

## Desarrollo de una herramienta basada en aprendizaje máquina para el análisis predictivo de resultados de partidos de fútbol en la Liga MX

Erik Joan Moya Antuna<sup>1\*</sup>, Dr. Luis Carlos Méndez González<sup>2</sup>, Dr. Iván Juan Carlos Pérez Olguín<sup>3</sup>

### Resumen

A partir de la recopilación y el análisis de datos históricos, las técnicas de Machine Learning ofrecen la posibilidad de identificar tendencias y generar predicciones que apoyen la toma de decisiones. La inteligencia artificial y la visión computacional han demostrado su eficacia en distintos campos, desde la gestión del tráfico urbano hasta el deporte profesional, consolidándose como herramientas clave para abordar problemas complejos. En este contexto, el presente trabajo aborda el desarrollo de una herramienta predictiva basada en técnicas de aprendizaje automático para estimar los resultados de partidos de la Liga MX. A través de la recopilación de datos históricos de jugadores, equipos y partidos, se busca crear modelos que permitan identificar patrones en el desempeño deportivo. El uso de Machine Learning en el deporte ha mostrado gran potencial en ligas internacionales, sin embargo, en México su aplicación sigue siendo limitada. Este trabajo busca contribuir a cerrar esa brecha mediante la implementación de una herramienta práctica que no solo anticipe resultados, sino que también sienta las bases para el desarrollo de aplicaciones más avanzadas de inteligencia artificial en el fútbol nacional.

### Palabras Clave

Machine Learning – Predicción Deportiva – Fútbol Liga MX – Analítica de Datos

<sup>1,2,3</sup>Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

**\*Autor de correspondencia:** al250982@alumnos.uacj.mx

### Programa académico

Maestría en Tecnología

### Fecha de presentación

22 de noviembre de 2024

### Financiamiento

SECITHI (CVU 2032522)

### Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

### Evento académico

8.º Coloquio de Posgrados del IIT

### Conflicto de interés

Sin conflicto de interés declarado

### Referencias

1. M. Coscia, "Which sport is becoming more predictable? a cross-discipline analysis of predictability in team sports," EPJ Data Science, vol. 13, no. 1, 2024.
2. D. Berrar, P. Lopes, and W. Dubitzky, "Incorporating domain knowledge in machine learning for soccer outcome prediction," Machine Learning, vol. 108, pp. 97–126, 2019.
3. J. Davis *et al.*, "Methodology and evaluation in sports analytics: challenges, approaches, and lessons learned," Machine Learning, vol. 113, pp. 6977–7010, 2024.
4. R. Bunker, C. Yeung, and K. Fujii, "Machine learning for soccer match result prediction," 2023.

CITACIÓN: Moya Antuna, E.I., Méndez González, L.C., & Pérez Olguín, I.J.C. (2025). Desarrollo de una herramienta basada en aprendizaje máquina para la predicción de resultados de partidos de fútbol en la Liga MX [edición especial]. *Memorias Científicas y Tecnológicas*, 4(1), 89-90.

# “Desarrollo de una herramienta basada en aprendizaje máquina para el análisis predictivo de resultados de partidos de Fútbol en la Liga MX”

Alumno: Erik Joan Moya Antuna

Dr. Luis Carlos Méndez González

Dr. Iván Juan Carlos Pérez Olguín

1.

## Resumen

En la actualidad, el análisis predictivo de resultados deportivos ha cobrado importancia en el fútbol profesional, permitiendo a los equipos optimizar sus estrategias y rendimiento. Sin embargo, la Liga MX no está aprovechando adecuadamente el gran volumen de datos históricos disponibles sobre partidos, jugadores y factores contextuales. Esta limitación afecta la capacidad de los equipos para anticipar resultados, optimizar tácticas y prevenir riesgos como lesiones. Además, la falta de un enfoque sistemático en el uso de ciencia de datos reduce la competitividad de los clubes frente a ligas europeas más avanzadas. Ante esta problemática, el presente proyecto propone el desarrollo de una herramienta predictiva basada en aprendizaje máquina para integrar y analizar estos datos, proporcionando a técnicos y analistas deportivos una herramienta útil para mejorar la toma de decisiones y el rendimiento de los equipos en la Liga MX.

