

QUIERES
JUGAR
CONMIGO...

ML CHESS PROJECT





RESUMEN

01

OBJETIVOS

Crear un modelo de ML para el cálculo de ELO

02

DATOS UTILIZADOS

Partidas de ajedrez de [Lichess.com](https://lichess.org/) (800K)

03

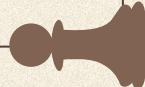

MODELOS

Metodología y modelos usados

04

EVALUACIÓN

Evaluación de modelos y resultados finales

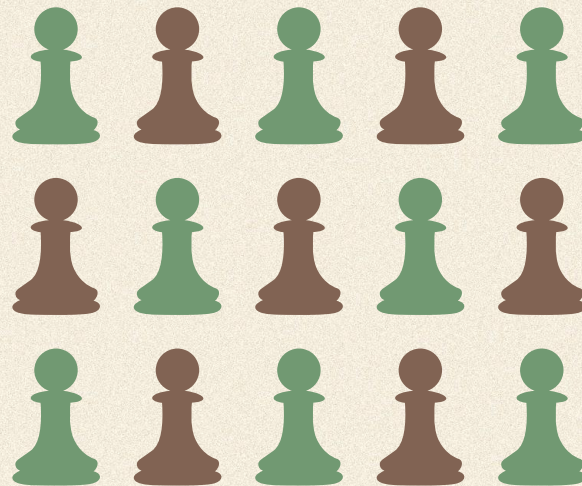


1.- OBJETIVOS

El sistema debe conseguir que nuevos jugadores sin historial puedan tener un ELO asignado de forma justa y precisa, sin depender de un proceso manual largo o de la falta de información.

Ya no más, este nuevo miembro del club parece que juega bien, **DATOS**.

El sistema debe ser escalable, y se retroalimentará de los nuevos jugadores, aprendiendo y mejorando constantemente.



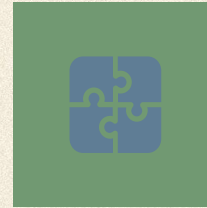
2.- DATOS UTILIZADOS



PREPROCESAMIENTO

0

Creación de variables útiles para el modelo de cálculo ELO como ELO de jugadores, resultados de las partidas, calidad de jugadas...



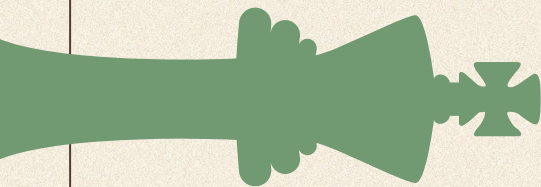
ANALISIS

Búsqueda de relaciones entre esas variables que puedan explicar la subida o bajada de rating de los jugadores



