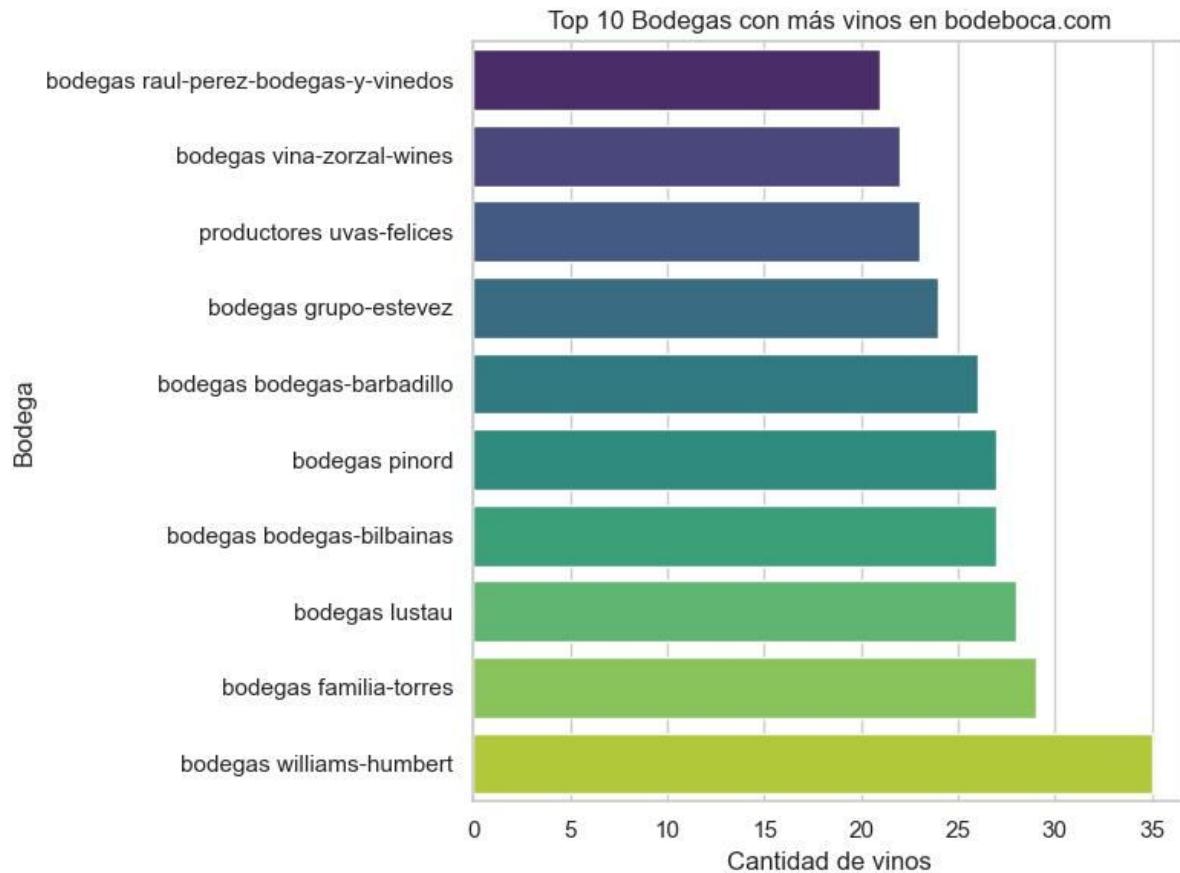
Creación de nuevas variables:

- columna "tipo": 33 tipos diferentes de vino
- columna "tipo2": agrupación en 6 tipos de vino



