



TRABAJO FINAL DE GRADO

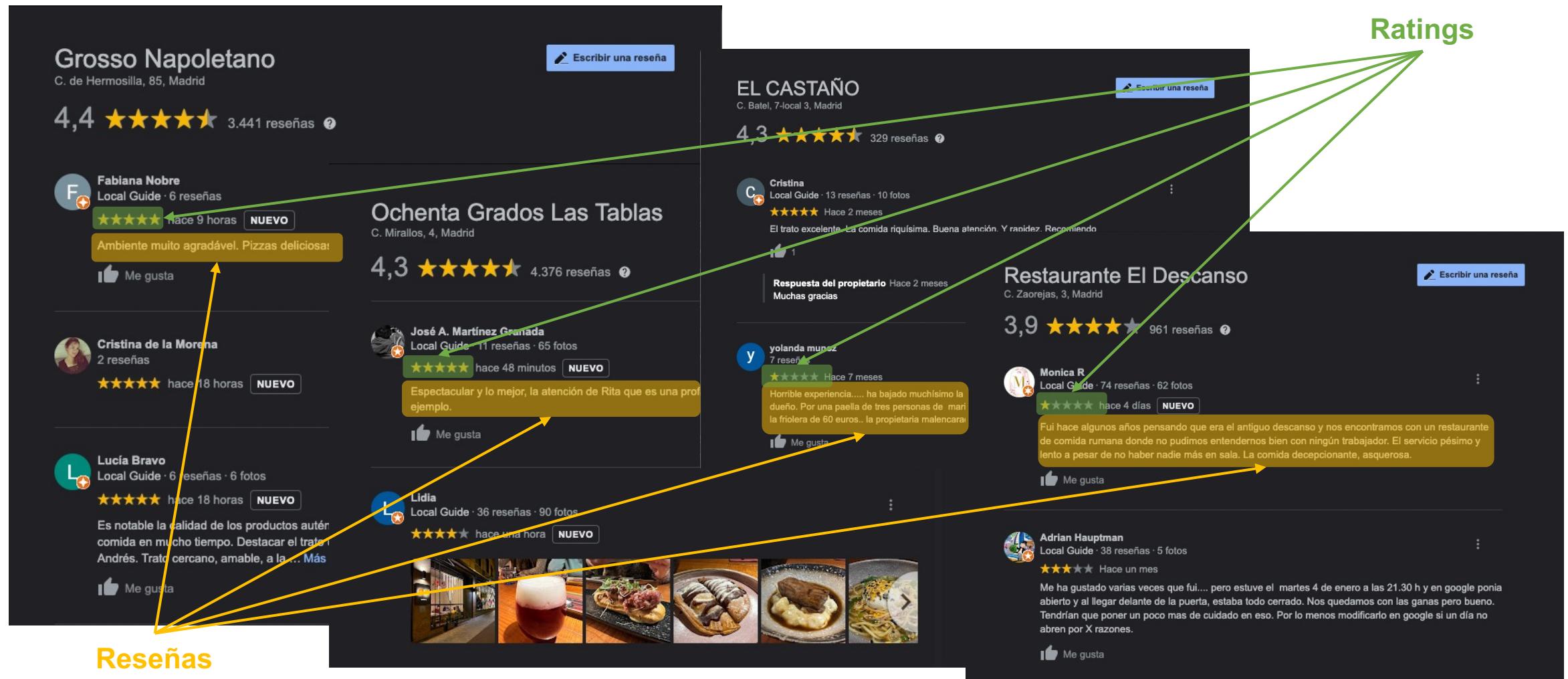
Grado en Ingeniería Informática

**Recomendación de
restaurantes explotando
aspectos de reseñas**

Daniel Torres Candil

Febrero 2022

Introducción



1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

4.
Procesamiento

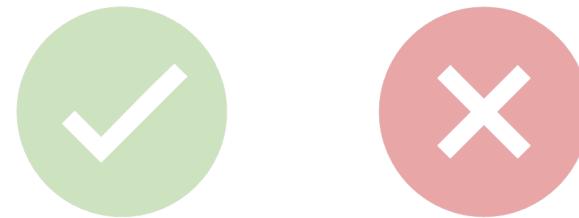
5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Introducción

¿Nos puede ayudar la tecnología?



1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

4.
Procesamiento

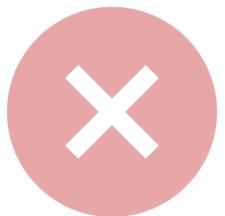
5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Introducción

¿Nos puede ayudar la tecnología?



¿Cómo?

Sistemas de Recomendación

1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

4.
Procesamiento

5.
Recomendación

6.
Evaluación

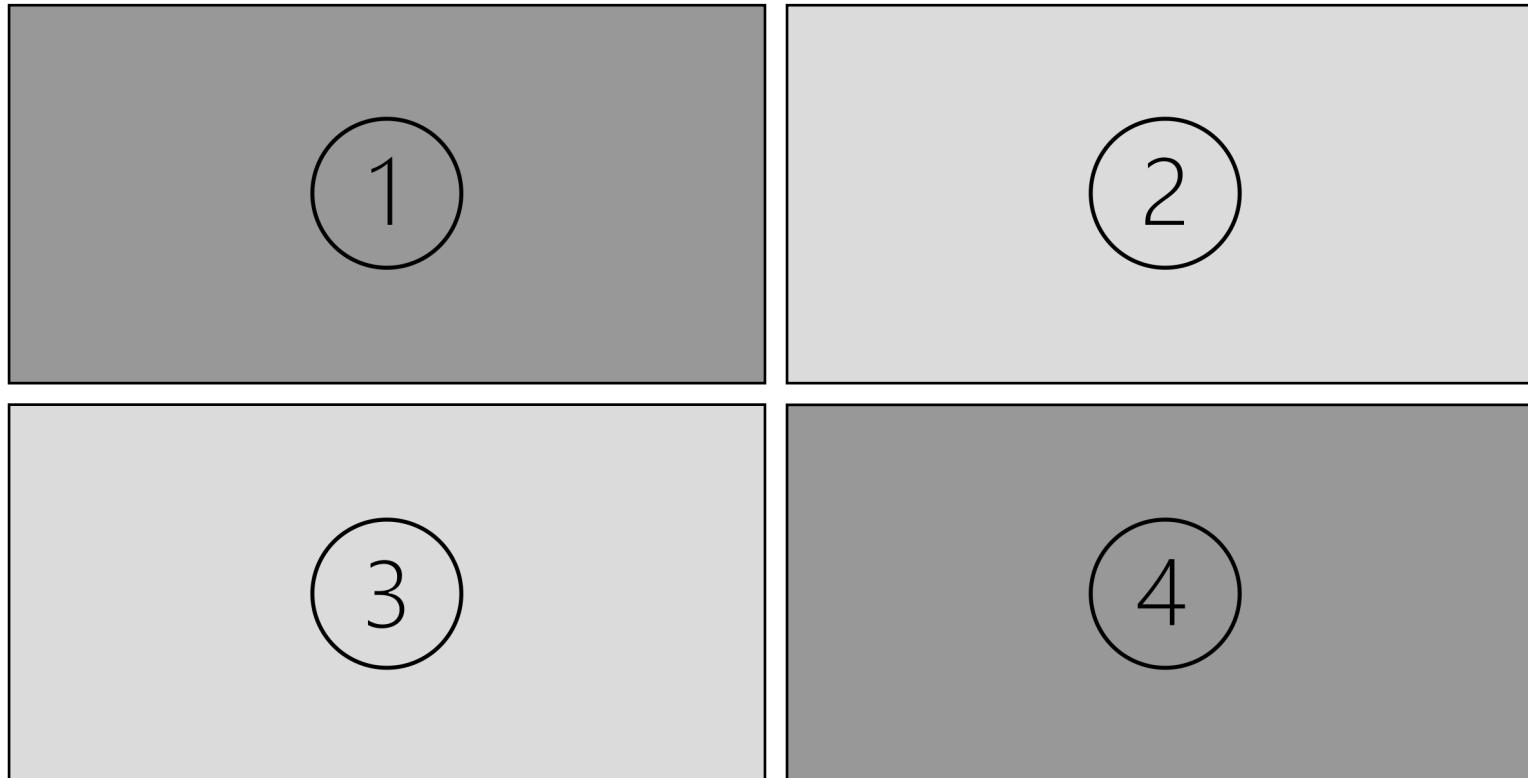
7. Conclusiones
y trabajo futuro

Introducción

cb	S.R basado en contenido
ub	S.R. híbrido basado en ratings con similitud usuario
ib	S.R. híbrido basado en ratings con similitud ítem
cbub	S.R. híbrido basado en aspectos con similitud usuario
cbib	S.R. híbrido basado en aspectos con similitud ítem