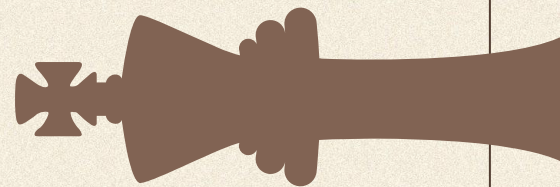
♦ ♦ ♦

DATOS



NO PALABRAS

♦ ♦ ♦



PREPROCESAMIENTO

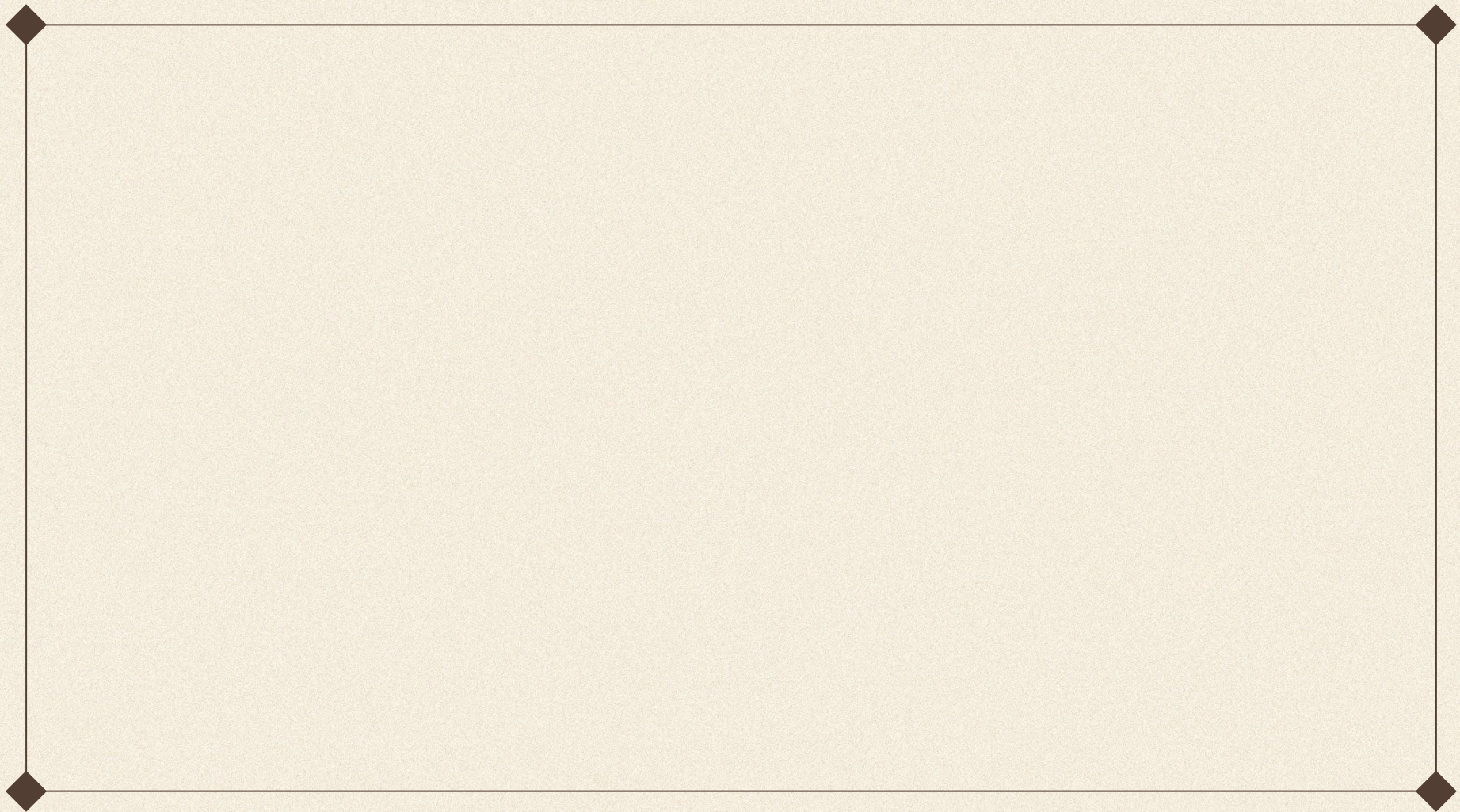
#	Column	Non-Null	Count	Dtype
0	ID_partida	1321193	non-null	int64
1	jugada_num	1321193	non-null	int64
2	SAN	1321193	non-null	object
3	eval	1316155	non-null	float64
4	turno	1321193	non-null	object
5	FEN	1321193	non-null	object
6	Resultado	1321193	non-null	int64
7	White	1321193	non-null	object
8	Black	1321193	non-null	object
9	WhiteElo	1321193	non-null	int64
10	BlackElo	1321193	non-null	int64
11	ECO	1321193	non-null	object
12	ECO_Family	1321193	non-null	object
13	TimeControl	1321193	non-null	object
14	Termination	1321193	non-null	object
15	calidad_jugada	1321193	non-null	object
16	material_blancas	1321193	non-null	int64
17	material_negras	1321193	non-null	int64
18	diferencia_material	1321193	non-null	int64
19	turno.1	1321193	non-null	int64
20	enroque_blancas	1321193	non-null	int64
21	enroque_negras	1321193	non-null	int64
22	jaque	1321193	non-null	int64
23	mate	1321193	non-null	int64
24	FEN_0	1321193	non-null	int64
25	FEN_1	1321193	non-null	int64

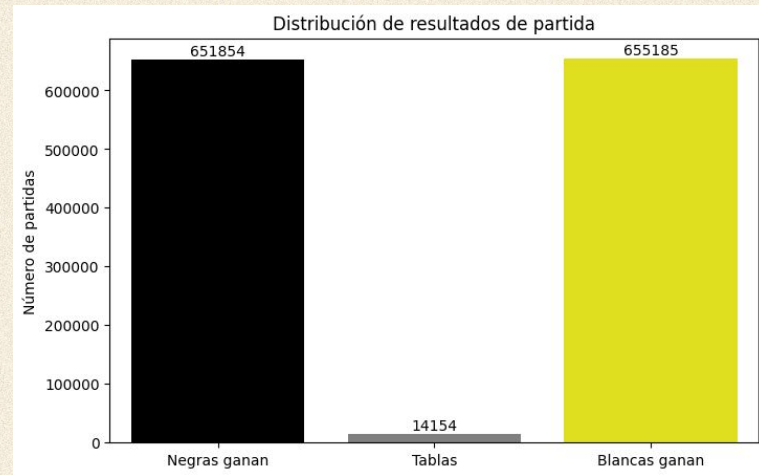
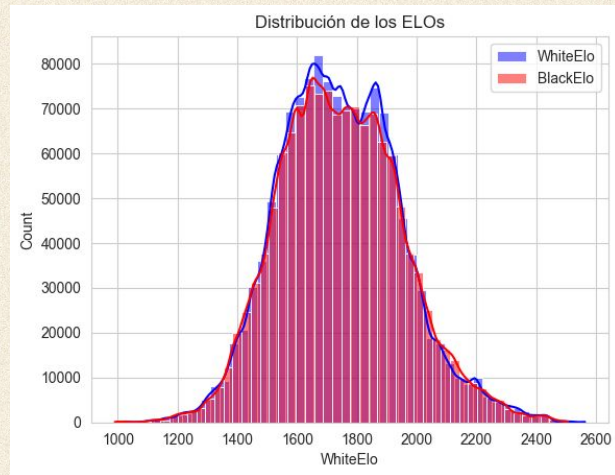
```

67 FEN_43      1321193 non-null int64
68 FEN_44      1321193 non-null int64
69 FEN_45      1321193 non-null int64
70 FEN_46      1321193 non-null int64
71 FEN_47      1321193 non-null int64
72 FEN_48      1321193 non-null int64
73 FEN_49      1321193 non-null int64
74 FEN_50      1321193 non-null int64
75 FEN_51      1321193 non-null int64
76 FEN_52      1321193 non-null int64
77 FEN_53      1321193 non-null int64
78 FEN_54      1321193 non-null int64
79 FEN_55      1321193 non-null int64
80 FEN_56      1321193 non-null int64
81 FEN_57      1321193 non-null int64
82 FEN_58      1321193 non-null int64
83 FEN_59      1321193 non-null int64
84 FEN_60      1321193 non-null int64
85 FEN_61      1321193 non-null int64
86 FEN_62      1321193 non-null int64
87 FEN_63      1321193 non-null int64
88 eval_anterior 1299782 non-null float64
89 pct_buenas    1321193 non-null float64
90 desconocida  1321193 non-null float64
91 pct_dudosas  1321193 non-null float64
92 mala         1321193 non-null float64
93 pct_errores  1321193 non-null float64
dtypes: float64(7), int64(77), object(10)
memory usage: 947.5+ MB

