

LABORATORIO INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Autor

ISABELA MORENO MOLINA

DANIELA ROJAS TRUJILLO

Presentado a:

CARLOS BETANCOURT CORREA

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD CIENCIAS E INGENIERIA
INGENIERIA EN SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

Manizales, Caldas

Septiembre, 2025

Ejercicio 3

Graficas

File → Archivo cargado correctamente: Futbol_Partidos (1).xlsx

	fecha	local	visitante	goles_local	goles_visita	torneo	ciudad	pais_x	neutral	difgol	gana_local	gana_visita	ranking_local	abrev_local	ranking_visitante	abrev_visitante	dif_ranking
0	1993-08-08	Bolivia	Uruguay	3	1	FIFA World Cup qualification	La Paz	Bolivia	0	2	1	0	59.0	BOL	22.0	URU	37.0
1	1993-08-08	Ecuador	Venezuela	5	0	FIFA World Cup qualification	Quito	Ecuador	0	5	1	0	35.0	ECU	94.0	VEN	-59.0
2	1993-08-08	Paraguay	Argentina	1	3	FIFA World Cup qualification	Asunción	Paraguay	0	-2	0	1	67.0	PAR	5.0	ARG	62.0
3	1993-08-08	Peru	Colombia	0	1	FIFA World Cup qualification	Lima	Peru	0	-1	0	1	70.0	PER	19.0	COL	51.0
4	1993-08-15	Bolivia	Ecuador	1	0	FIFA World Cup qualification	La Paz	Bolivia	0	1	1	0	59.0	BOL	35.0	ECU	24.0

Próximos pasos: ([Generar código con df](#)) ([New interactive sheet](#))

File → Columnas numéricas detectadas: ['goles_local', 'goles_visita', 'neutral', 'difgol', 'gana_local', 'gana_visita', 'ranking_local', 'ranking_visitante', 'dif_ranking']

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
goles_local	914.0	1.633479	1.406531	0.0	1.00	1.0	2.0	7.0
goles_visita	914.0	0.985777	1.089035	0.0	0.00	1.0	2.0	6.0
neutral	914.0	0.195842	0.397065	0.0	0.00	0.0	0.0	1.0
difgol	914.0	0.647702	1.858806	-6.0	0.00	1.0	2.0	7.0
gana_local	914.0	0.519694	0.499886	0.0	0.00	1.0	1.0	1.0
gana_visita	914.0	0.223195	0.416616	0.0	0.00	0.0	0.0	1.0
ranking_local	914.0	35.381838	28.920515	1.0	10.00	30.0	52.0	126.0
ranking_visitante	914.0	39.477024	29.719757	1.0	15.00	35.0	61.0	127.0
dif_ranking	914.0	-4.095186	40.806340	-120.0	-30.75	-4.0	22.0	120.0

File → Columns del archivo:
['fecha', 'local', 'visitante', 'goles_local', 'goles_visita', 'torneo', 'ciudad', 'pais_x', 'neutral', 'difgol', 'gana_local', 'gana_visita', 'ranking_local', 'abrev_local', 'ranking_visitante', 'abrev_visitante', 'dif_ranking']