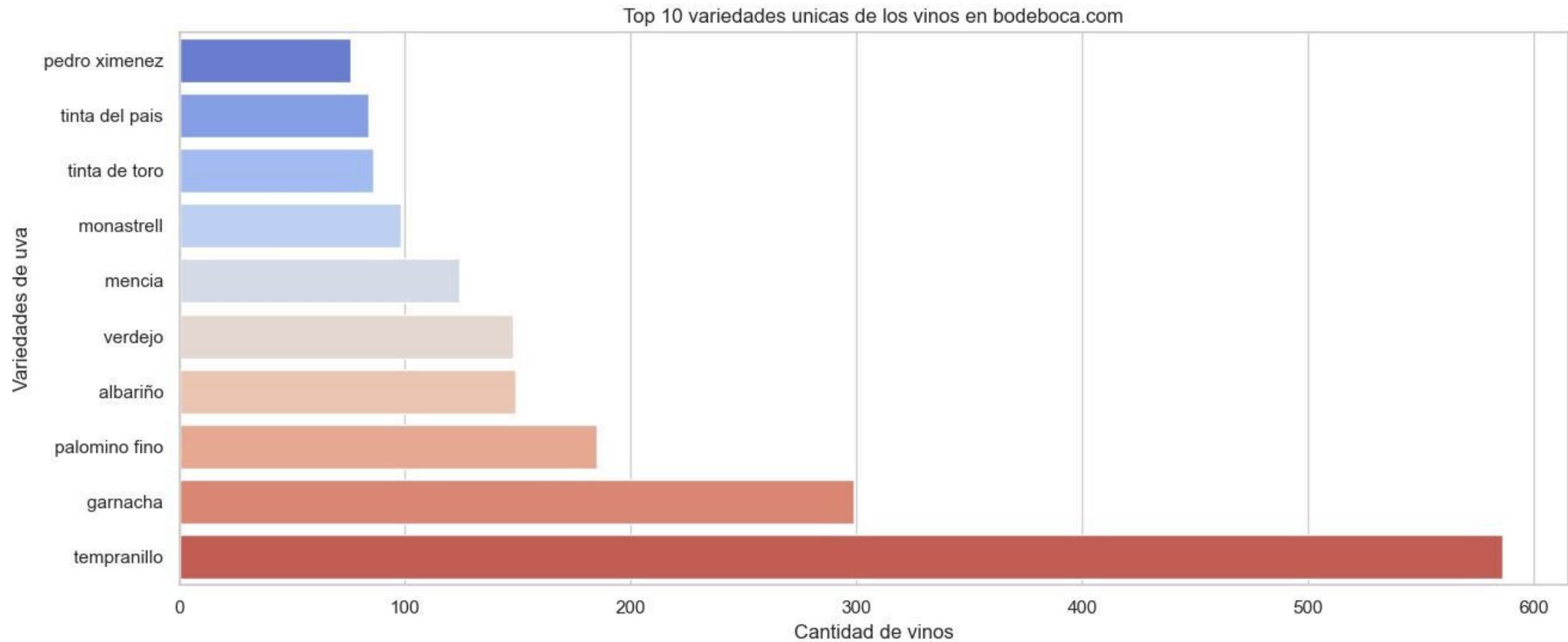
EDA _ Columnas tipo *string*

Gráfico de barras de las columnas "bodegas" y "origen"



EDA _ Columnas tipo *string*

En la columna "variedades" encontramos algunos vinos con un único tipo de variedad de uva y en otros varios tipos de uva en diferentes porcentajes. A la hora de recomendar un vino, la variedad puede ser otra vía de exploración



Nuestro propósito

Fomentar la cultura vinícola, el amor por el vino.

Desarrollar un modelo híbrido de recomendación de vinos con una primera parte de decisión tipo "caja negra" y otra parte de decisión "humana". De esta forma implicamos al usuario y le concedemos tomar la decisión final





**¡Amplía horizontes!
nuestro modelo de recomendación
desbloquea nuevos vinos para ti**



FASE 1:

RECOMENDADOR DE VINOS BASADO EN NOTAS DE CATA Y MARIDAJE

Tratamiento de columnas

'titulo', 'link', 'precio', 'rating', 'bodega', 'tipo', 'grado', 'anada', 'variedad', 'origen', 'vista', 'nariz', 'boca', 'temp_servir',
'maridaje', 'clima', 'suelo', 'envejecimiento'

VISTA

NARIZ

BOCA

MARIDAJE

Columna 'descripcion'

NLP—PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL
+
REDES NEURONALES

*Google Universal Sentence Encoder versión 4
(TensorFlow)*

Matriz Vectores

EMBEDDINGS

512 vectores/cols



Similitud del coseno

$$\text{Similitud } (A, B) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \cdot \|B\|}$$

FASE 1:

Word Clouds de Cata y Maridaje



aroma movimiento tierras
enorme crianza orgullo
final visual
flores pica
agradable
untuosidad suave
higos cuchara
plato
paso especias
canela presentaza
azúcar
aboca fresa
curados marcado
garnacha
grasos frutosidad
coloreada
castellano
pastel blancas
silvestre parada
presente morasedoso
color baya
salinidad
fruta recubierta
fondo
paredes amoniaco
buen pimenta
picante
toque arandano
densa
albariza
joven
toque tostados
terminando
aceitunado
destaca
seguir
carr pescado
mentolada
ahumadas
ahumado
ligero
potente
sensación
grasos grosella
frambuesa
violaceo
recuerdan
color pomelo
balsámico
vainilla
herbaceous
tanino montecolas
laterales
debido
persistente
equilibrio ideal
brasa
regaliz
tricos
mezclados
eneldo
dota
persistencia
fase
finos
bosque
aprecian
guisar
incluso
capa acida
tabaco
estructurado
destacando
roja elegante
ci especiados
maduros atan
despliega
bien
vivo
vivaz
limpio
observa
fuerza
ma
sabor
equilibrado
tostada
mermelada
notas ma
sabor
equilibrado
tostada
mermelada
bueno toffee
muchas
fresca
nariz
bebiendo
madera
lagrima
lechazo
encuentras
zumo clavet
intenso
recordando
madura florales
largo
eneldo
dota
persistencia
fase
finos
bosque
aprecian
guisar
dulce
cerez cafe
ademas
zumo recuerdo

Vino tinto - *Petit Forlong 2022* -

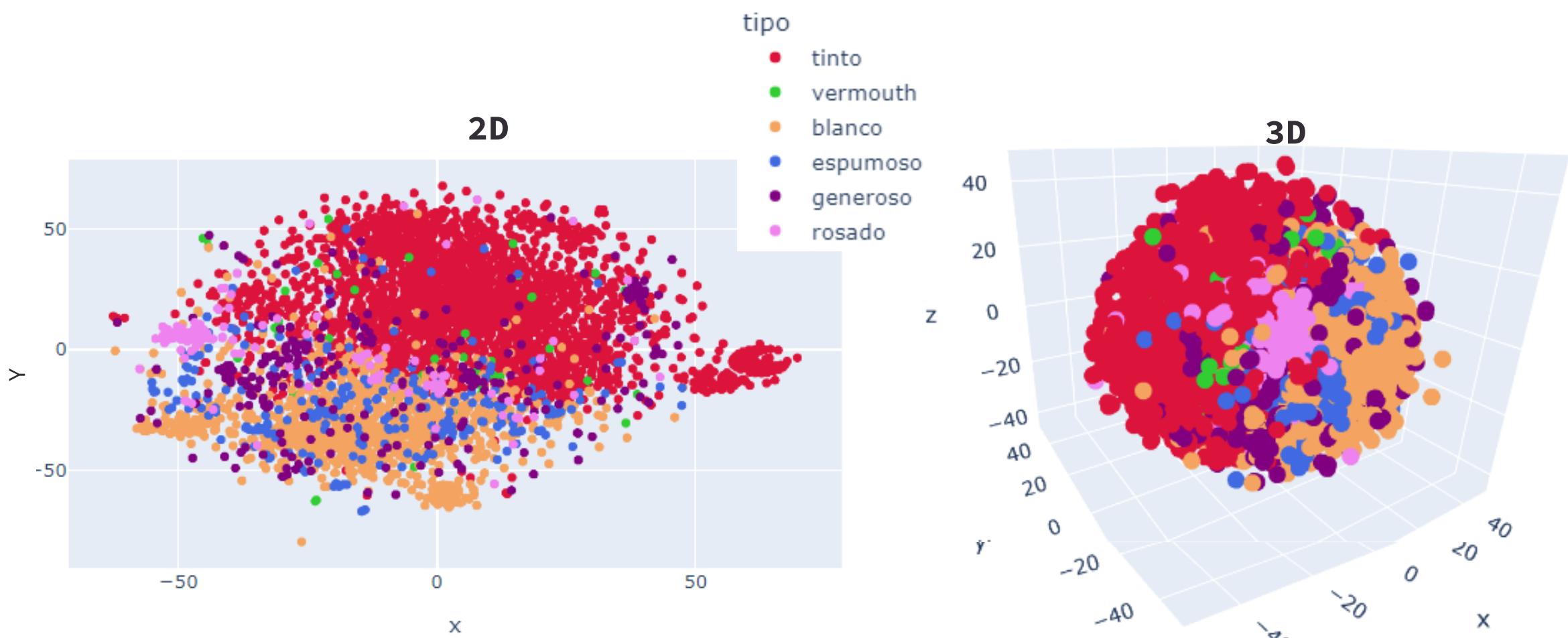
acompañando notas mariscos brillante pescado suaves presencia
espicias concentrado paladar etc. insuperable equilibrado
terroso mandarina carnosos verdoso miel largo frutos
intenso intenso plancha legumbres minerales marinera tipo
pato arroz pajizo florales final personalidad cortezas
recuerdos persistente placa legumbres pan voluminoso
fresco colimpio ostras gustosa fresas
ideal firme azahar salsa materia
sabroso embutidos refrescante resulta piña marcada
seco granate frutales refrescante piña color amplio
frutas limón voluminosa acidez cualquiero luminoso
medio seductor arroces recuerda dulce fondo mineral
claro blancas fiambras destaca