```

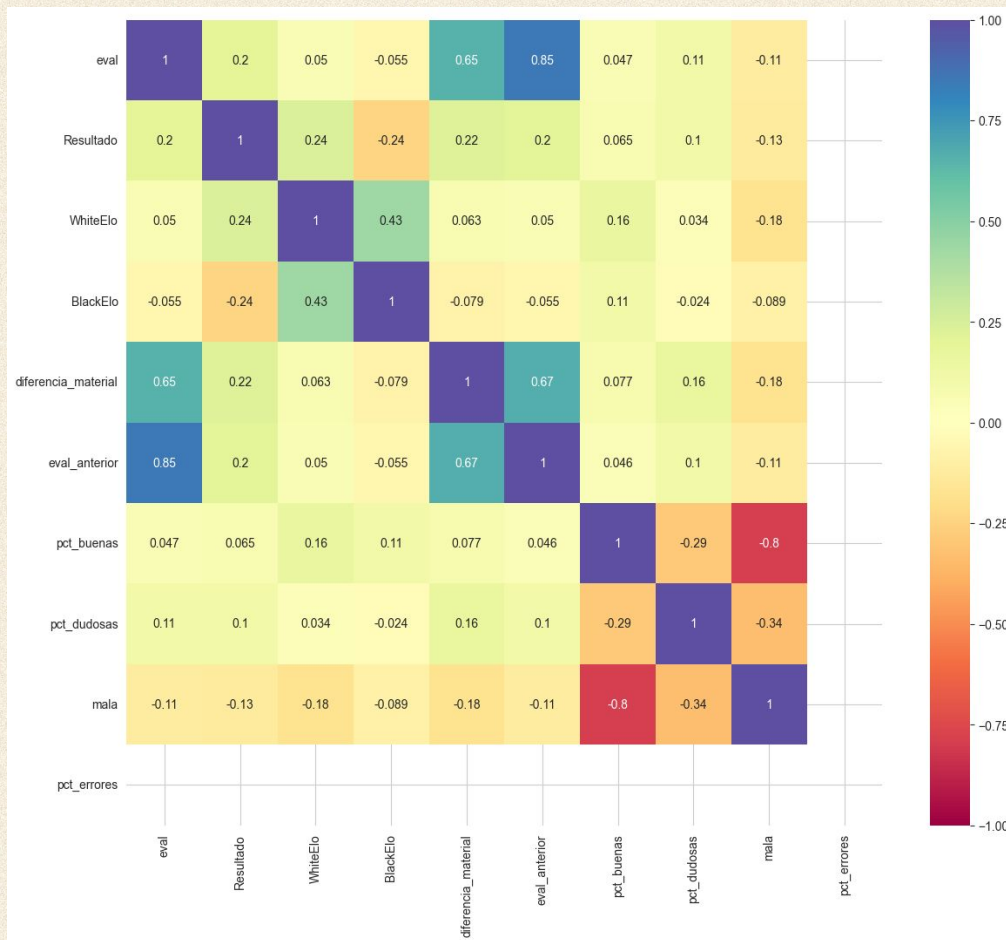
	ID_partida	jugada_num	SAN	eval	turno	FEN	Resultado	White	Black	WhiteElo	...	FEN_60	FEN_61	FEN_62
0	0	1	e4	0.24	White	mbqkbnr/pppppppp/8/8/4P3/8/PPPP1PPP/RNBQKBNR ...	-1	t_b	Itseyce	1569	...	-6	-3	-2
1	0	2	e6	0.22	Black	mbqkbnr/pppp1ppp/4p3/8/4P3/8/PPPP1PPP/RNBQKBN...	-1	t_b	Itseyce	1569	...	-6	-3	-2
2	0	3	d4	0.32	White	mbqkbnr/pppp1ppp/4p3/8/3PP3/8/PP2PPP/RNBQKBN...	-1	t_b	Itseyce	1569	...	-6	-3	-2
3	0	4	d5	0.15	Black	mbqkbnr/ppp2ppp/4p3/3p4/3PP3/8/PPP2PPP/RNBQKB...	-1	t_b	Itseyce	1569	...	-6	-3	-2
4	0	5	exd5	0.23	White	mbqkbnr/ppp2ppp/4p3/3P4/3P4/8/PPP2PPP/RNBQKBN...	-1	t_b	Itseyce	1569	...	-6	-3	-2





EQUILIBRIO

ES LA CLAVE



RELACIONES entre VARIABLES

- Débiles para nuestra limitada capacidad de cálculo.
- Probablemente porque la complejidad del juego del ajedrez no refleja esas relaciones lineales.
- Nuestro modelo ML sí triunfará donde un humano fracasaría.