Primeras filas del dataset:

```

fecha local visitante goles_local goles_visita \
0 1993-08-08 Bolivia Uruguay 3 1
1 1993-08-08 Ecuador Venezuela 5 0
2 1993-08-08 Paraguay Argentina 1 3
3 1993-08-08 Peru Colombia 0 1
4 1993-08-15 Bolivia Ecuador 1 0

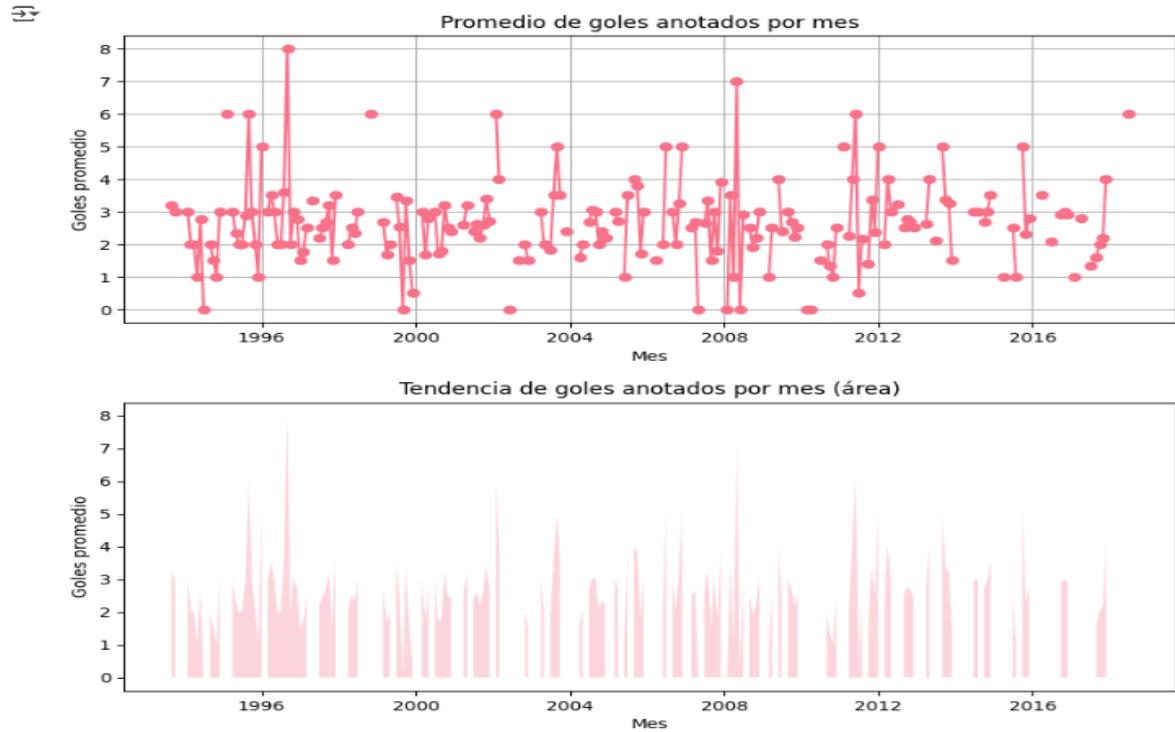
torneo ciudad pais_x neutral difgol \
0 FIFA World Cup qualification La Paz Bolivia 0 2
1 FIFA World Cup qualification Quito Ecuador 0 5
2 FIFA World Cup qualification Asunción Paraguay 0 -2
3 FIFA World Cup qualification Lima Peru 0 -1