Vino Rosado

Vino blanco - *Atlantis Albariño 2022* -

FASE 1:

Visualizacion del modelo de recomendacion NLP en 2 y 3D





FASE 2:

TOPSIS

Técnica de Orden de Preferencia por Similitud a la Solución Ideal

1. MATRIZ ORIGINAL

Se determinan las alternativas que se van a comparar

	PRECIO	RANKING
Vino 1	12,50	3,7
Vino 2	8,50	3,5
Vino 3	6,50	3,9
Vino 4	12,90	3,5

2. MATRIZ NORMALIZADA

Se normalizan los datos para que estén en una escala común y comparable

	PRECIO	RANKING
Vino 1	0,36	0,32
Vino 2	0,23	0,31
Vino 3	0,18	0,34
Vino 4	0,35	0,31

3. MATRIZ PESOS

Peso Precio = 80%
Peso Ranking = 20%

	PRECIO	RANKING
Vino 1	0,27	0,065
Vino 2	0,18	0,062
Vino 3	0,14	0,069
Vino 4	0,28	0,062

* Los drivers serán todas las variables que intervengan en la decisión





FASE 2:

TOPSIS

Técnica de Orden de Preferencia por Similitud a la Solución Ideal

4. SOLUCIONES IDEAL Y ANTI-IDEAL

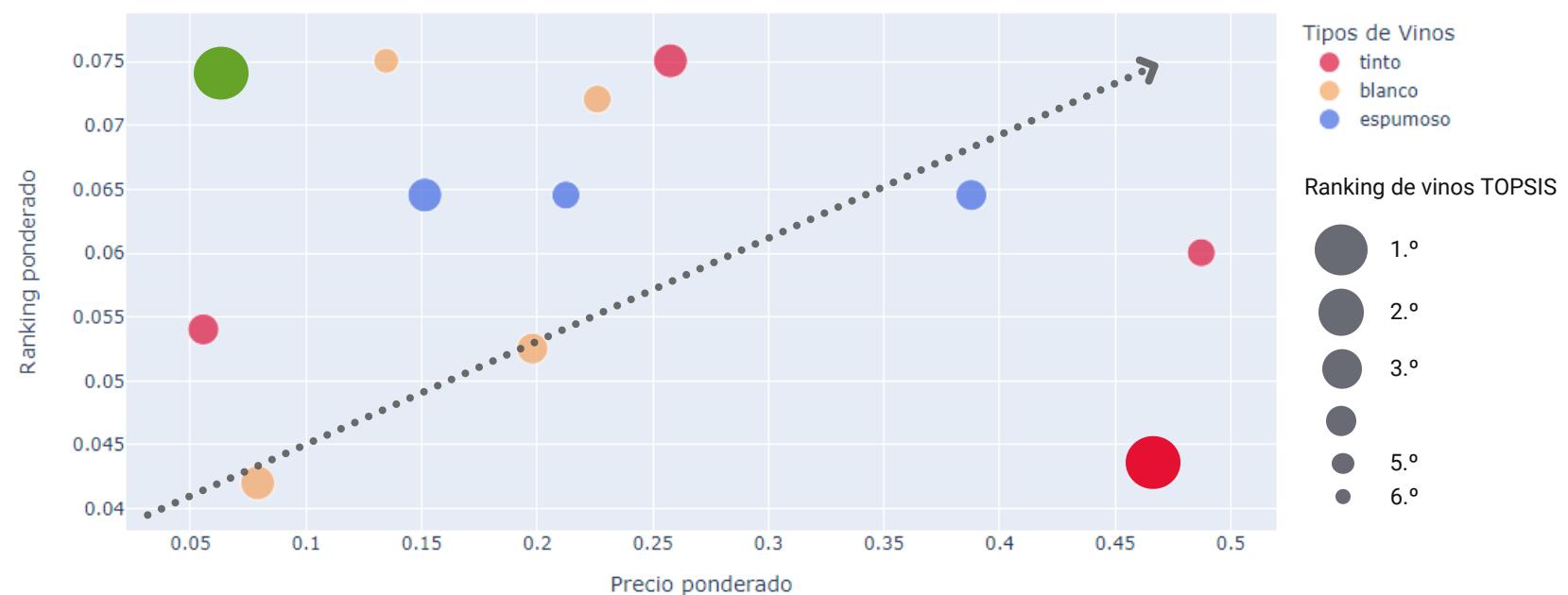


5. MATRIZ DISTANCIAS

Distancia euclidiana

S^* S^- C^*

6. RANKING



Exploración y ampliación del modelo

Escalabilidad como producto



Experiencias de catas

Experiencias de cata con expertos o amateurs.



Personalización

Implementar mayor capacidad de decisión para el usuario



Otros productos

- Cerveza
- Perfumes
- Aceite

Desarrollo App

Variedades, sabores por explorar

Interactivo, nuestra app te guiará

Notas y maridajes, todo en un lugar

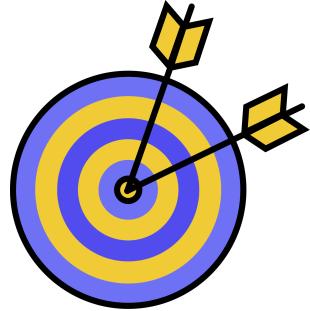
Opciones diversas, para disfrutar sin par, Selecciones precisas, para cada paladar.