3.- MODELOS UTILIZADOS



REGRESIÓN LINEAL

Incluyen 3 modelos en 1,
modelos descartados por
no cumplir mínimos



RANDOM FOREST

El rey indiscutido,
predicciones fiables para
nuestros clientes

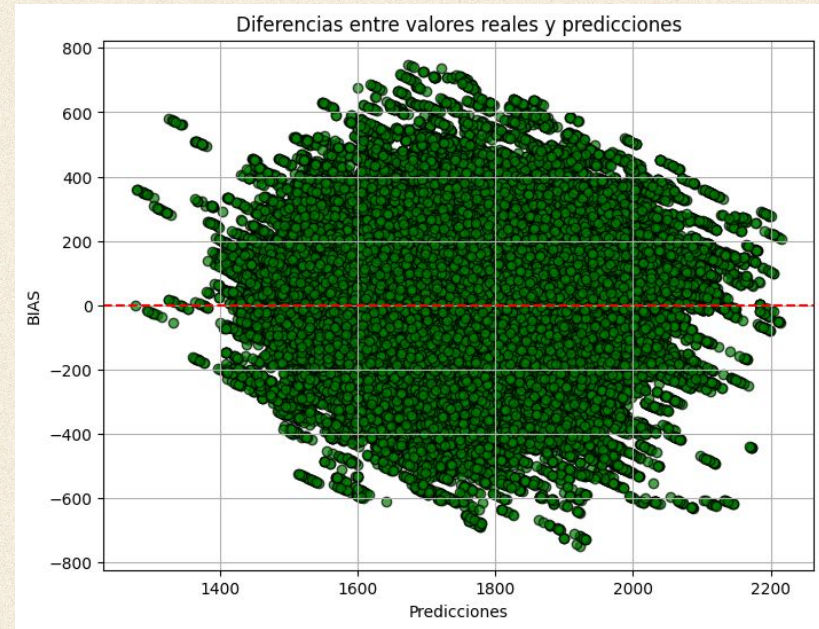
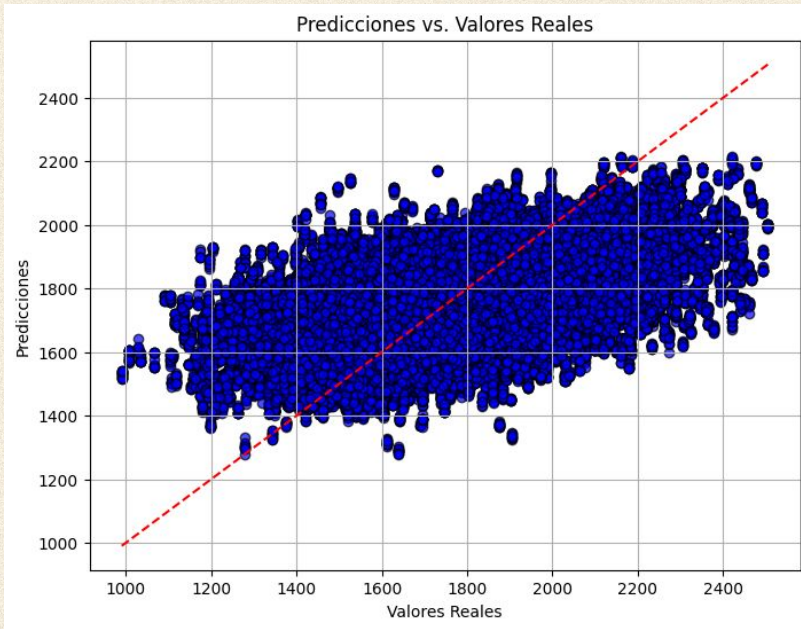