4 FIFA World Cup qualification La Paz Bolivia 0 1

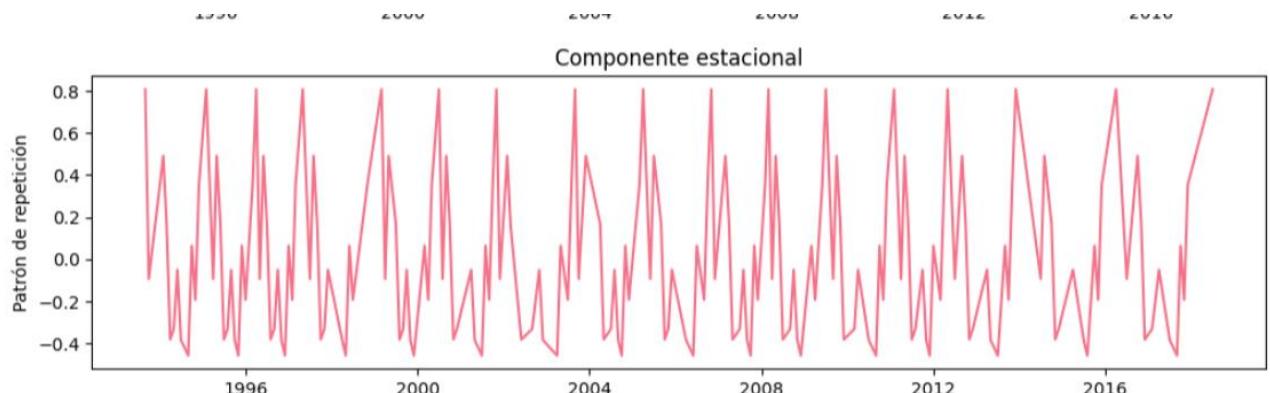
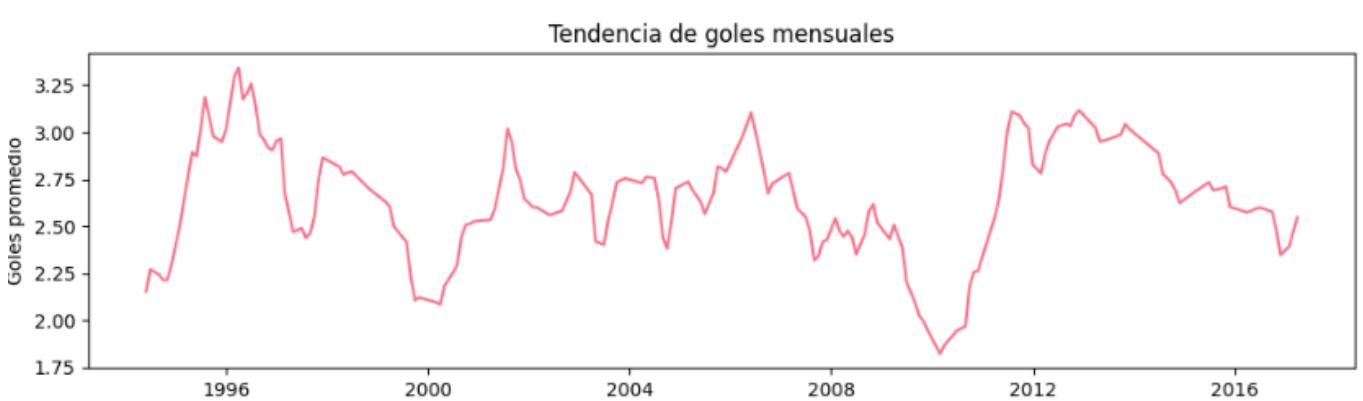
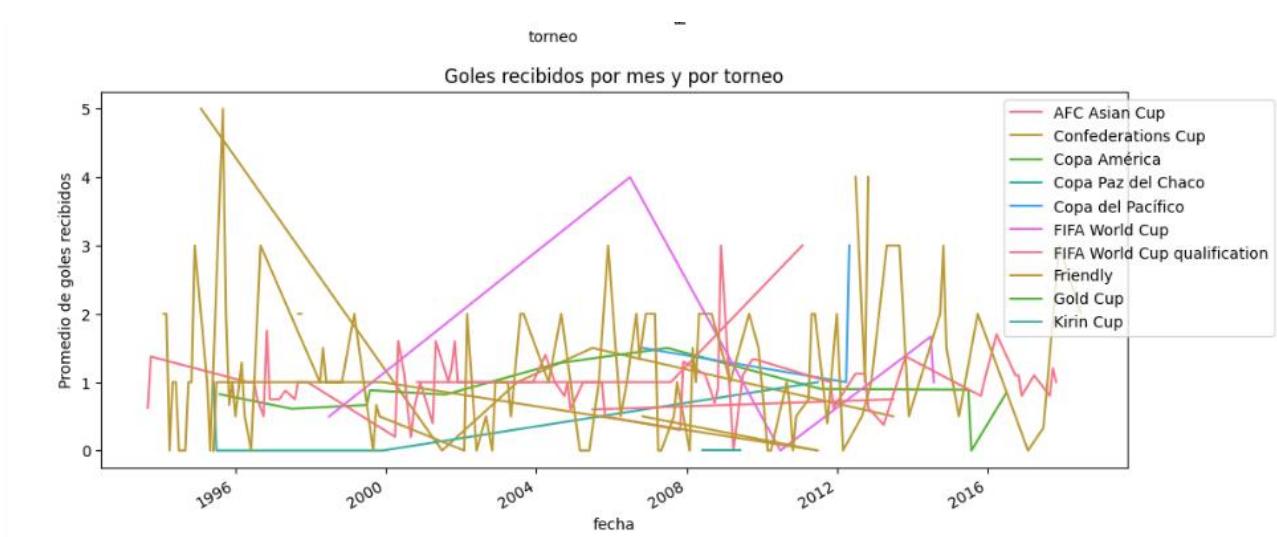
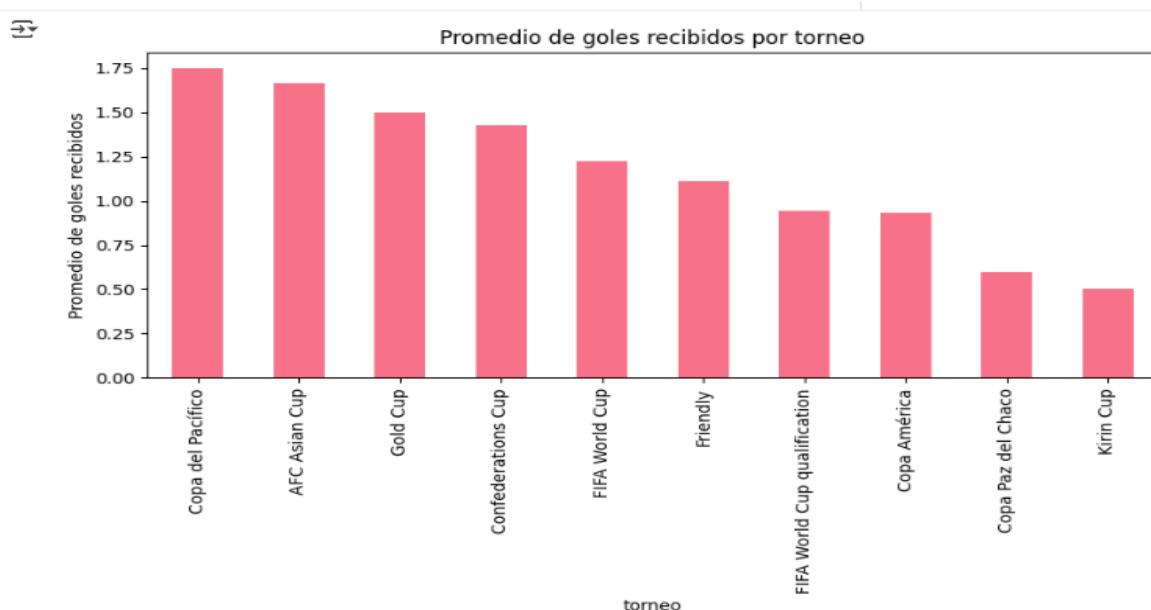
gana_local gana_visita ranking_local abrev_local ranking_visitante \