<https://winemeapp.streamlit.app/>

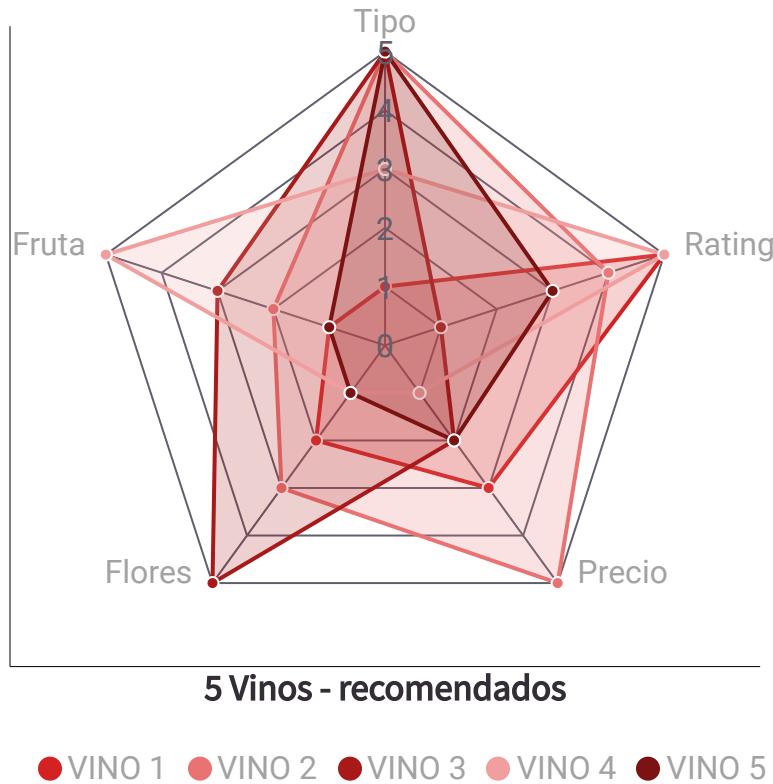
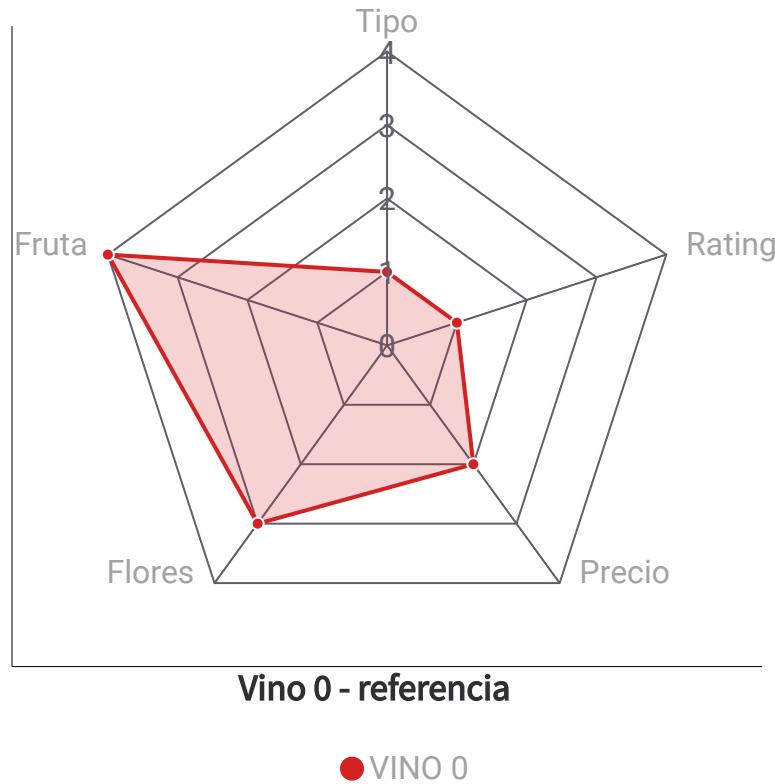
The image shows a laptop screen displaying the homepage of the Wine Me App. The app's logo, "Be Interactive!", is overlaid on the top left of the screen. The main header reads "Wine me App!". Below it, there are sections for "Introducción", "¿Qué nos hace diferentes?", and "Motivación". The "Introducción" section features a woman interacting with a digital interface showing wine bottles. The "¿Qué nos hace diferentes?" section contains a bulleted list of features. The "Motivación" section shows a woman in a wine cellar. The laptop is positioned on a desk next to a white cup holding a pair of scissors and some paperclips. A large green plant is visible on the right side of the frame.

Proyecto realista testado por un profesional enólogo que cumple con los objetivos planteados



- **Modelo Híbrido Exitoso:** Se logró el objetivo principal, combinar modelos NLP y TOPSIS para recomendar vinos efectivamente.
- **Aplicación Web Streamlit:** El modelo se implementó exitosamente en una aplicación web fácil de usar, ofreciendo visualizaciones interactivas y funcionalidades completas.
- **Objetivos Secundarios Cumplidos:** Logramos todos los objetivos secundarios, demostrando un sólido avance del proyecto.
- **Desarrollo Enriquecedor:** Desarrollar la aplicación web brindó conocimiento valioso sobre representación de modelos y datos, profundizando la lógica computacional.
- **Relevancia en el Mundo Real:** El proyecto es realista y adaptado al mundo de la enología, escalable para usuarios con o sin experiencia previa.

Líneas de ampliación





1. Visualización con geolocalización de los vinos sugeridos



2. Ampliacion del modelo TOPSIS incluyendo mas drivers

¿Cuánto te quieres gastar?

menos de 10 €

Entre 10 y 20 €

Entre 20 y 40 €

Entre 40 y 80 €

Más de 80 €

Send

De este listado de vinos ¿Qué tipo de vino te interesa?