XGBOOST

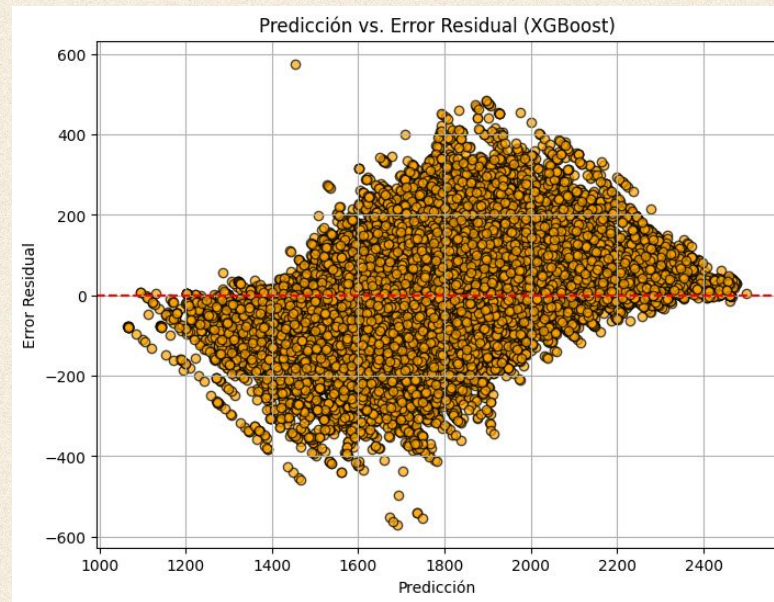
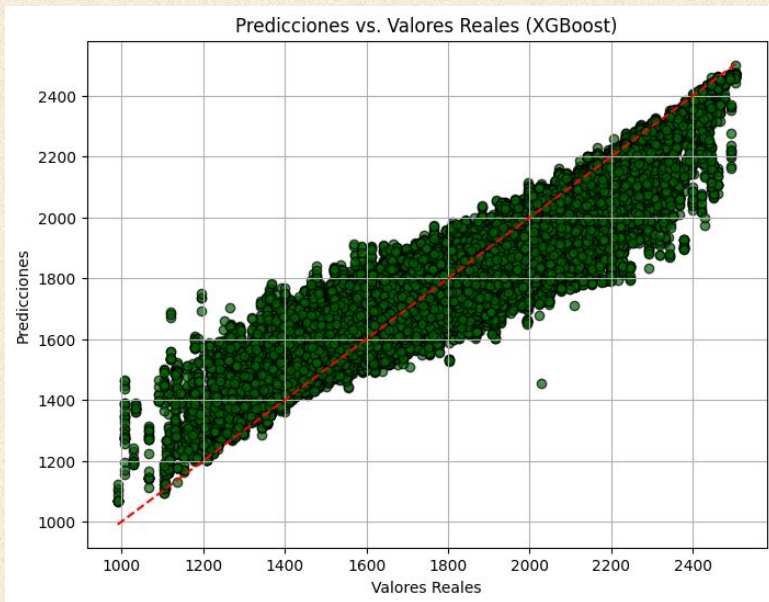
Buenos resultados, pero
insuficientes para el nivel
de exigencia

MODELOS REGRESIÓN LINEAL

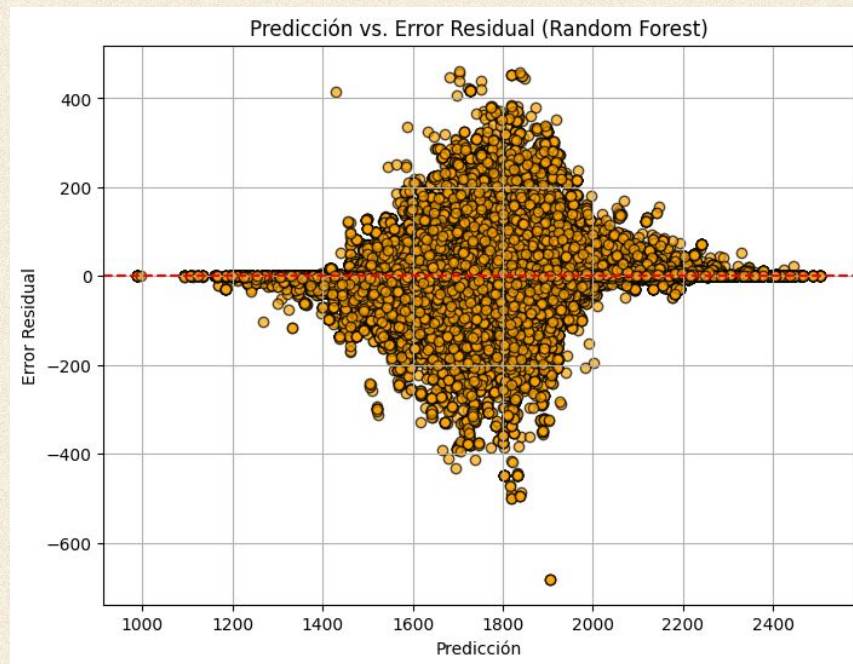
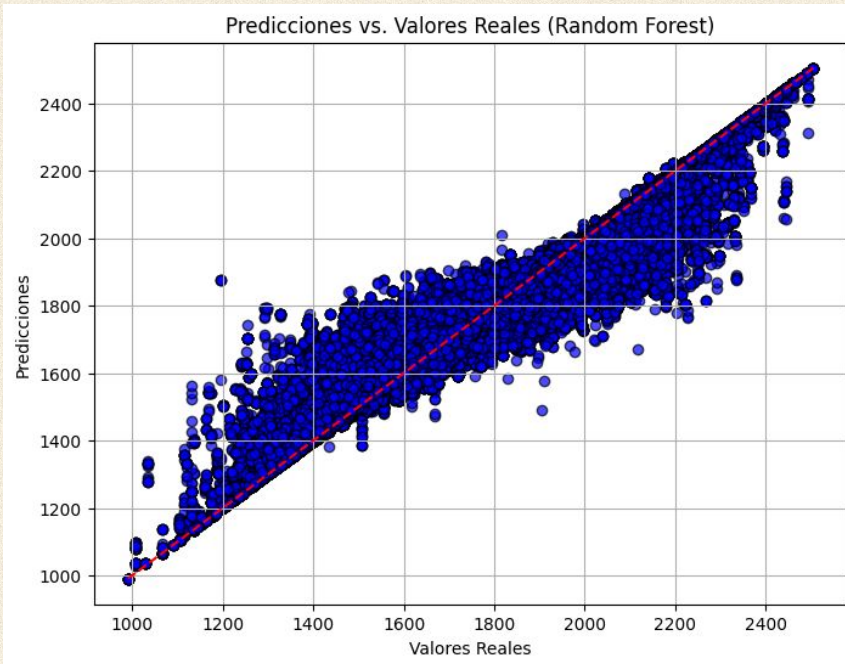
Modelo regresión lineal
Ridge
Lasso