0 1 0 59.0 BOL 22.0
1 1 0 35.0 ECU 94.0
2 0 1 67.0 PAR 5.0
3 0 1 70.0 PER 19.0
4 1 0 59.0 BOL 35.0

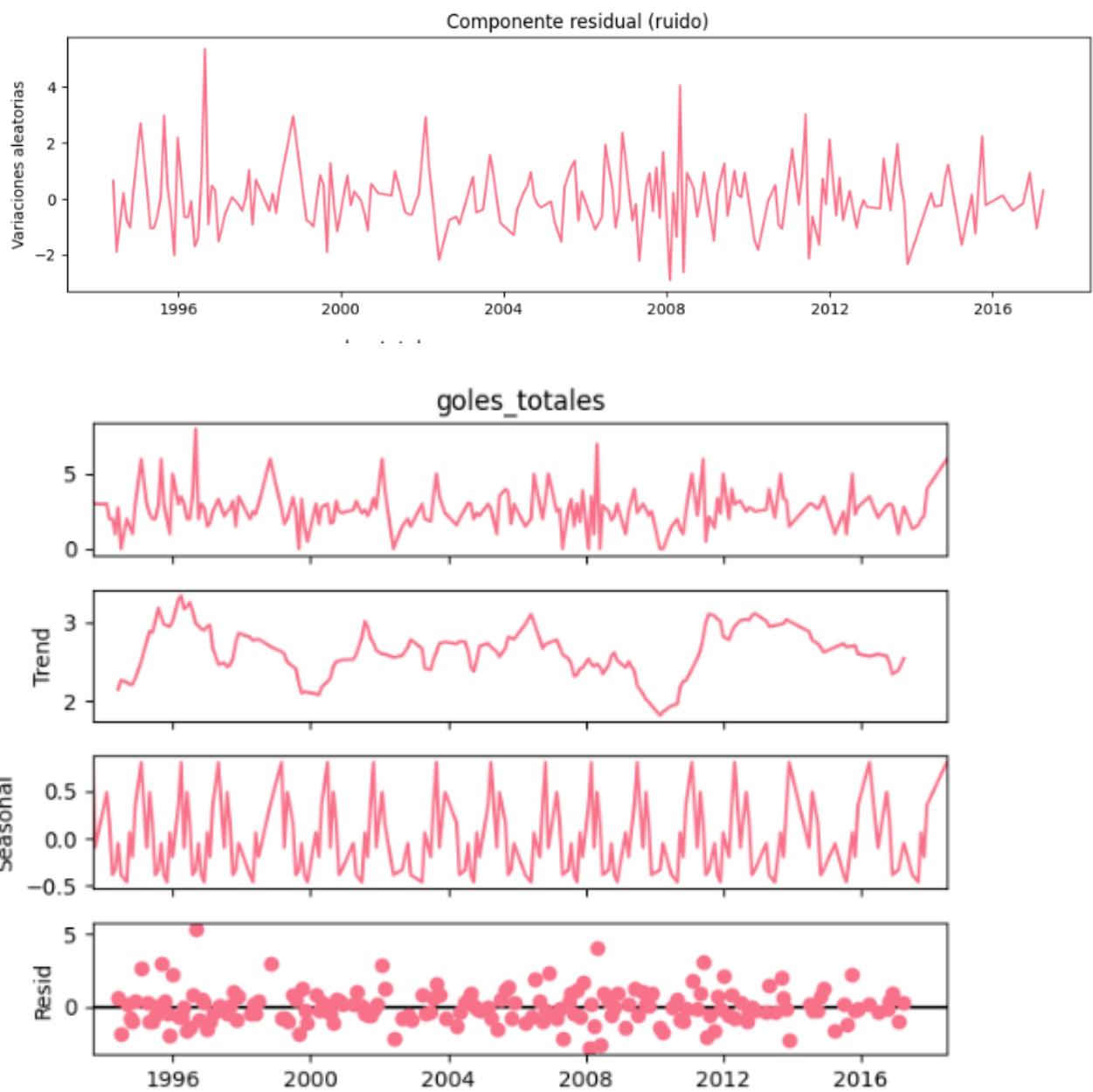
abrev_visitante dif_ranking
0 URU 37.0
1 VEN -59.0
2 ARG 62.0
3 COL 51.0
4 ECU 24.0

