UANL

FCFM

Procesamiento y Clasificación de datos

CLASIFICACIÓN DE TWEETS MISÓGINOS Y NO MISÓGINOS

FERNANDO BARAJAS RAMÍREZ

LEOBARDO GARCÍA REYES

DAVID EDUARDO GALLARDO

Introducción

- Según la RAE misoginia se define como la ‘Aversión a las mujeres’. Procede del griego misogynía, de miso- ‘odio’ + gyné ‘mujer’.

- Por definición, la misoginia se refiere a “...conductas de odio hacia la mujer y se manifiesta en actos violentos y crueles contra ella por el hecho de ser mujer”.

- Estas conductas prevalecen en varias culturas y sociedades, y se refleja en la práctica de subordinación, violencia e incluso crímenes contra la mujer.

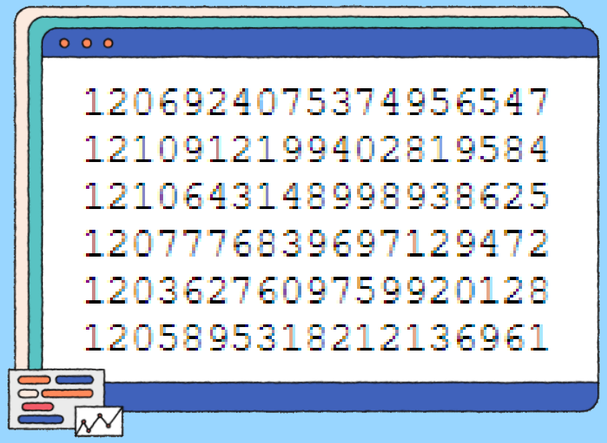
- Es importante continuar hablando de este tema para la prevención de la violencia de género. Una de las prácticas relacionadas a este comportamiento es el uso de vocablos, expresiones y sentencias machistas, misóginas y/o que atacan directamente una mujer por su género.

Plantamiento del problema

A partir de los tweets extraídos se busca determinar mediante diversos modelos predictivos, si un tweet corresponde a una sentencia que puede ser clasificada como misógina o no y de esta manera poder medir la violencia contra las mujeres en las redes sociales las cuales podrían servir como punto de referencia para medir el "nivel" de misoginia que existe en los países actualmente.

Extracción de los datos

Los IDs de cada tweet, junto con la etiqueta o clasificación inicial, fueron obtenidos del articulo "Detecting misogyny in Spanish tweets. An approach based on linguistics features and word embeddings".