MODELO XGBOOST



RANDOM FOREST:



4. EVALUACIÓN

32%



LINEAR REGRESION

R2 score

92%

RANDOM
FOREST

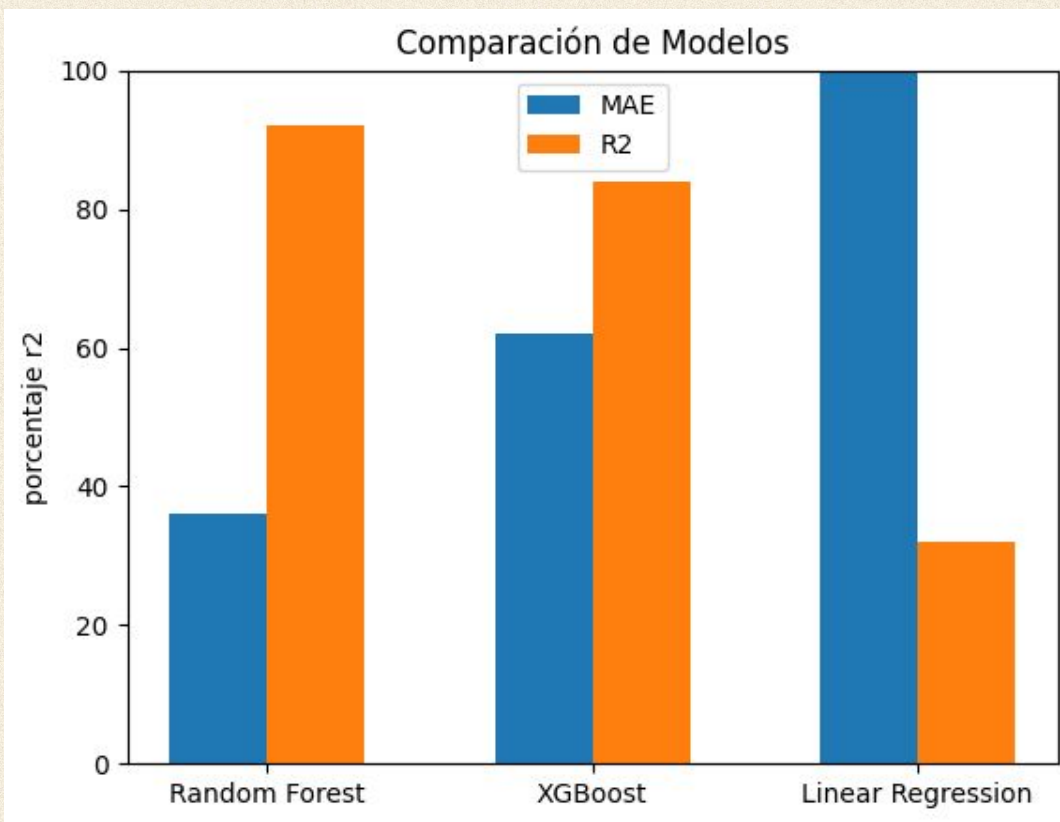
R2 score

84%



XGBOOST

R2 score



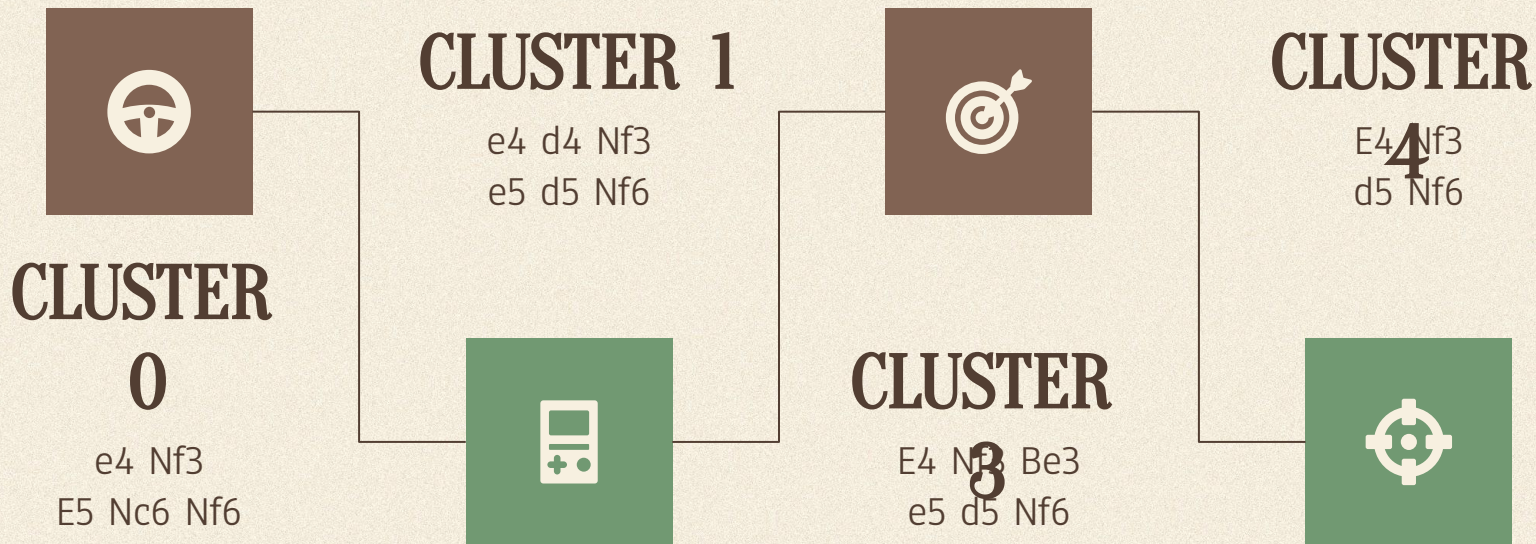
Resultados Ridge
MAE Ridge: 132.39274647509825
R² Ridge: 0.324240812634062