Objetivos



1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

4.
Procesamiento

5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Objetivos

Quitar trabajo a los usuarios

2

3

4

Objetivos

Quitar trabajo a los usuarios

Estudio de varios SSRR

3

4

Objetivos

Quitar trabajo a los usuarios

Estudio de varios SSRR

Separar funcionalidades

4

Objetivos

Quitar trabajo a los usuarios

Estudio de varios SSRR

Separar funcionalidades

Resultados

Preprocesamiento



business
business_id
name
address
city
state
stars
review_count
categories
...



review
review_id
user_id
business_id
stars
date
text
useful
funny
cool



user
user_id
name
review_count
yelping_since
friends
useful
funny
cool
...



checkin
business_id
date

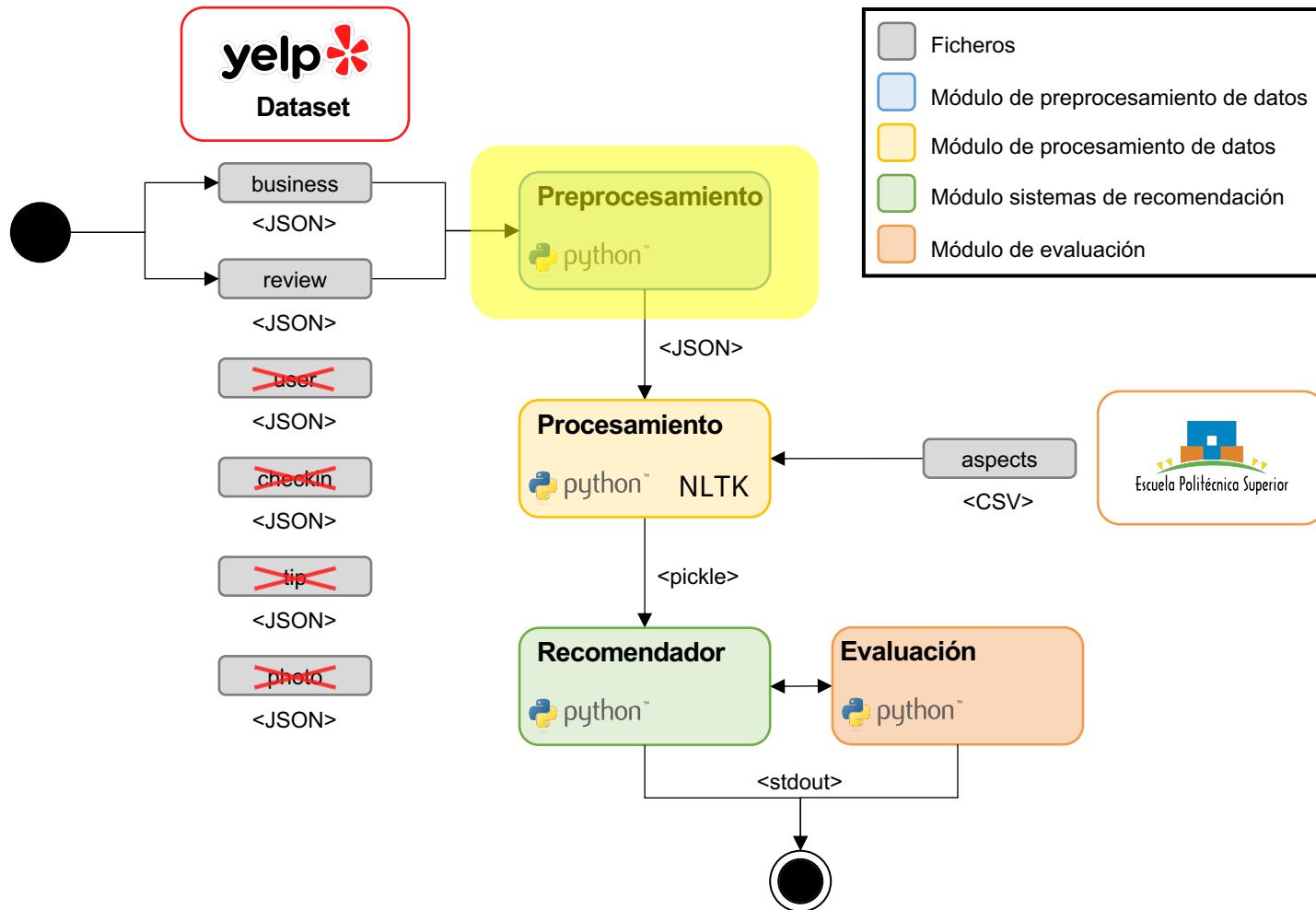


tip
text
date
compliment_count
business_id
user_id

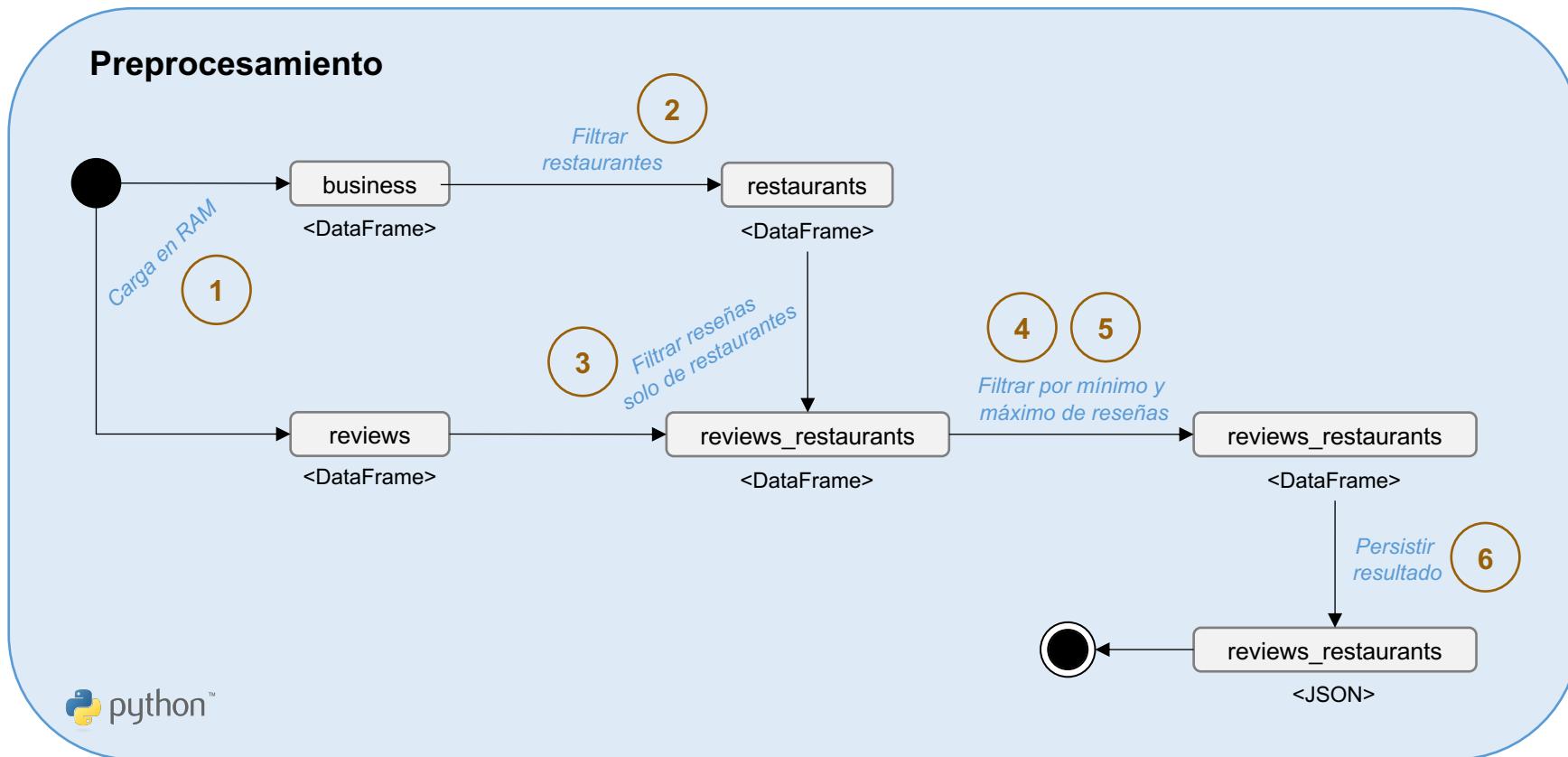


photo
photo_id
business_id