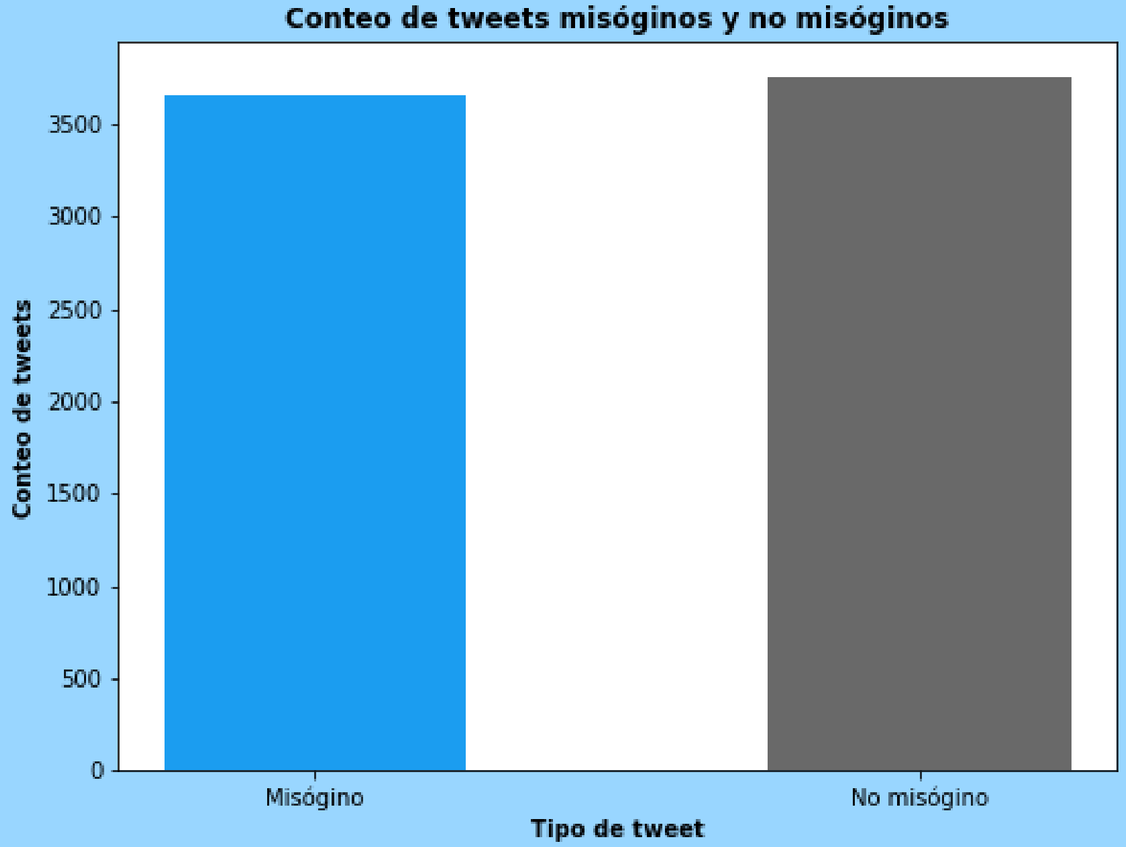


A partir de estos IDs, se utilizó la API de Twitter para extraer los tweets con información extra del usuario que lo publicó. Se extraen 10,244 tweets.

ID	Tweet	Creado_tweet	Locacion_usuario	Seguidores_usuario	Amigos_usuario	Favoritos_usuario	Descripcion_usuario	Verificado_usuario	Idioma	Tipo
1206248589992685568	- Ya todos saber	2019-12-15 16:2		1488	1504	11098	Denme su energía para	FALSO	es	no_misogino
1231950470761078784	@nuneznoda La	2020-02-24 14:3	Caracas	82	220	281		FALSO	es	misogino
1204807821637931008	Un condenado p	2019-12-11 16:5	Región de Murcia	148104	1946	5390	El periódico de actualic	VERDADERO	es	no_misogino
1205162379451011072	Hablan los tres e	2019-12-12 16:2	Madrid	352281	423	2831	El sitio de los inconform	VERDADERO	es	no_misogino
1211066868179570688	@GretaThunber	2019-12-28 23:3	España	234	488	3444	El mundo de hoy deja t	FALSO	es	misogino