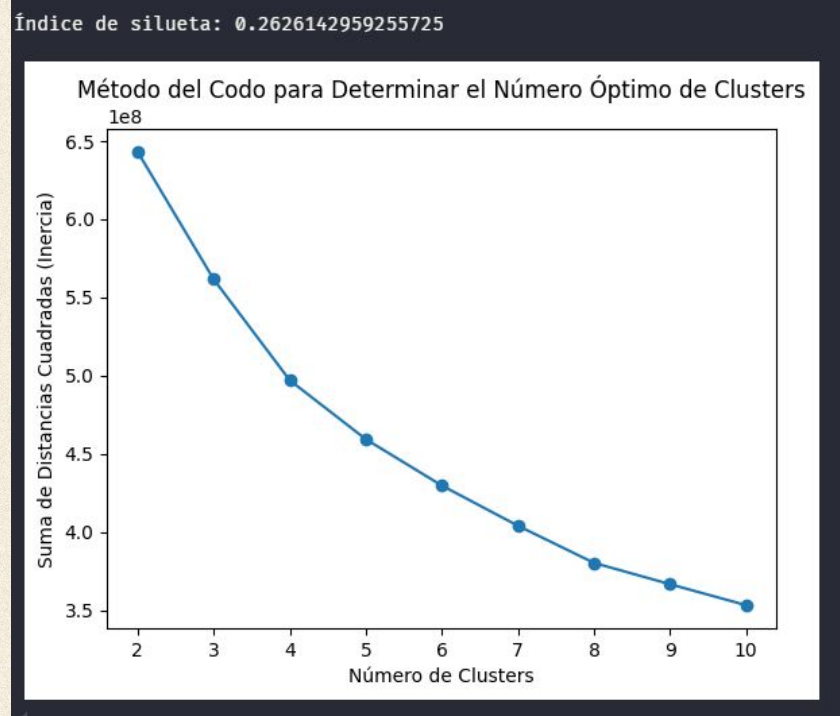
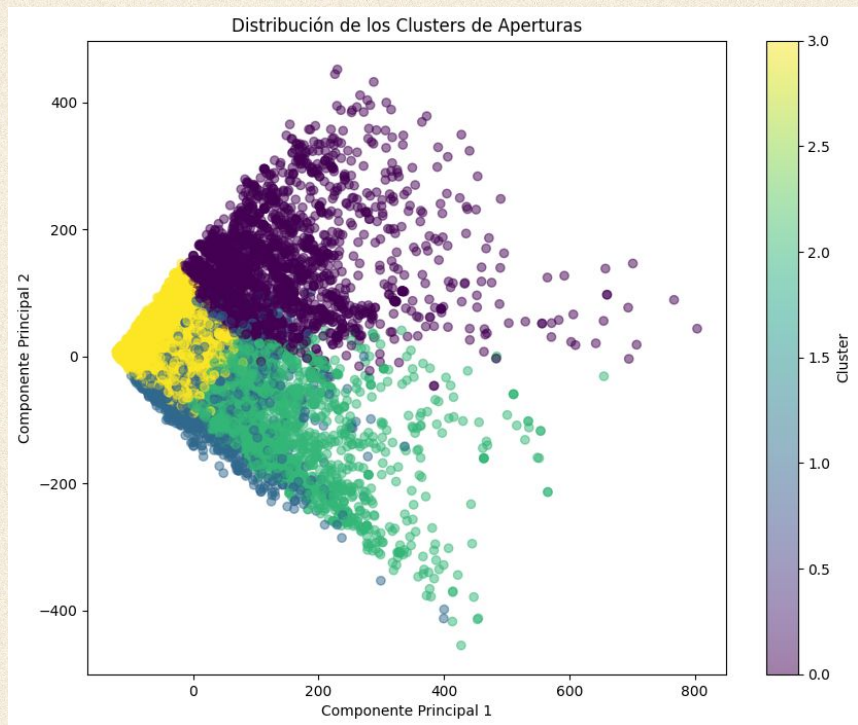
Resultados FINAL RandomForest
MAE RF final: 36.40594664956339
R² RF final: 0.9192700600762854