caption
label

Preprocesamiento



Preprocesamiento

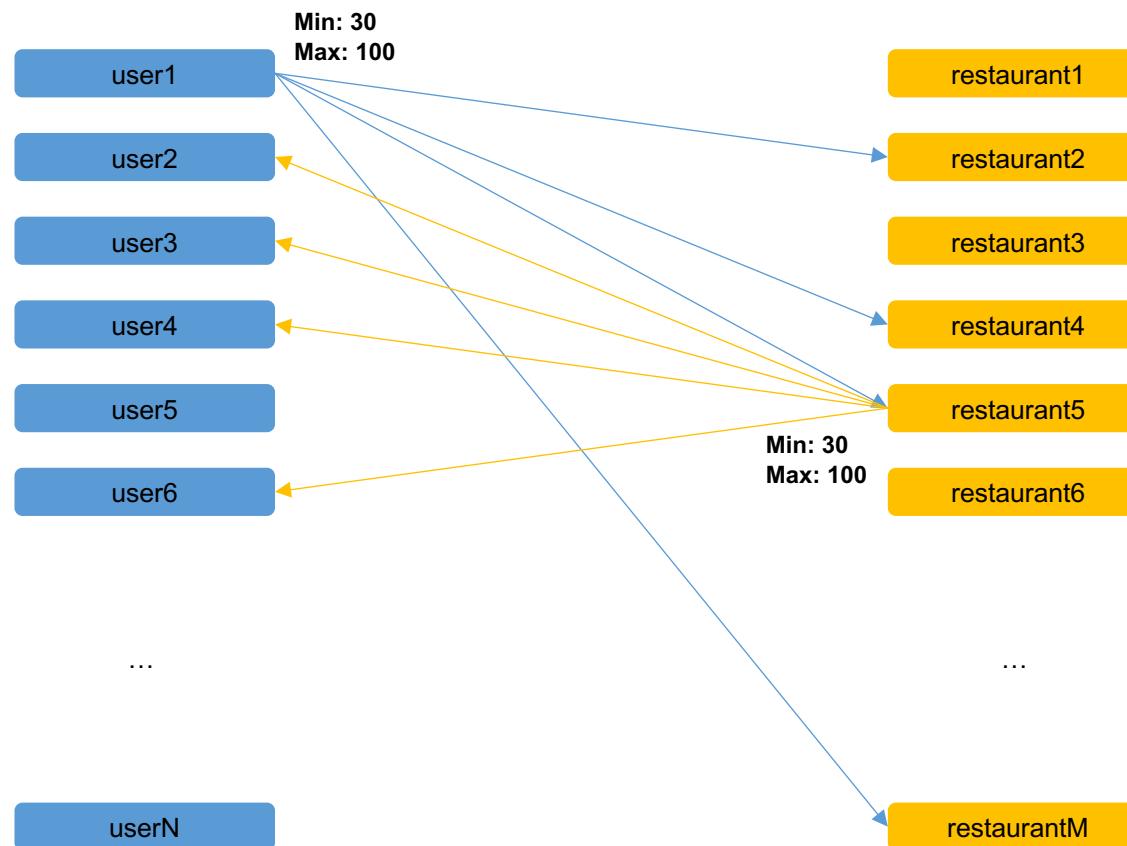


Preprocesamiento

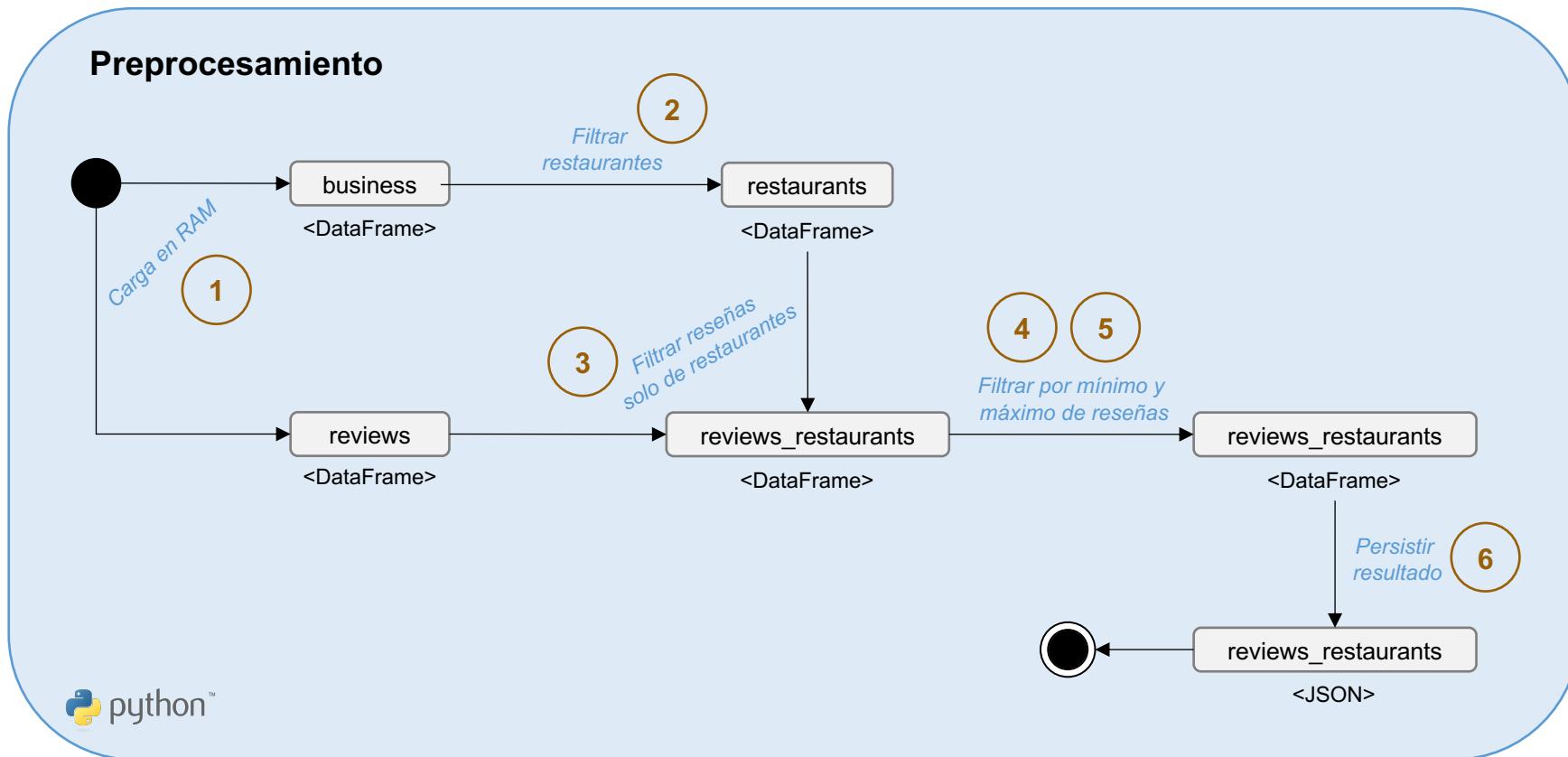
Pasos

4

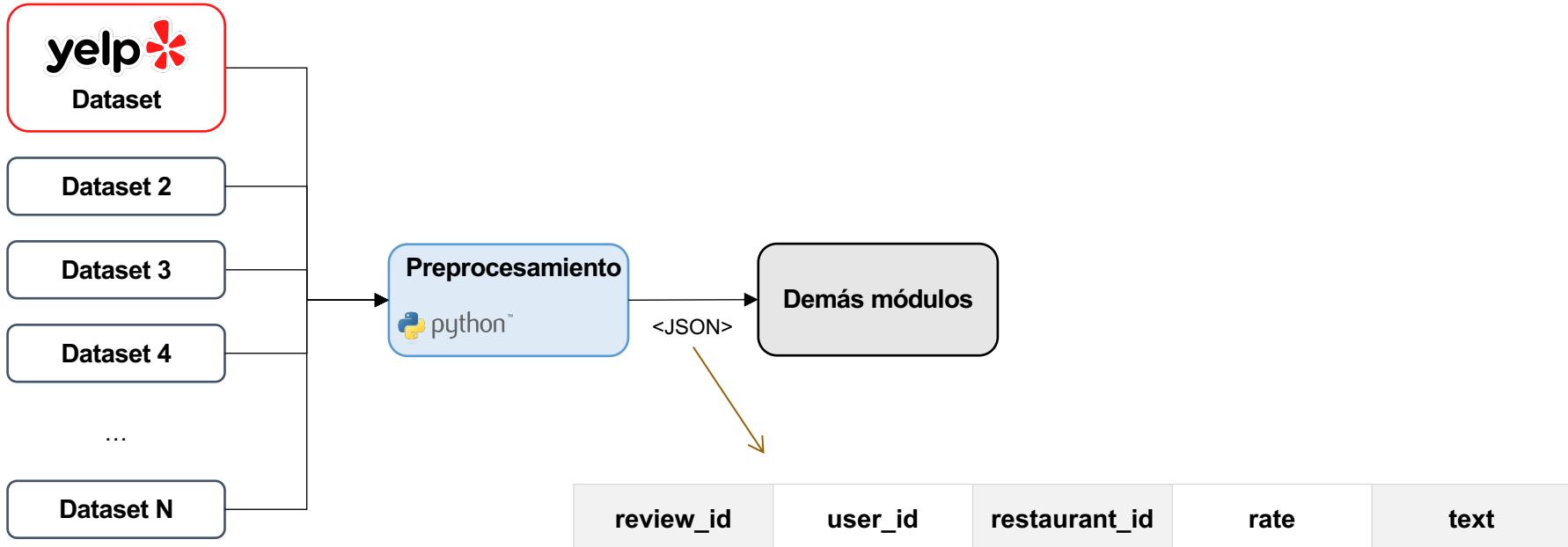
5



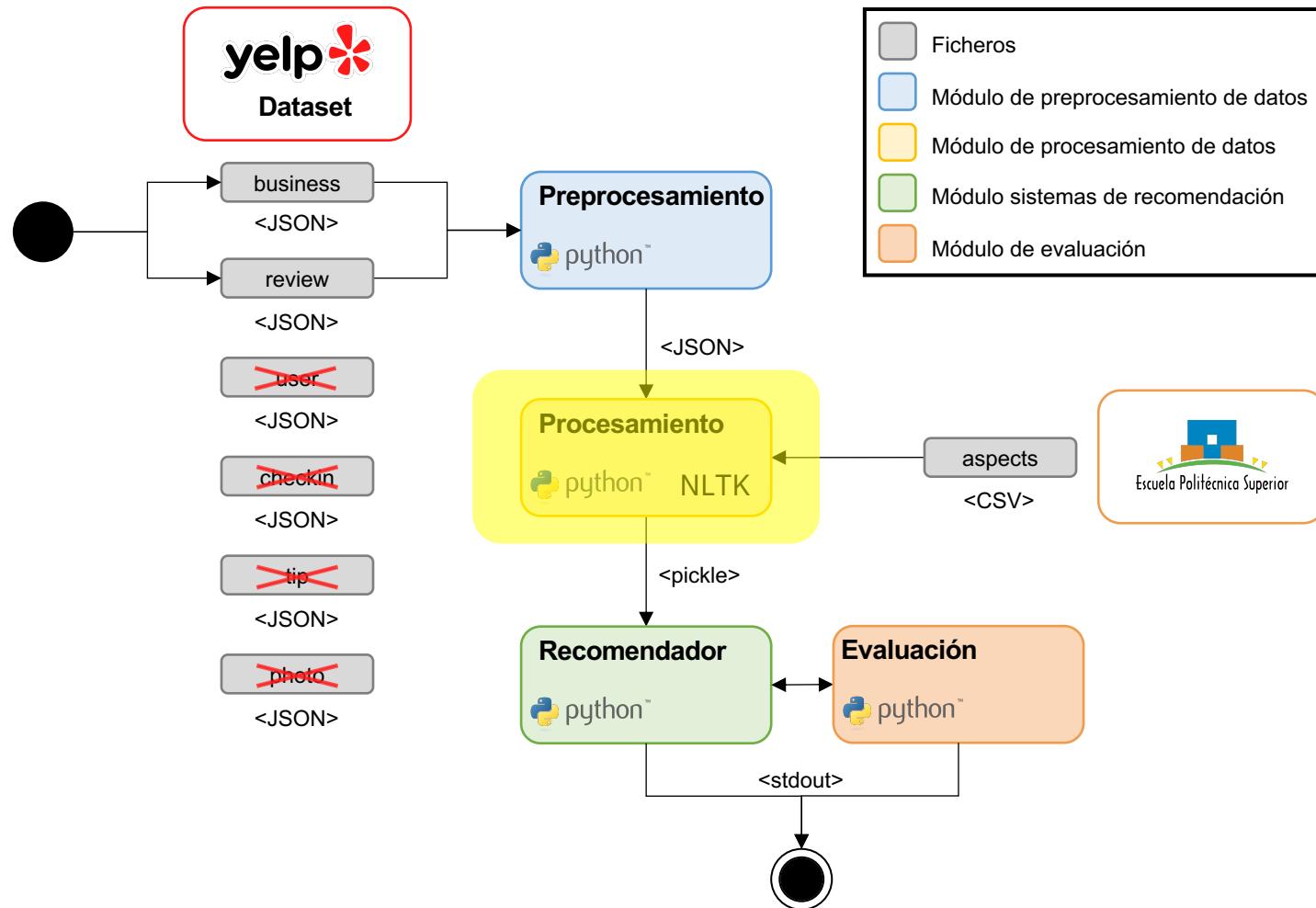
Preprocesamiento



Preprocesamiento



Procesamiento



Procesamiento

Registros del conjunto de datos final

review_id	user_id	restaurant_id	rate	term	aspect	feeling