```

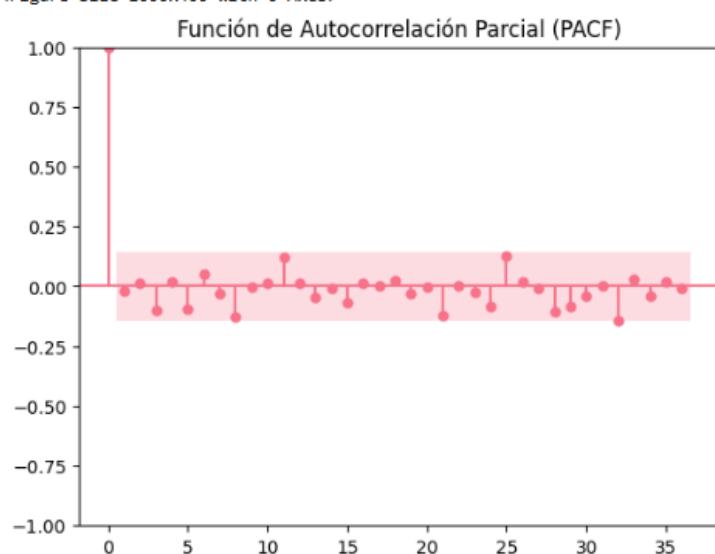
File

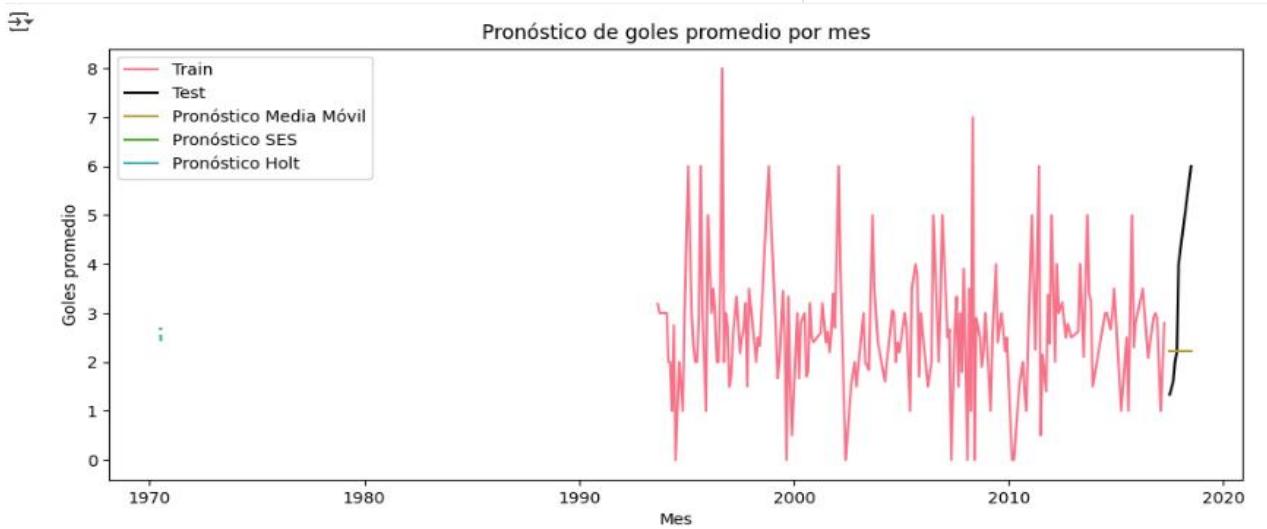






<Figure size 1000x400 with 0 Axes>





➡ Equipo más ESTABLES (desviación estándar más baja):

	mean	std	count
local			
Qatar	3.000000	1.095445	6
Colombia	2.296703	1.516535	91
Chile	2.852273	1.535329	88
Peru	2.565217	1.584987	92
Ecuador	2.500000	1.601056	72

➡ Equipo con MAYOR VARIABILIDAD (desviación estándar más alta):

	mean	std	count
local			
Argentina	2.609524	1.734798	105
Brasil	2.968085	1.762526	94
Venezuela	2.650000	1.828744	80
Bolivia	2.456790	1.844244	81
Japon	2.681818	2.043398	44

➡ Equipo con MAYOR CRECIMIENTO en goles (pendiente positiva):

	equipo	pendiente
9	Qatar	0.171429
10	Uruguay	0.013701
5	Ecuador	0.010354
1	Bolivia	0.004404
3	Chile	-0.000185

➡ Equipo con MAYOR DISMINUCIÓN en goles (pendiente negativa):

	equipo	pendiente
7	Paraguay	-0.002800
0	Argentina	-0.003504
11	Venezuela	-0.003633
8	Peru	-0.006889
2	Brasil	-0.011610

🏆 Promedio de goles por torneo:

torneo

Copa Paz del Chaco	0.800000
Kirin Cup	1.583333
Gold Cup	2.500000
Copa América	2.620915
Friendly	2.623762
FIFA World Cup qualification	2.640232
FIFA World Cup	2.888889
AFC Asian Cup	3.000000
Confederations Cup	3.142857
Copa del Pacífico	3.250000

Name: goles_totales, dtype: float64

⚖️ Torneos más COMPETITIVOS (menos goles promedio):

torneo

Copa Paz del Chaco	0.800000
Kirin Cup	1.583333
Gold Cup	2.500000
Copa América	2.620915
Friendly	2.623762