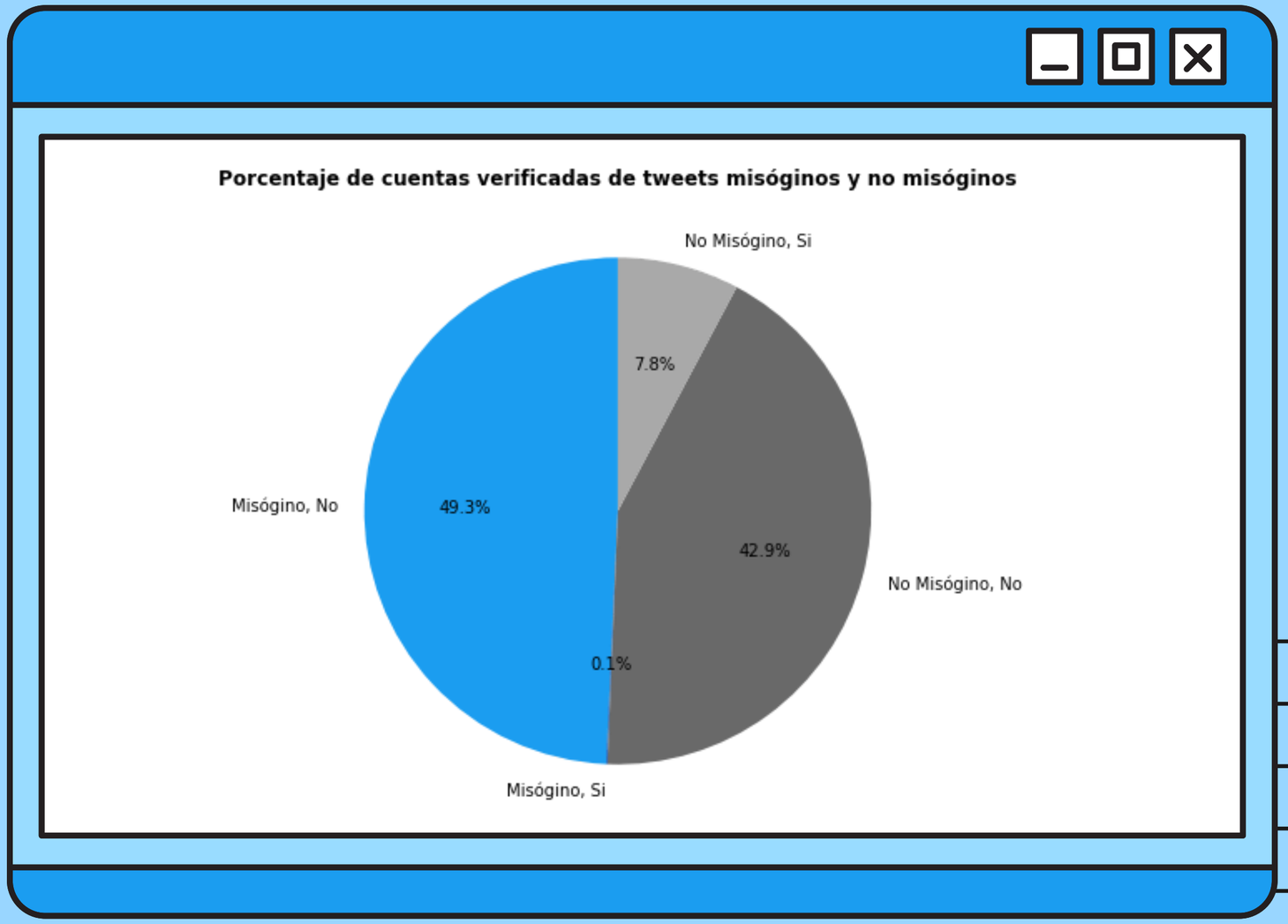
Distribución de tweets misóginos/no misóginos

Los 10,244 tweets que se extrajeron, había IDs duplicados y tweets en otro idioma. Se realizó un filtro quedando un total de 7,418 tweets de los cuales 3,661 están etiquetados como misóginos y 3,757 están etiquetados como no misóginos.