1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

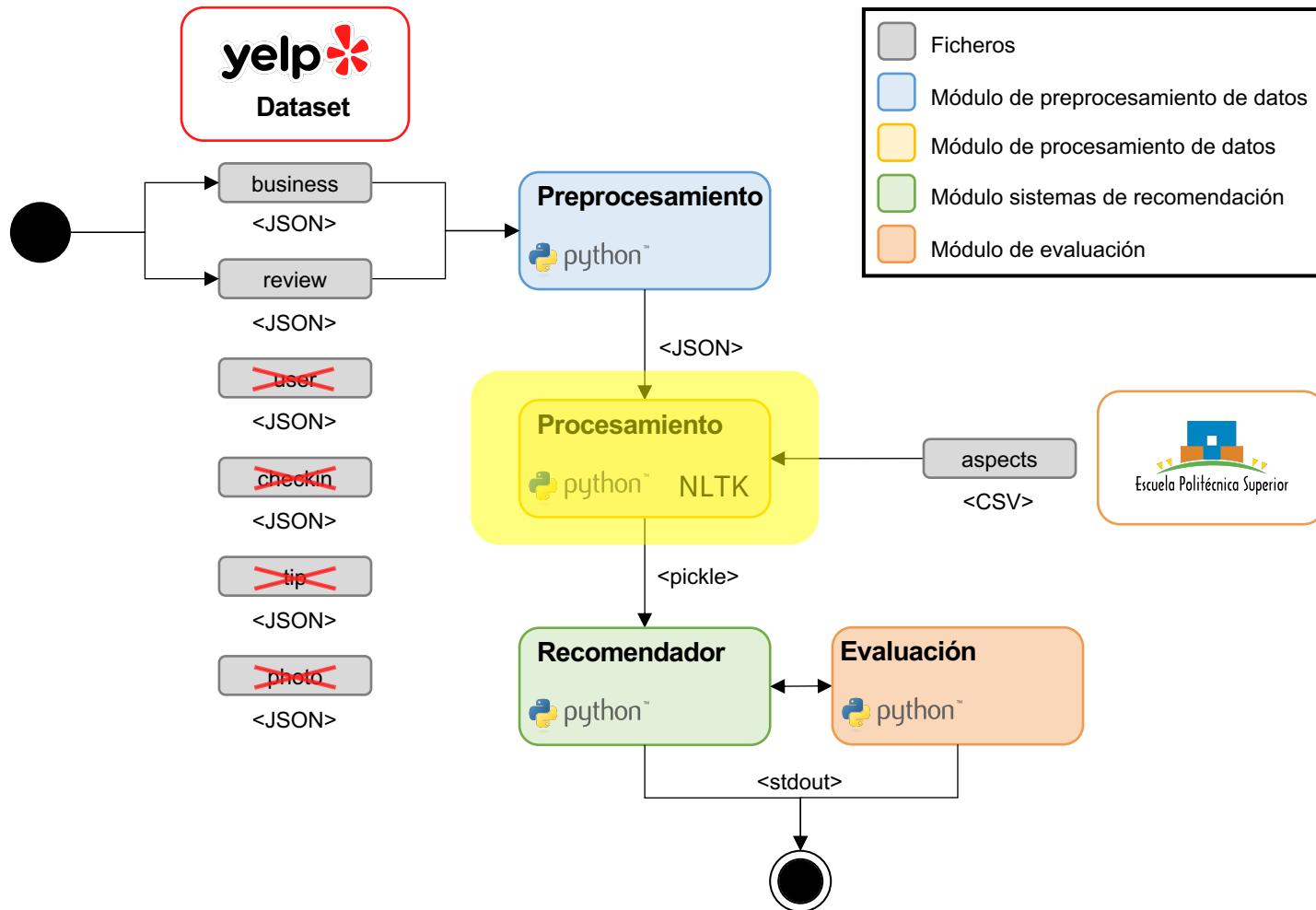
4.
Procesamiento

5.
Recomendación

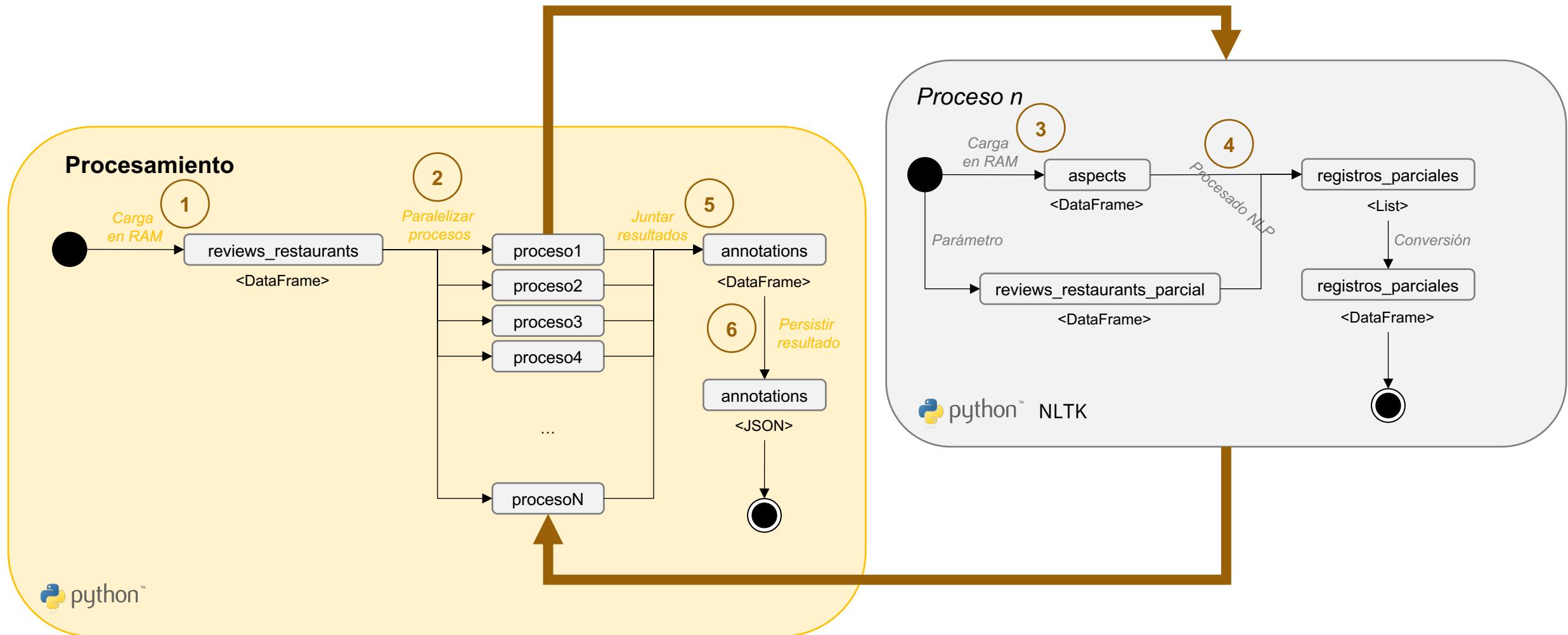
6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Procesamiento



Procesamiento



Procesamiento

4

Procesado NLP

review_id	user_id	restaurant_id	rate	text
...
...
...

“Love this place! Been here multiple times and always leave satisfied. I've yet to try a chocolate cake but I will next time!”