Vino Tinto



Vino Blanco



Vino Rosado



Vino Espumoso



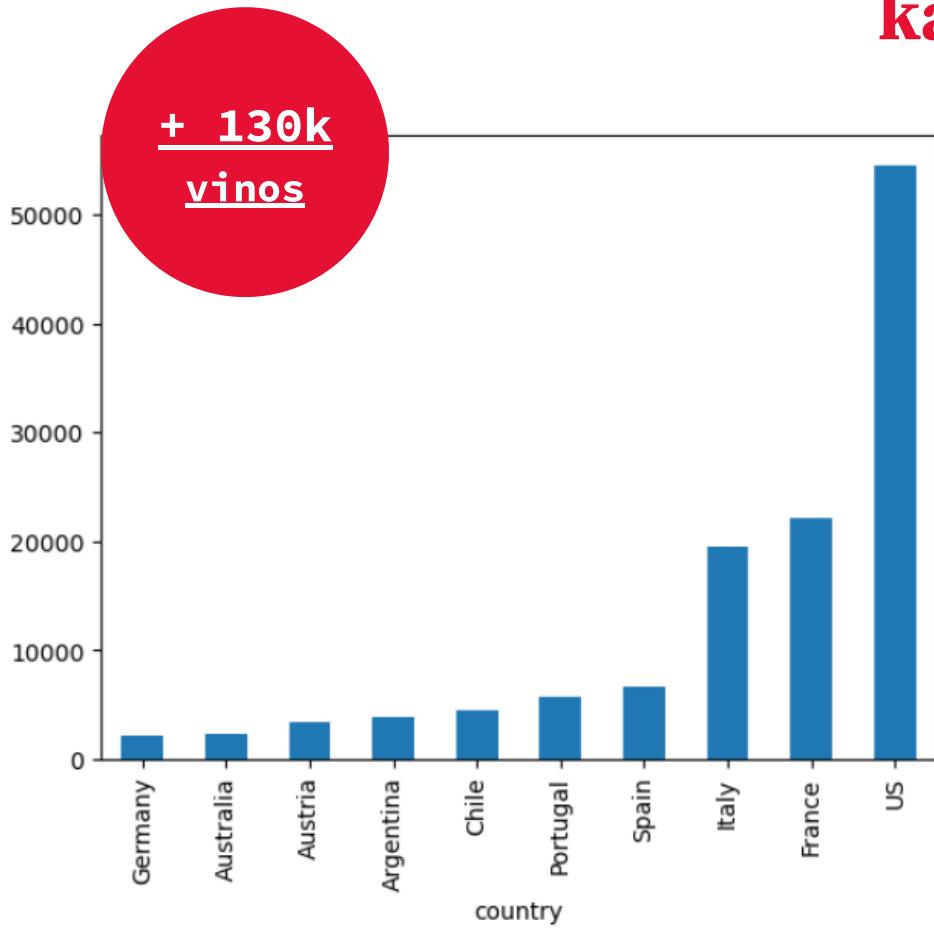
Vino Oloroso



Vermouth

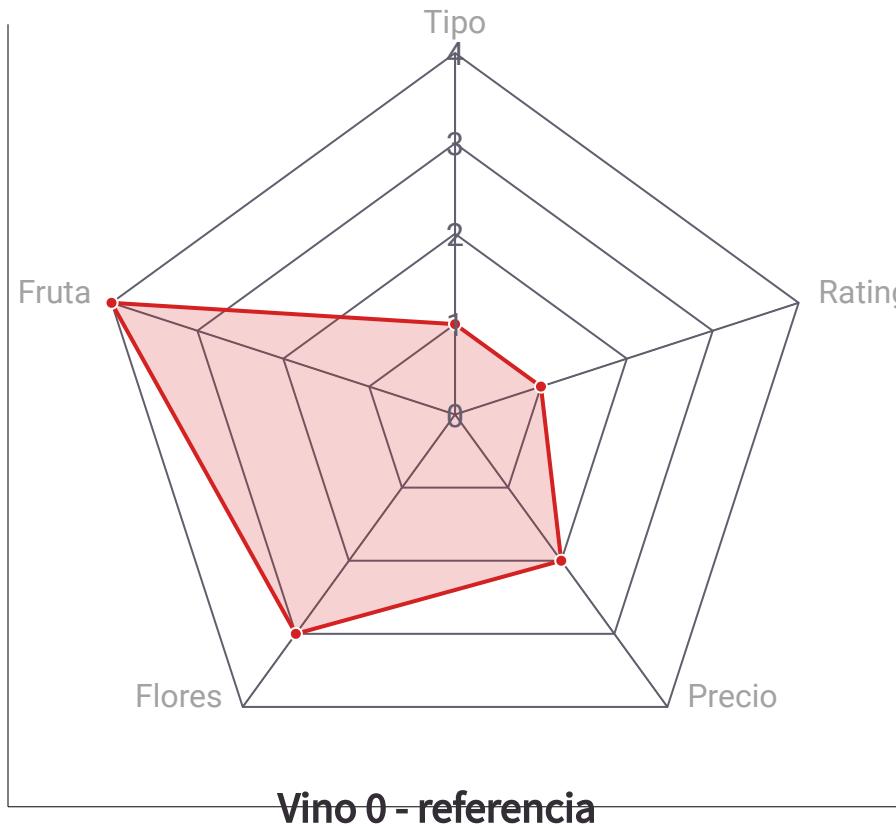
Send

3. Incluir una tercera opción de recomendación vinos internacionales de kaggle

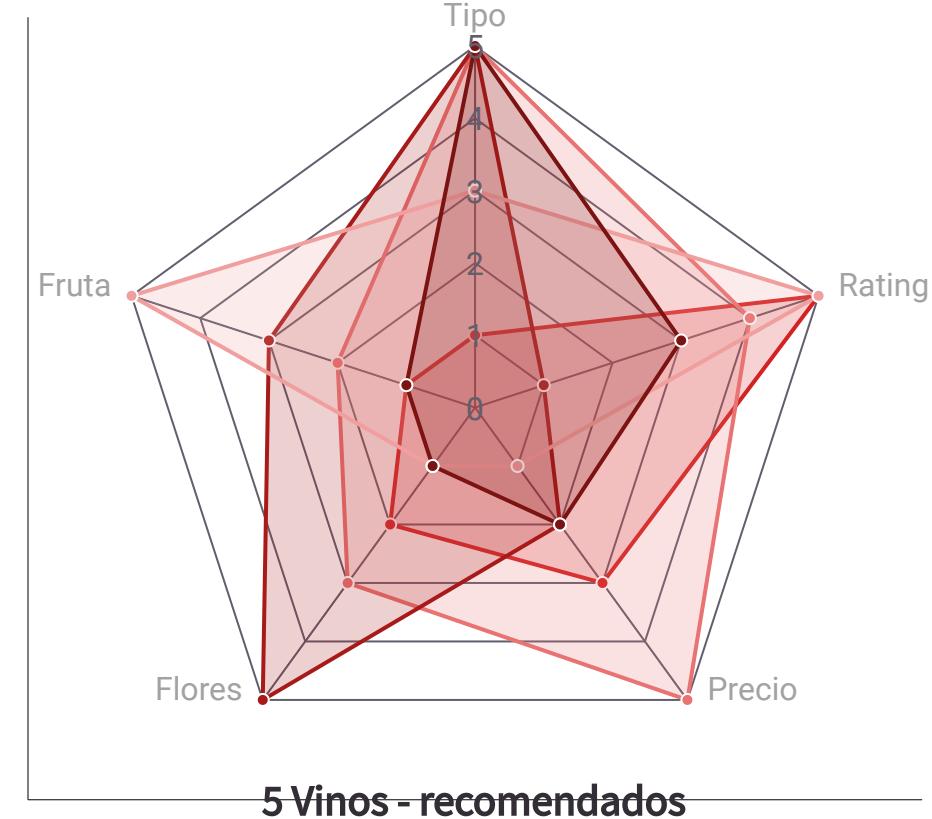


- Eliminar los vinos españoles
- Traducción de notas de cata y maridaje del vino buscado al inglés con modelos preentrenados como Hugging Face
- Búsqueda de vinos similares con Vectorización Google USE4 y distancia de cosenos

4. Comparación de características del vino de referencia y las recomendaciones



● VINO 0



● VINO 1 ● VINO 2 ● VINO 3 ● VINO 4 ● VINO 5



Wine me app!

<https://winemeapp.streamlit.app/>



- Iván Pinto Grilo
- María Pérez Sebastián
- Soraya Álvarez Codesal