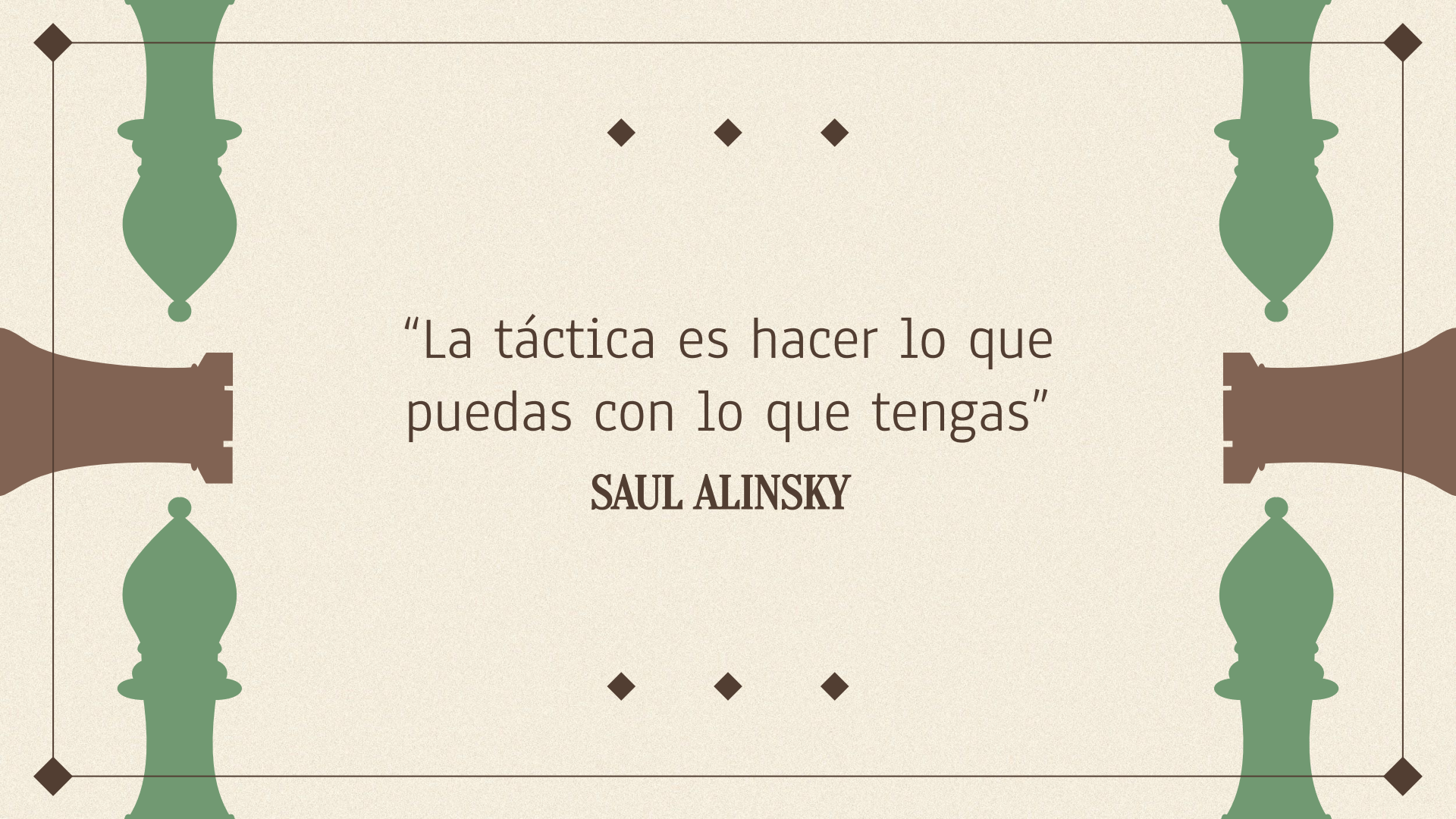
Resultados FINAL XGBoost
MAE RF final: 62.462928771972656
R² RF final: 0.8382490873336792

MODELO NO SUPERVISADO

JUGADAS INICIALES MÁS COMUNES





A decorative border surrounds the central text. It features green chess pieces (pawns and kings) at the corners and midpoints, and brown chess pieces (castles) on the sides. Small brown diamonds are placed at the intersections of the border lines.

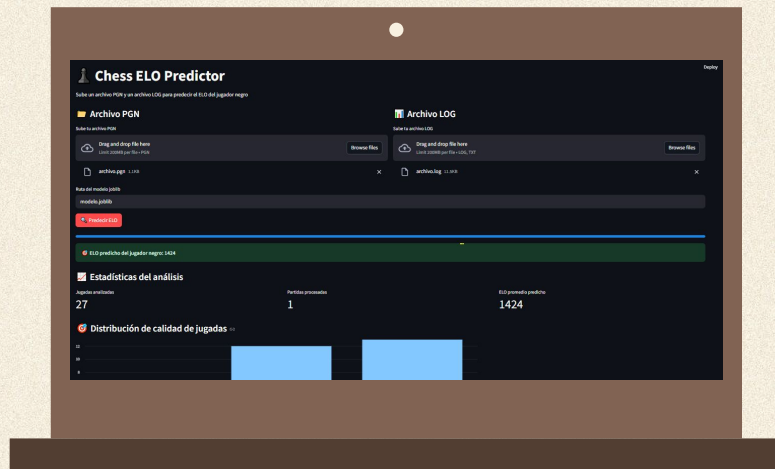
“La táctica es hacer lo que
puedas con lo que tengas”

SAUL ALINSKY

DESKTOP WEB

Mejoras futuras:

- Tablero interactivo para jugar directamente
- Recomendador próxima jugada con ML y CV
- Introducción de posiciones mediante imagenes con CV



◆ ◆ ◆ GRACIAS ◆ ◆ ◆

¿TIENES ALGUNA PREGUNTA?



<https://www.linkedin.com/in/eortas/>

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**,
including icons by **Flaticon** and infographics & images by
Freepik