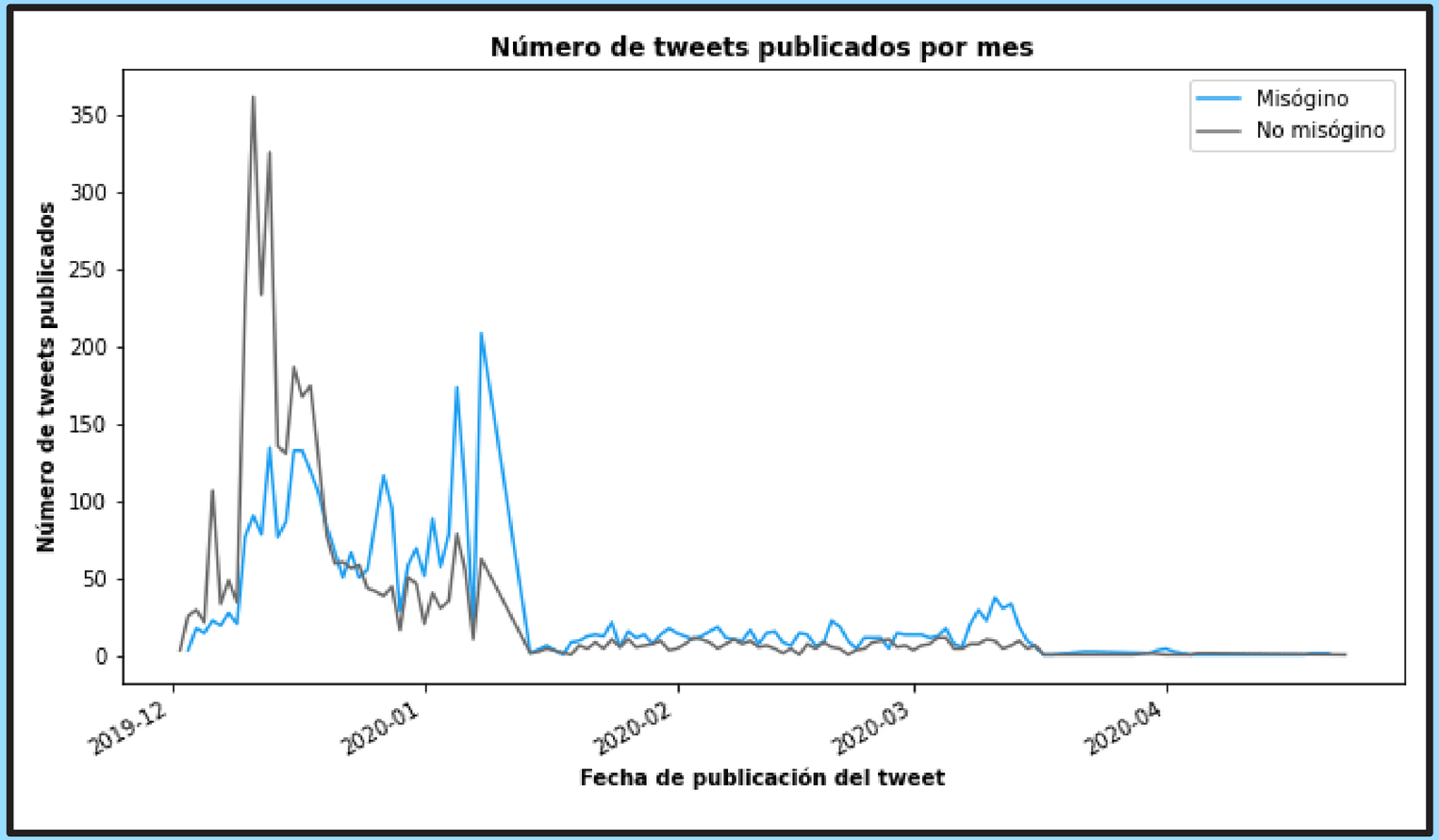


Porcentaje de cuentas verificadas

El porcentaje de tweets misóginos es de 49.35% y para los tweets no misóginos es de 50.64%



Publicación de los tweets



El tweet más antiguo es del 02/12/2019 y el más reciente fue del 23/04/2020

Limpieza de texto

Pasos de limpieza de texto:

1. Convertir todo el texto a minúsculas
2. Eliminación de usuarios
3. Eliminación de páginas web
4. Eliminación de texto en paréntesis
5. Eliminación de signos de puntuación
6. Eliminación de números
7. Eliminación de acentos
8. Eliminación de emojis
9. Eliminación de espacios en blanco múltiples

Limpieza de texto

@Famelica_legion @navedelmisterio @GretaThunberg Greta es una niña histérica y manipulada (hola) ⚖ 10. https://t.co/BBE5XPHAKS

1

@famelica_legion @navedelmisterio @gretathunberg greta es una niña histérica y manipulada (hola) ⚖ 10. https://t.co/bbe5xphaks

2 3

greta es una niña histérica y manipulada (hola) ⚖ 10.

4 5

greta es una niña histérica y manipulada ⚖ 10

6 7

greta es una niña histerica y manipulada ⚖

8 9

greta es una niña histerica y manipulada

Stopwords y Lematización

```
Tipo_palabra = {Verbo: 'V', Adjetivo: 'J',
                Adverbio: 'R', Sustantivo: 'N'}

def Toke_StopW_POS(texto limpio):
    Tokenizar texto
    Eliminar stopwords
    Asignación de tipo de palabra
    return(texto tokenizados)
```