`nltk.sent_tokenize(review)`

Sentence	Sentiment
“Love this place!”	...
“Been here multiple times and always leave satisfied.”	...
“I've yet to try a chocolate cake but I will next time!”	1

`nltk.word_tokenize(sentence)`

I've Yet To Try A Chocolate Cake But I Will Next Time

review_id	user_id	restaurant_id	rate	term	aspect	feeling
...	chocolate	desserts	1
...	cake	desserts	1

1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

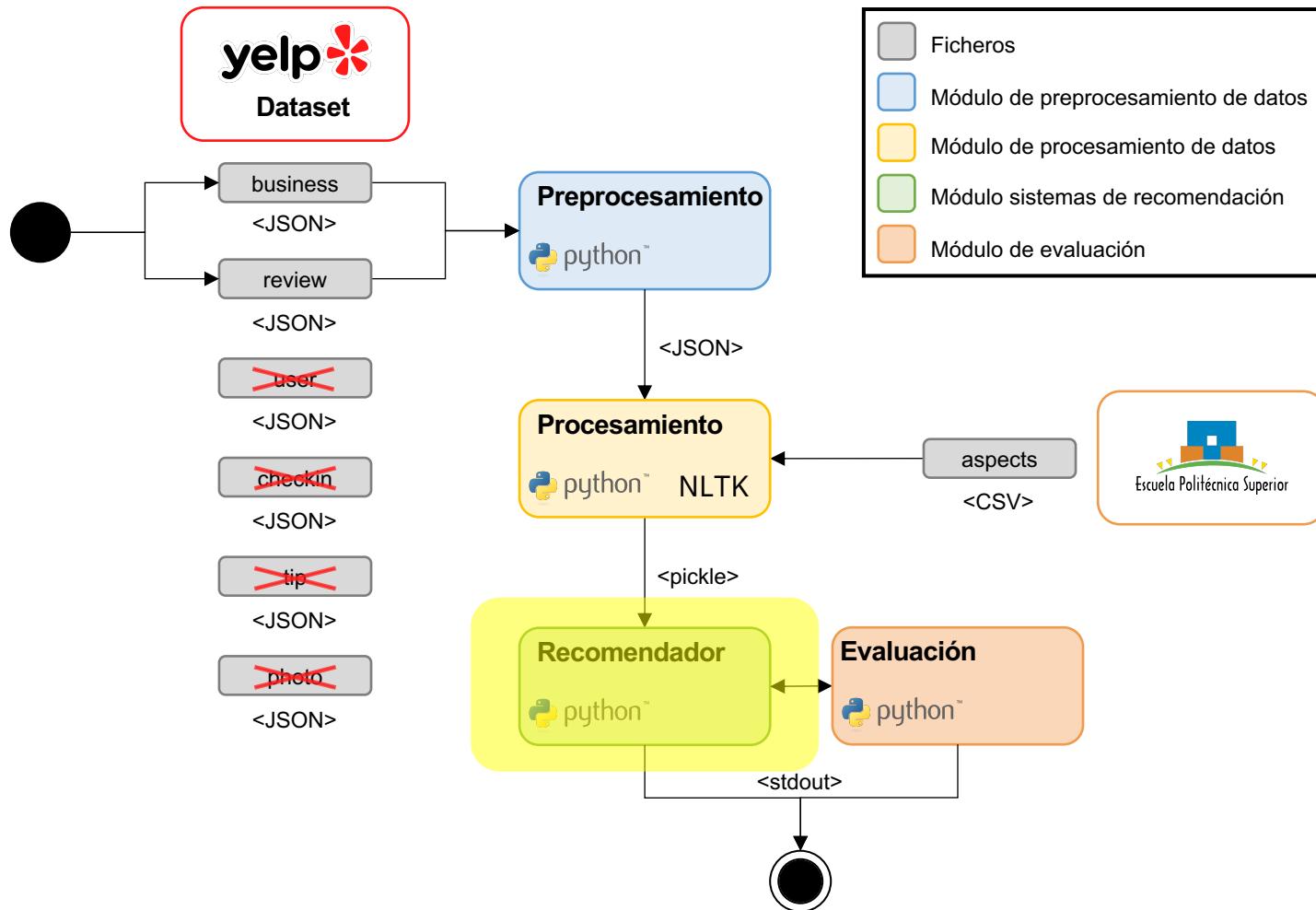
4.
Procesamiento

5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Recomendación

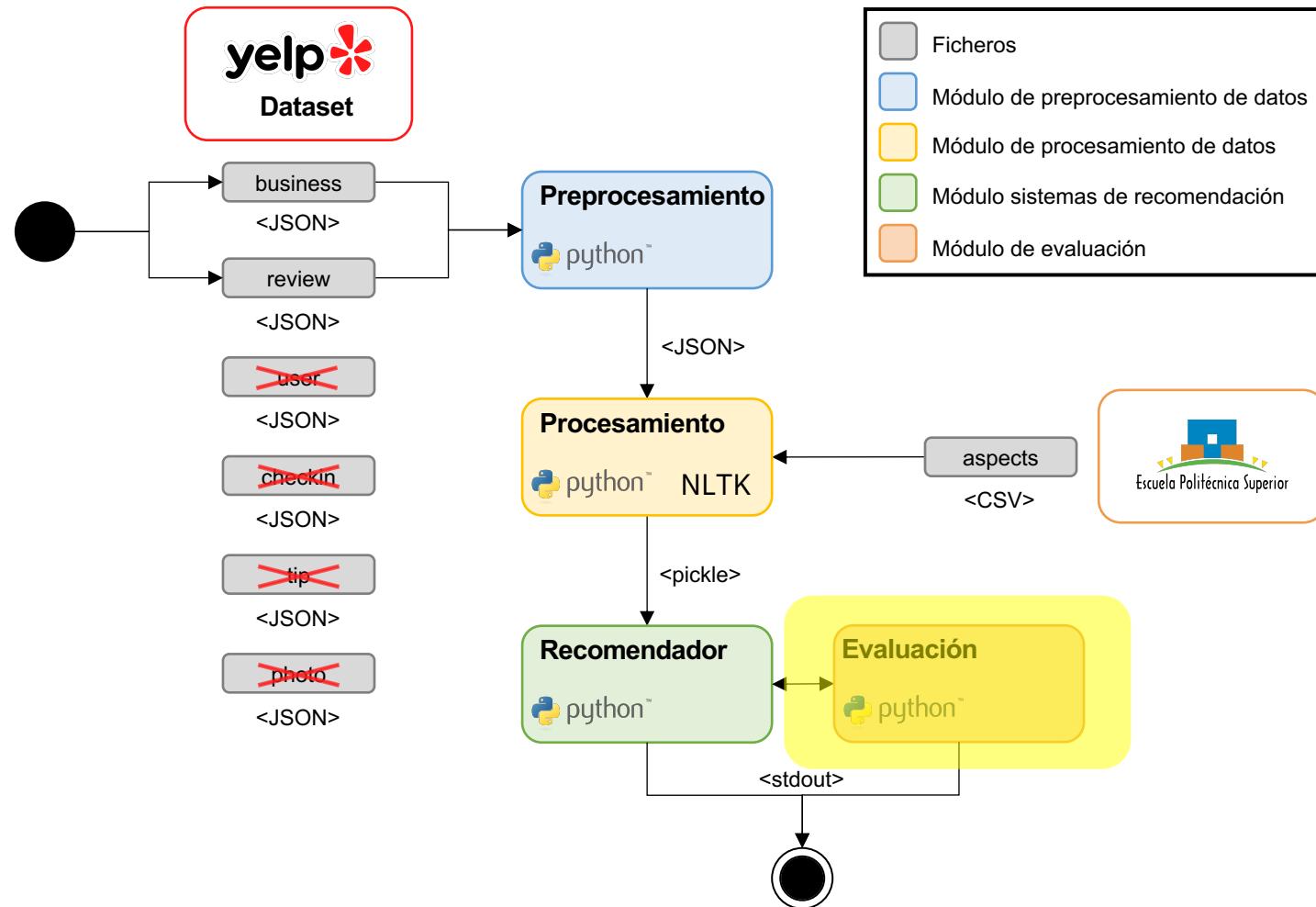


Recomendación

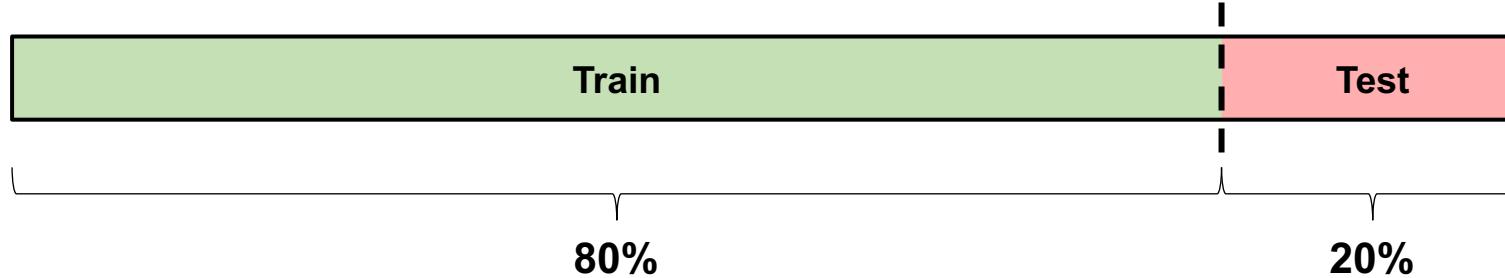
review_id	user_id	restaurant_id	rate	term	aspect	feeling
-----------	---------	---------------	------	------	--------	---------

cb	S.R basado en contenido
ub	S.R. híbrido basado en ratings con similitud usuario
ib	S.R. híbrido basado en ratings con similitud ítem