1.

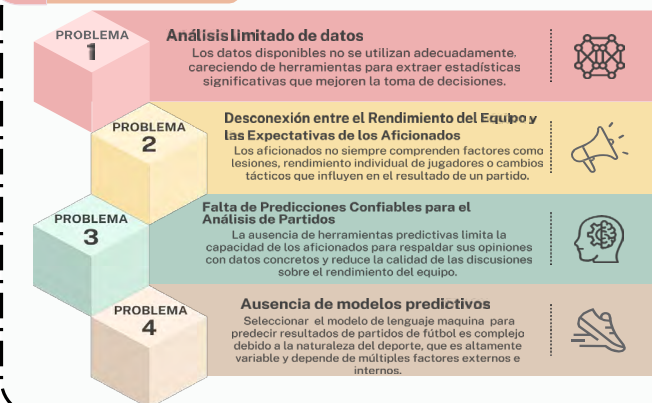
## Introducción

CONSTANTINO ET AL. BERRAR, D. ET AL. TJORTJIS, C., ET AL. BUNKER ET AL. SARLIS, V. ET AL.



2.

## Problemática



4.

## Objetivos

### General:

Desarrollar una herramienta predictiva mediante modelos de aprendizaje máquina para predecir resultados de partidos de una liga de fútbol profesional.

### Específicos:

1. Recopilar datos de partidos, jugadores y equipos de la Liga MX utilizando técnicas de web scrapping.
2. Analizar los datos para identificar patrones y posibles anomalías.
3. Entrenar modelos de aprendizaje máquina por medio de regresión para la predicción de resultados de partidos de fútbol.
4. Evaluar la precisión del modelo predictivo comparando los resultados estimados con los reales de los partidos.

5.

## Justificación



6.

## Metodología



8.

## Resultados esperados

### Se busca obtener:

Una herramienta predictiva de resultados de partidos de fútbol basada en aprendizaje máquina para los aficionados y analistas del deporte. Permitirá simular ajustes en variables tácticas y de rendimiento (como alineaciones, tácticas de juego y estado físico de los jugadores) para observar su impacto en el desempeño del equipo. Además, ayudará a identificar factores clave que influyen en los resultados, contribuyendo a la optimización de estrategias y a una toma de decisiones basada en datos.

8.

## Conclusiones

El desarrollo de una herramienta predictora de partidos de fútbol basada en lenguaje máquina para la Liga MX aprovechará datos históricos y contextuales del fútbol para mejorar las predicciones y ofrecer análisis más detallados. Esto permitirá a los aficionados al brindarles una mejor comprensión del rendimiento del equipo y ayudará a los investigadores a tomar decisiones más informadas.

9.

## Referencias

- [1] Constantinou, A. C. (2021). "Bayesian Modeling for Football Match Prediction Using Asian Handicap Data." Statistics and Computing, 31(2), 259-278.
- [2] Berrar, D., Lopes, P., & Dubitzky, W. (2019). Incorporating domain knowledge in machine learning for soccer outcome prediction. Machine Learning, 108, 97-126.
- [3] Tjortjis, C., et al. (2022). "Predictive Analytics in Professional Basketball: Techniques and Implications." Data Mining in Sports, 34(7), 435-460.
- [4] Bunker, R., Yeung, C., & Fujii, K. (2023). Machine Learning for Soccer Match Result Prediction. Graduate School of Informatics, Nagoya University.
- [5] Sarlis, V., & Tjortjis, C. (2024). "Injury Prediction and Economic Impacts in the NBA Using Machine Learning Models." Sports Analytics Review, 19(4), 275-295.

Figura 1. Cartel Académico: Desarrollo de una herramienta basada en aprendizaje máquina para el análisis predictivo de resultados de partidos de fútbol en la Liga MX.