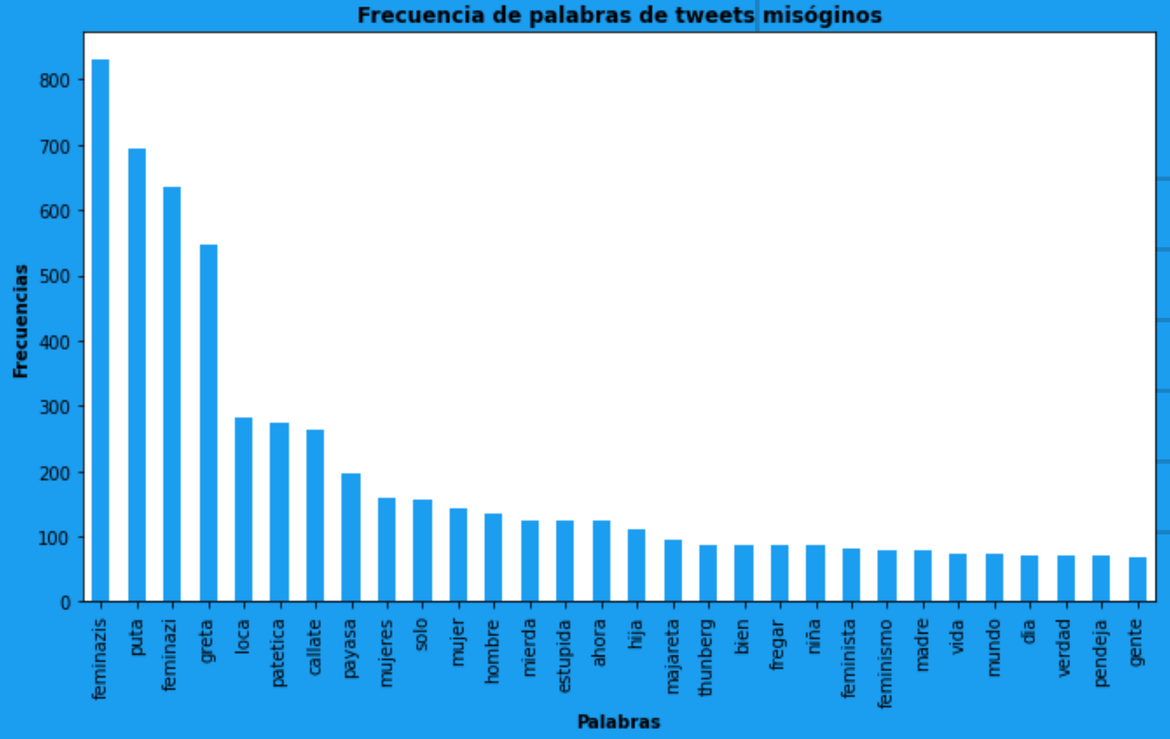
Lista de algunas stopwords

de, la, que, el, en, y, a, los, del, se,
las, por, un, para, con, no, una, su,
al, lo, como, más, pero, sus, le, ya,
o, este, sí, porque, esta, entre, ...