cbub	S.R. híbrido basado en aspectos con similitud usuario
cbib	S.R. híbrido basado en aspectos con similitud ítem

Evaluación



Evaluación



test_size

Evaluación

Umbral

1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

4.
Procesamiento

5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Evaluación

review_id	user_id	restaurant_id	rate	term	aspect	feeling	¿Relevante?
...	3	No
...	5	Si
...	2	No
...	1	No

Umbral = 4

...	2	No
...	4	Si
...	1	No
...	2	No
...	5	Si

Evaluación

k	Precisión				Recall			
	P@5	P@10	P@20	P@50	R@5	R@10	R@20	R@50
5	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-

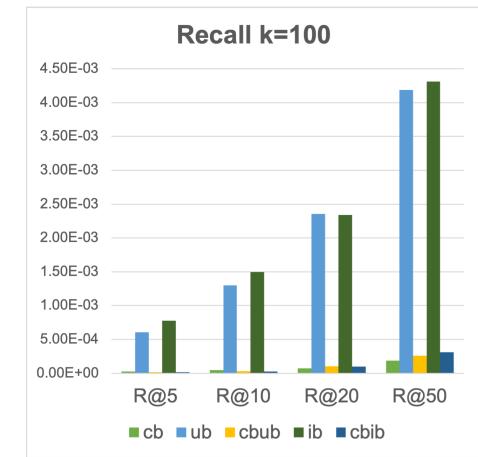
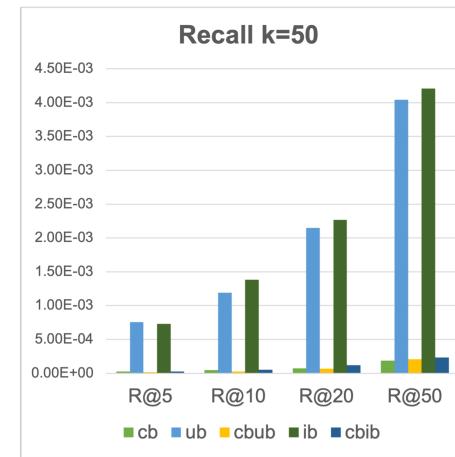
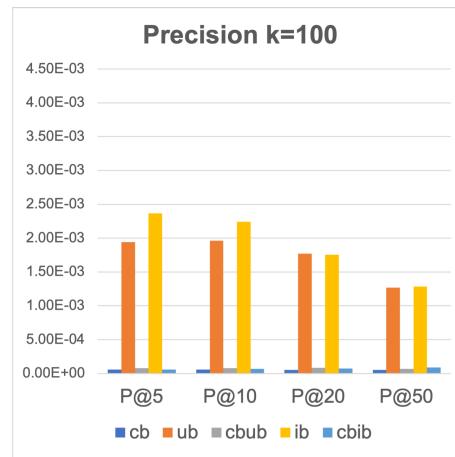
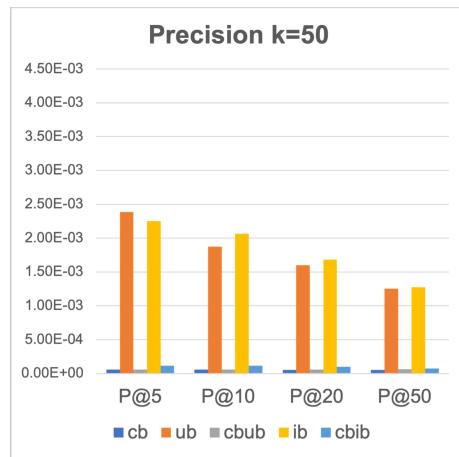
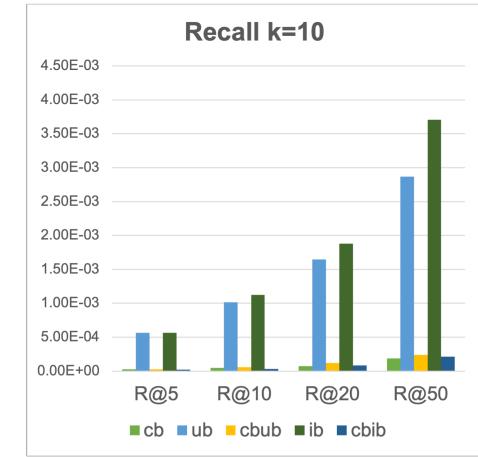
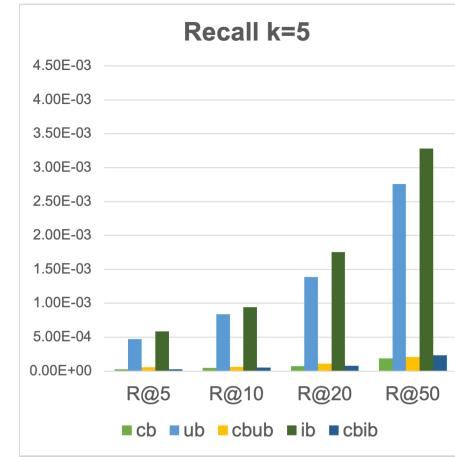
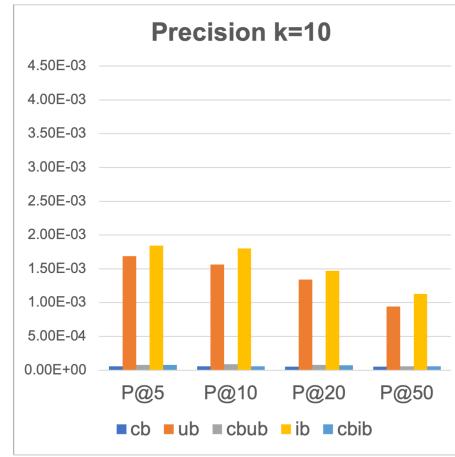
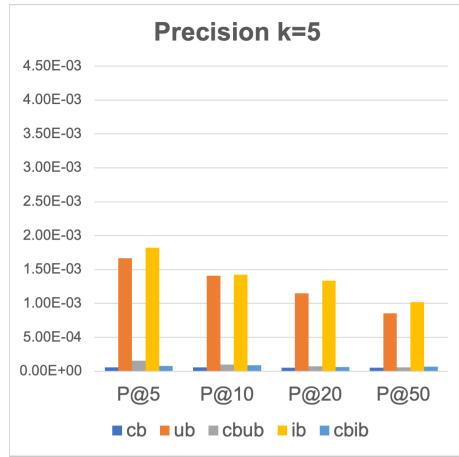
(*) Parámetros constantes