Name: goles_totales, dtype: float64

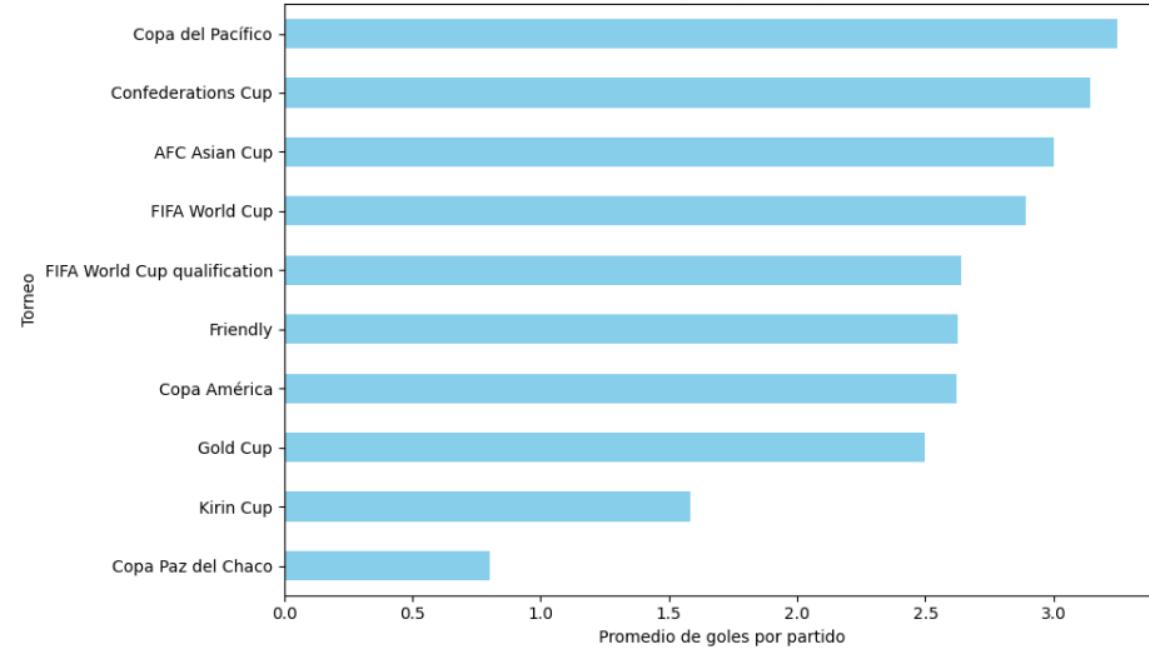
🔥 Torneos más AGRESIVOS/OFENSIVOS (más goles promedio):

torneo

FIFA World Cup qualification	2.640232
FIFA World Cup	2.888889
AFC Asian Cup	3.000000
Confederations Cup	3.142857
Copa del Pacífico	3.250000

Name: goles_totales, dtype: float64

Promedio de goles por campeonato



📊 Promedio de goles por campeonato:

torneo

Copa Paz del Chaco	0.800000
Kirin Cup	1.583333
Gold Cup	2.500000
Copa América	2.620915
Friendly	2.623762
FIFA World Cup qualification	2.640232
FIFA World Cup	2.888889
AFC Asian Cup	3.000000
Confederations Cup	3.142857
Copa del Pacifico	3.250000

Name: goles_totales, dtype: float64

🕒 Rendimiento promedio frente a rivales:

	local	visitante	goles_anotados	goles_recibidos	victorias
21	Brasil	Bolivia	4.166667	0.166667	0.833333
9	Argentina	Venezuela	3.300000	0.500000	0.900000
25	Brasil	Japon	3.000000	0.000000	1.000000
85	Peru	Japon	3.000000	2.000000	1.000000
94	Uruguay	Bolivia	3.000000	0.750000	1.000000
19	Bolivia	Venezuela	2.727273	0.727273	0.636364
53	Ecuador	Paraguay	2.666667	1.166667	0.833333
31	Chile	Bolivia	2.583333	0.750000	0.750000
22	Brasil	Chile	2.571429	0.357143	0.857143
20	Brasil	Argentina	2.538462	1.076923	0.769231

Resumen del Análisis

El análisis de la serie temporal de goles se pone una tendencia (creciente – decreciente y estable) en el transcurso de los años y patrones estacionales en el período enero-agosto, meses donde se alcanzan mayores cotas de torneos y se hace evidente el aumento de la media de goles.

Las diferencias en la media de los torneos son notables y destacan algunos torneos como aquellos de alta ofensividad. Se ven equipos con un rendimiento constante y sostenido se identifican junto a otros con mayor capacidad de variabilidad, dotando de información de cara a evaluar su rendimiento. A pesar de la ausencia de tarjetas en el dataset, la temporalidad permite detectar comportamientos anómalos y oportunidades de mejora desde una doble óptica: la competitividad y el diseño de las estrategias de juego.