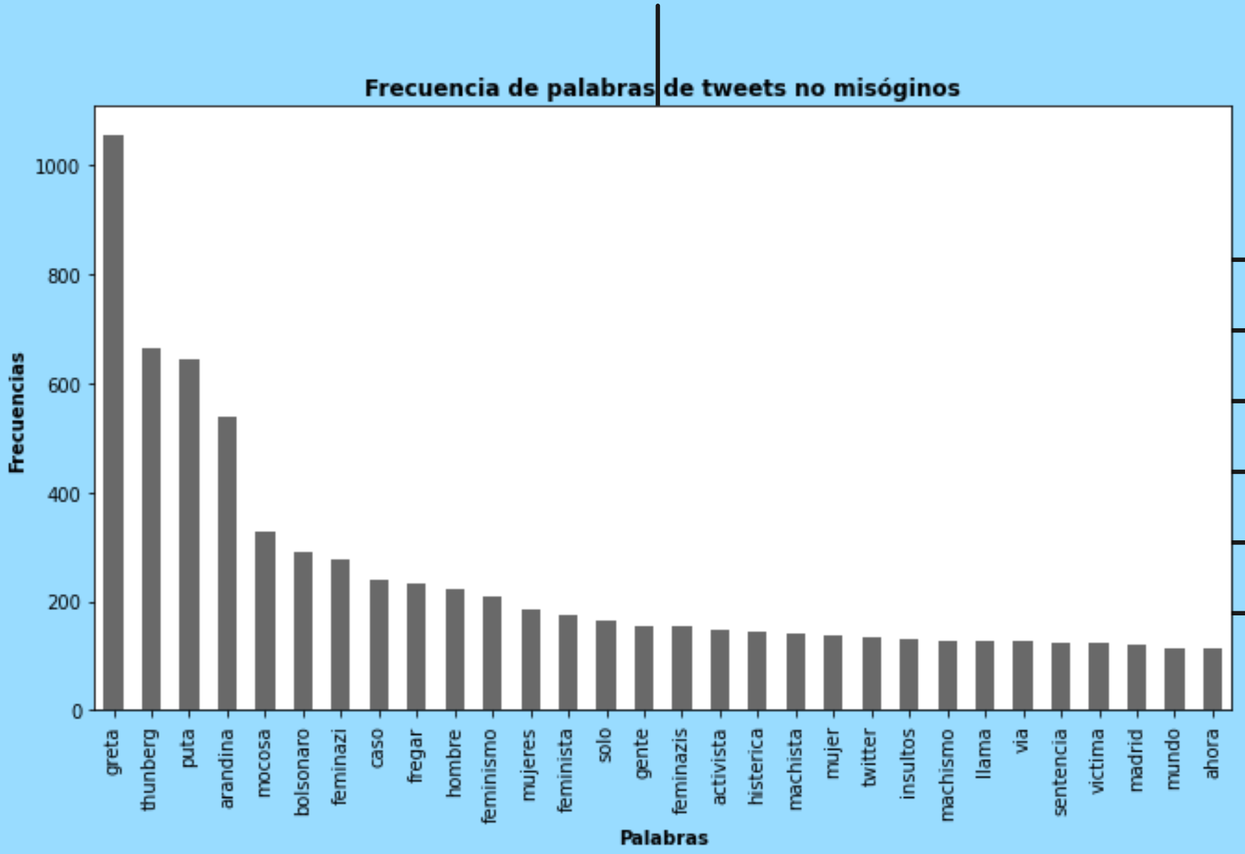
También se elimino palabras menores a 1 caractér

Tweets misóginos

Nube de palabras de tweets misóginos



Tweets no misóginos



n-gramas

Se género un unigrama y bigrama y es útil en muchas aplicaciones de análisis textual en que la secuencia de palabras es relevante.

Misógino Unigrama	Misógino Bigrama	No Misógino Unigrama	No Misógino Bigrama
patetica	greta majareta	voto	feminismo radical
callate	greta thunberg	religion	libertad expresion
feminazis	callate puta	silencio	violencia mujer

Modelos

Se hizo el entrenamiento con 4 modelos diferentes los cuales dieron resultados bastante buenos que se mencionan mas adelante. Los modelos usados fueron:

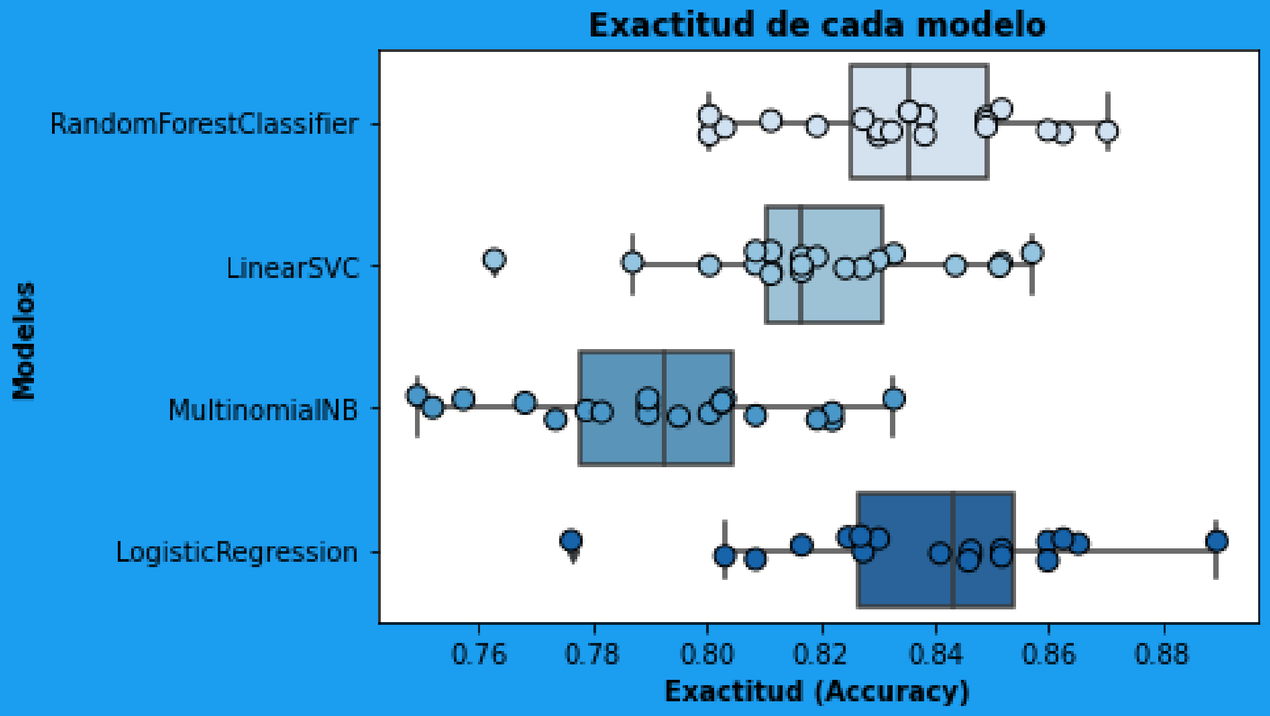
- Random Forest.
- Linear SVC.
- Multinomial NB.
- Logistic Regression.

De estos 4 modelos se eligirá el mejor y se utilizará para predecir nuevos valores.

Para predecir se escogió un conjunto de prueba del 35% del conjunto completo. También, se utilizó una validación curzada de 20.

Resultados - Mejor modelo

El modelo de mejor exactitud fue el de Regresión Logística.



Modelo	Exactitud
LinearSVC	0.819498
LogisticRegression	0.838096
MultinomialNB	0.791995
RandomForestClassifier	0.834731

Diferencia de exactitud del modelo Random Forest y Logistic Regression

Prueba Wilcoxon

$H0$: No existe diferencia en la diferencia de exactitud del modelo Random Forest y Logistic Regression.

$H1$: Existe diferencia en la diferencia de exactitud del modelo Random Forest y Logistic Regression.