Umbral = 1

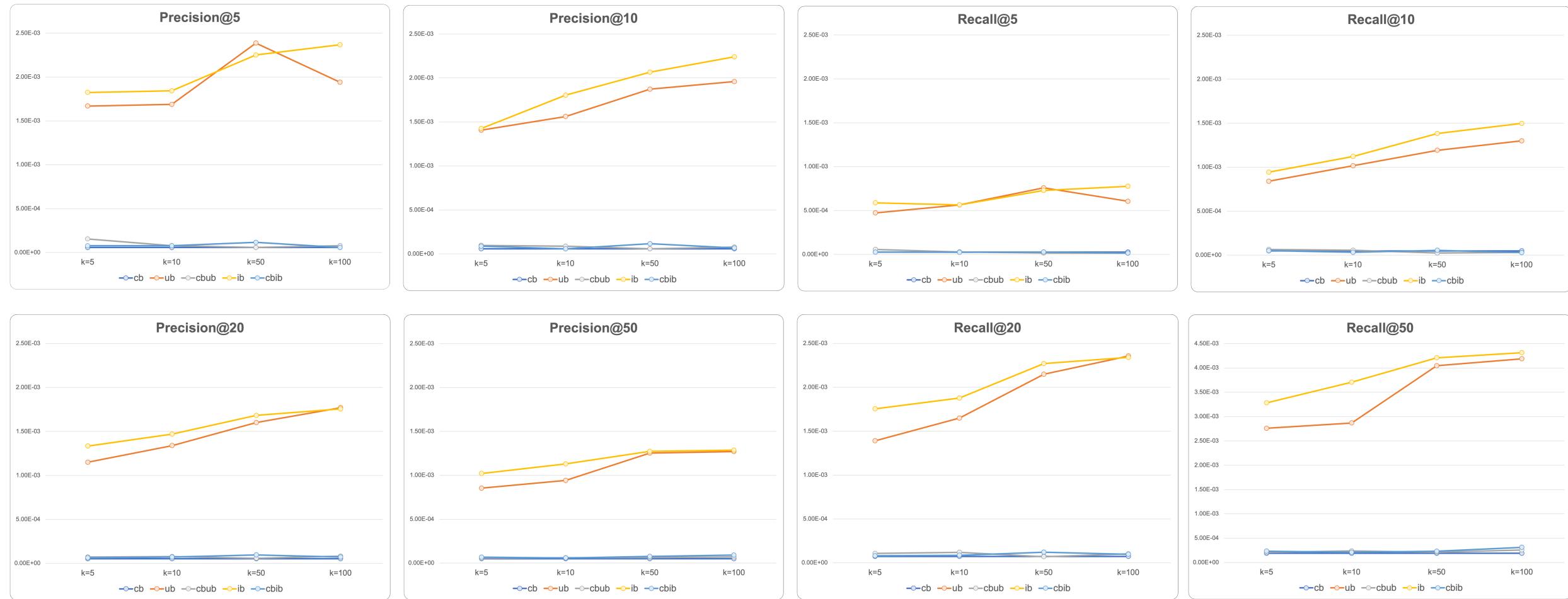
Tamaño Ranking = 100

Tamaño Test = 20%

Evaluación



Evaluación



1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

4.
Procesamiento

5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Conclusiones y trabajo futuro



<https://github.com/daniel-torresc/restaurant-recsys-tfg>

1.
Introducción

2.
Objetivos

3. Pre-
procesamiento

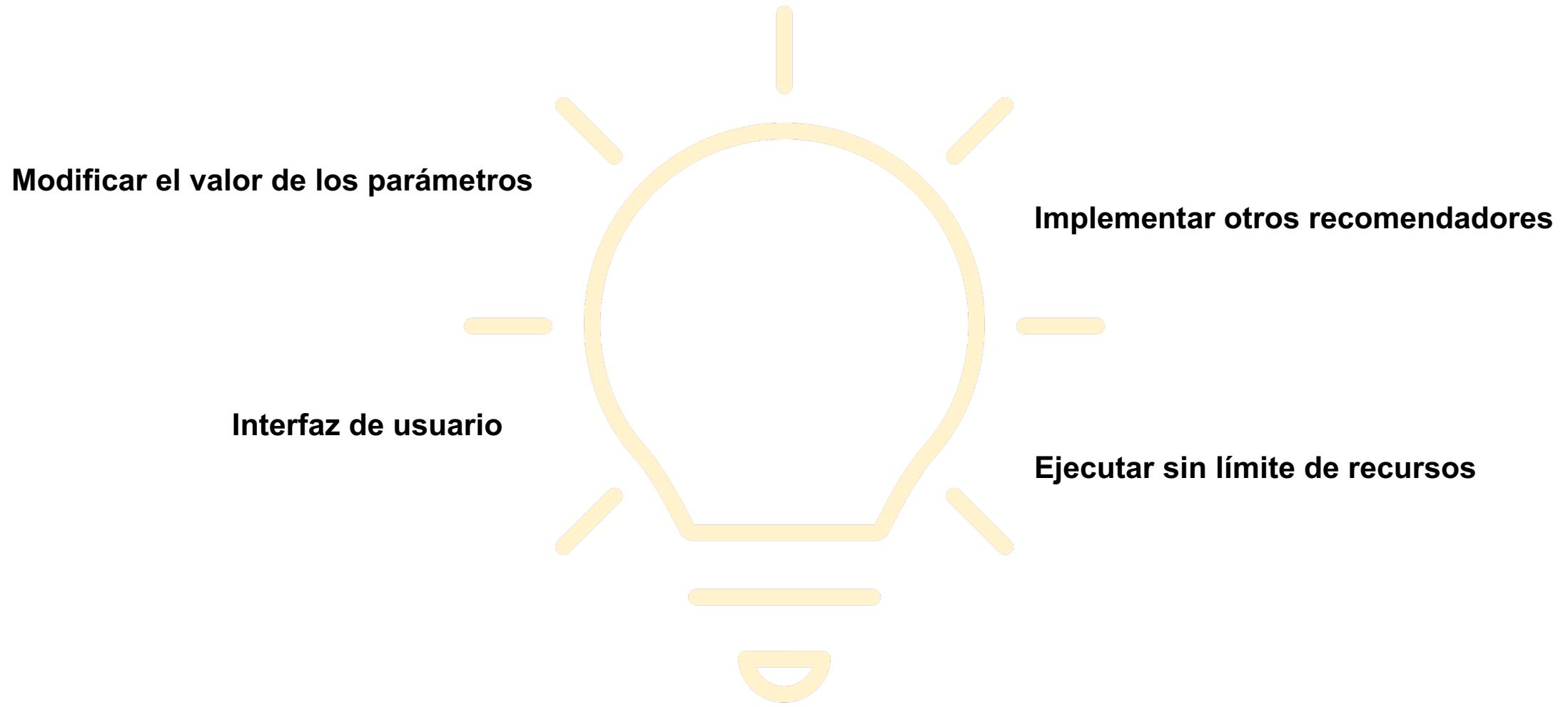
4.
Procesamiento

5.
Recomendación

6.
Evaluación

7. Conclusiones
y trabajo futuro

Conclusiones y trabajo futuro





¡Muchas gracias!