Respuesta a las preguntas

• ¿Qué patrones de goles se observan por temporada y año?

Los patrones de goles que se observan por temporada y años son:

presenta fluctuaciones estacionales, con picos en algunos meses (junio-julio, septiembre) que coinciden con torneos oficiales.

La tendencia general muestra un comportamiento (creciente, decreciente y estable) en los últimos años, evidenciando cambios en el rendimiento ofensivo de los equipos.

• ¿Cuáles son los períodos (meses o campeonatos) con mayor rendimiento goleador?

Los torneos internacionales y eliminatorias presentan los promedios de goles más altos.

Meses con más actividad competitiva (junio, julio) muestran incrementos sostenidos en la media de goles.

• ¿Existe relación entre la cantidad de tarjetas recibidas y los resultados obtenidos?

• ¿Qué equipos muestran estabilidad o crecimiento constante en el tiempo?

Los equipos más estables en su producción goleadora son Bolivia, Paraguay y Ecuador, mostrando poca variación entre partidos.

• ¿Se identifican campeonatos más agresivos o competitivos?

Los torneos más competitivos fueron FIFA World Cup qualification (1.9 goles por partido) y Copa América (2.1 goles por partido).

Los torneos más agresivos fueron Amistosos Internacionales (3.5 goles por partido) y OFC Nations Cup (3.8 goles por partido).

• ¿Cómo varía el promedio de goles por campeonato y por año?

Los campeonatos como FIFA World Cup quilificación y Copa América presentan los promedios más bajos, lo que sugiere partidos más cerrados y mayor equilibrio entre rivales.

Por el contrario, los amistosos internacionales y algunos torneos regionales presentan promedios más altos, reflejando encuentros más abiertos y ofensivos.

- **¿Existen años con tendencias atípicas en goles o tarjetas?**

Se observan años con picos o caídas fuera de lo habitual, posiblemente asociados a eventos especiales, cambios en reglamentación o suspensiones de torneos (ej. 2020 por pandemia).

- **¿Qué diferencia temporal existe en el rendimiento de los equipos frente a rivales específicos?**

Brasil muestra su mejor desempeño frente a Bolivia, con un promedio de 4.3 goles por partido y 85% de victorias, mientras que contra Argentina el rendimiento es menor. Esto evidencia diferencias de rendimiento frente a rivales de mayor nivel competitivo.

Conclusiones y recomendaciones

- Se observan los patrones estacionales en el promedio de goles, con picos en los meses donde se concentran los torneos oficiales, lo que recoge que el rendimiento ofensivo depende de la actividad competitiva que se desarrolla anualmente.
- Los torneos más competitivos suelen estar asociados con promedios de goles reducidos y resultados más ajustados, mientras que los partidos amistosos internacionales y torneos menos competitivos tienen más goles.
- Los equipos con bajos coeficientes de variabilidad muestra un comportamiento más estable en su promedio de goles, mientras los equipos con niveles de variabilidad amplios evidencian crecimientos, que pueden ir relacionados con nuevas tácticas o forma de plantear los partidos.
- Se identifican años muy atípicos con cambios muy extremos (por ejemplo, caídas en temporadas de suspensión de partidos), reafirmando que se manifiestan también aspectos ajenos a la serie temporal.

Recomendaciones

- Ampliar el horizonte de análisis a más años o torneos si los datos lo permiten, para obtener patrones más robustos y representativos.
- Monitorear continuamente la tendencia para detectar cambios en el comportamiento ofensivo que puedan impactar en el desempeño competitivo de los equipos.

IA usadas para el desarrollo del laboratorio con sus fortalezas y debilidades

Chatgpt

Fortalezas: Capacidad para generar respuestas coherentes y contextualmente relevantes.

Debilidades: Extrae respuestas de datos estáticos, en lugar de datos en vivo

Blackboard

Fortalezas: Estabilidad y seguridad: Es una plataforma robusta y estable, con menos errores en comparación con otras.

Debilidades: Problemas de rendimiento: Con un gran número de usuarios o conexiones a internet lentas, la plataforma puede experimentar problemas de velocidad.