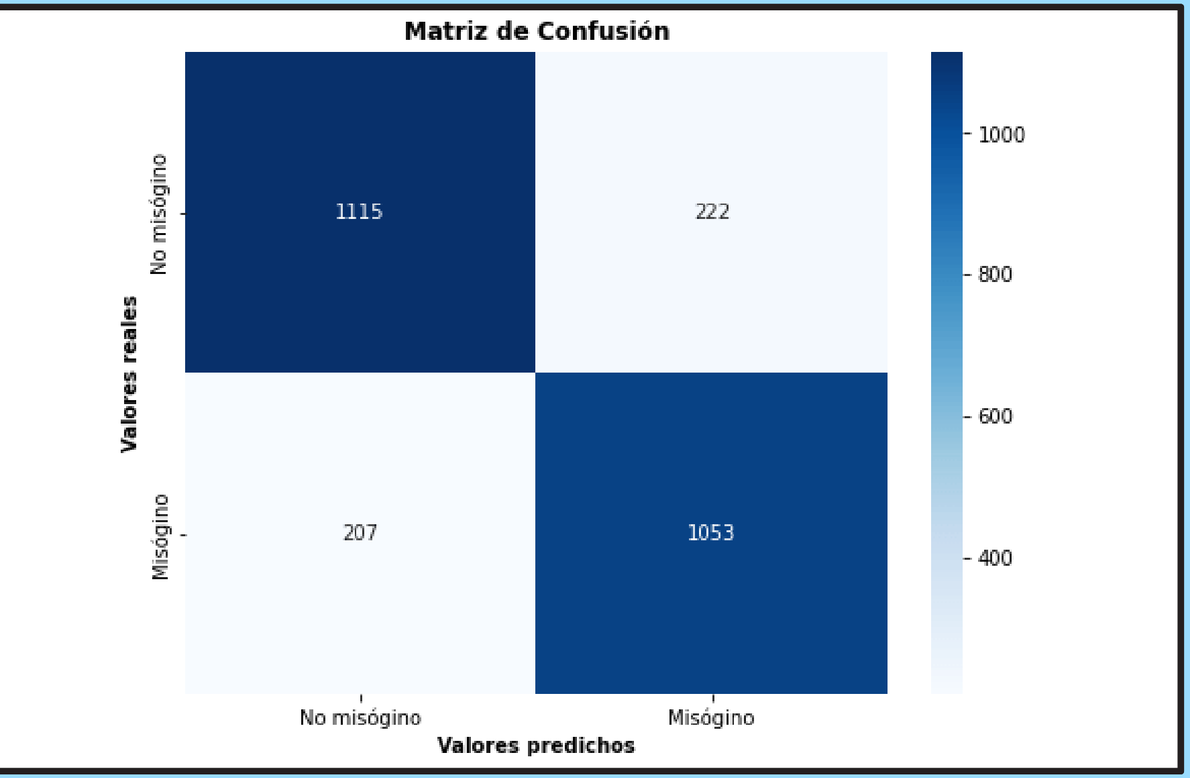
p-valor	Conclusión	Intervalo de Confianza
0.3646	N.R.$H0$	-0.013481093 0.006663832

Conclusión:

Los datos dan evidencia estadística de que No existe diferencia en la diferencia de exactitud del modelo Random Forest y Logistic Regression con una confianza del 95%.

Se realizó lo mismo para una prueba parametrica, con prueba de hipotesis de varianzas y después de medias.

Resultados - Matriz de Confusión



	precision	recall	f1-score	support
No misógino	0.84	0.83	0.84	1337
Misógino	0.83	0.84	0.83	1260
accuracy			0.83	2597
macro avg	0.83	0.83	0.83	2597
weighted avg	0.83	0.83	0.83	2597

Resultados - Predicción

Tweet	Tipo	Predicción
Greta la majareta nunca ha visitado ni se ha quejado en los paises q más contaminan dl mundo, una marioneta d la extrema izquierda comunista.	Misógino	Misógino
Entonces llega el momento en que todo fascista se convierte en hincha del Albacete, sigue todos los partidos de la Arandina y, sobre todo, es un entendido de Ópera, conocedor y admirador del vibrato de Plácido Domingo. De toda la vida. https://t.co/GqmQacy5k3	No Misógino	No Misógino
@monasterioR @julia_otero Tienes mucha pinta tu de agricultora... Tienes mas pinta de cerda que de ganadera.	Misógino	Misógino
A mi lo de Greta me parece espectacular. ¿Qué es un monigote? Puede. ¿Qué es un producto de marketing? Quizás. ¿Qué está haciendo que todo el mundo hable de ecologismo por primera vez en la puta historia? Repito: todo el mundo. Totalmente sí.	No Misógino	No Misógino
Respirar también contamina según Greta Thunberg me cago en su vida zorra https://t.co/4Cemt5BARQ	Misógino	No Misógino

Conclusión

- Se obtienen buenos resultados (>0.8), particularmente con el modelo de regresión lineal.
- Se observo que muchas de las palabras utilizadas por tweets clasificados como misóginos son parecidas o iguales a las de no misóginos.
- Consideramos que parte de esto se debe a la red social, puesto que se basa en publicaciones (tweets) y respuestas.
- En diversas ocasiones, las respuestas incluyen las mismas palabras que las publicaciones originales.
- A pesar de esto, se observan buenos resultados.
- Se muestra que el uso de unigramas y bigramas para los modelos ofrece suficiente diferenciación entre un tipo de contenido y otro.
- Con el conjunto VARW, se obtienen de igual forma buenos resultados (>0.8).

GRACIAS! :D


IMSON
INSTITUTO MEMELÓGICO DE SONORA
el verbo y el predicado
Escuché que eres el sujeto