

## Anexo I. Registro del Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

NOMBRE DEL ALUMNO: Victoria García-Argüelles Fernández-España

PROGRAMA: E6-Analytics

GRUPO: 5º

FECHA: 17/10/2024

Director Asignado: Martín Magdalena, Jorge

Apellidos

Nombre

**Título provisional del TFG:**

Análisis comparativo de la influencia de las decisiones arbitrales:  
Caso Atlético de Madrid vs. Real Madrid

**ADJUNTAR PROPUESTA (máximo 4 páginas: Índice provisional, objetivos, metodología y bibliografía)**

**Firma del estudiante:**

Victoria

**Fecha:** 17/10/2024



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
ICADE

# **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA INFLUENCIA DE LAS DECISIONES ARBITRALES: CASO ATLÉTICO DE MADRID VS. REAL MADRID**

**Autor: Victoria García-Argüelles Fernández-España**  
**Director: Jorge Martín Magdalena**

MADRID | Marzo 2024

# Índice provisional

Resumen.....	3
Índice de figuras.....	4
Índice de tablas.....	5
Lista de abreviaturas.....	6
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	7
1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	7
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
3. ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA.....	7
CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL.....	8
CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y MUESTRA DE DATOS.....	9
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE DATOS.....	10
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES.....	11
DECLARACIÓN RESPECTO AL USO DE CHATGPT U OTRAS HERRAMIENTAS IAG.....	12
BIBLIOGRAFÍA.....	13

## **Resumen**

[...]

## **Palabras clave**

Arbitraje, Fútbol, Decisiones arbitrales, Atlético de Madrid, Real Madrid

---

## **Abstract**

[...]

## **Key words**

Refereeing, Football, Refereeing decisions, Atlético de Madrid, Real Madrid

## Índice de figuras

## Índice de tablas

## Lista de abreviaturas

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

## 1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Las decisiones arbitrales han sido objeto de investigación y controversia en el fútbol debido a su capacidad de influir significativamente en los resultados de los partidos. Diversos estudios sugieren que el arbitraje no llega a ser plenamente imparcial; factores como la ventaja de ser local, la influencia del público o incluso la reputación de un equipo pueden condicionar las decisiones arbitrales.

Un ejemplo destacado es el estudio de Goumas (2012), quien documenta que los equipos visitantes en la Champions League reciben un 25% más de tarjetas amarillas que los locales, lo que muestra la existencia de un sesgo a favor del equipo local. Dicho sesgo es influenciado principalmente por el ímpetu de la afición, pues se ha demostrado que el ruido del público, su magnitud y su proximidad al campo aumentan la probabilidad de decisiones favorables al equipo local (Poolton et al., 2011). A su vez, investigaciones como la de Dohmen (2015) han hallado que los árbitros tienden a favorecer a los equipos con mayor prestigio. Esto se debe, en parte, a la presión social y mediática, pues los equipos con mayor estatus generan mayores expectativas de resultados favorables. De la misma manera, equipos conocidos por su juego físico o agresivo suelen ser más susceptibles a decisiones arbitrales en su contra debido a la percepción previa que los árbitros tienen de los mismos.

En este contexto, realizar un análisis comparativo entre equipos de alto nivel como el Atlético de Madrid y el Real Madrid resulta particularmente relevante, pues la afición puede influir directamente en las decisiones arbitrales (Nevill et al., 2002), más aún en situaciones de alta presión como pueden ser los derbis con histórica rivalidad. Este trabajo pretende arrojar luz sobre la presencia de patrones en el arbitraje que puedan afectar de manera desproporcionada a uno de los dos equipos.

[Mejorarlo inmensamente; esto es un breve resumen]

## 2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Describir las decisiones arbitrales (faltas, tarjetas rojas y amarillas, penaltis, fueras de juego, tiempo añadido, intervenciones del VAR y demás situaciones controvertidas) que han afectado al Atlético de Madrid y al Real Madrid en los derbis madrileños.
- Comparar cómo han influido estas decisiones en el rendimiento y en los resultados de ambos equipos a lo largo de 10 temporadas.

- Analizar también el impacto de la introducción del VAR en la calidad del arbitraje.
- Identificar patrones en el arbitraje que puedan señalar tendencias de sesgo.

[Redactarlo bien, no en bulletpoints]

### 3. ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA

La metodología será cuantitativa, pues tratará de explicar relaciones causales, identificando posibles correlaciones entre las decisiones arbitrales y los resultados y detectando potenciales patrones de sesgo. A su vez, será deductiva, ya que partirá de teorías previamente definidas para confirmarlas o refutarlas.

En primer lugar, se recopilarán datos relevantes en torno a las decisiones arbitrales, como el número de faltas, tarjetas, penaltis y fueros de juego, el tiempo añadido en función del marcador o las intervenciones del VAR. Dichos datos corresponden a los derbis tanto en competiciones españolas (LaLiga, Copa del Rey y Supercopa de España) como europeas (Champions League y Supercopa de Europa) entre el Atlético de Madrid y el Real Madrid durante las últimas 10 temporadas. Se ha decidido no incluir variables como la posición en el campo de cada falta o las posibles faltas no señaladas debido a la dificultad de acceso a estos datos y a la subjetividad de los mismos, respectivamente.

El análisis estadístico se realizará con Python, utilizando librerías como Pandas o NumPy para manejar estructuras de datos y realizar cálculos matemáticos. Se aplicarán herramientas estudiadas como el test de Chi-cuadrado para determinar si hay diferencias significativas en la frecuencia de penalizaciones arbitrales entre ambos equipos, comprobando si la disparidad es estadísticamente significativa (si el p-valor es menor a 0,05) o si se debe al azar. Para las variables continuas se emplearía la prueba t de Student. También se considera la posibilidad de utilizar R como alternativa. Para garantizar que las conclusiones no se ven afectadas por factores externos, se incluirán las variables de control que más pueden llegar a influir en las decisiones arbitrales, como la localización (si el equipo juega como local o como visitante), la competición (diferencias entre competiciones nacionales e internacionales) o la fase de la competición (según si los partidos se jugaron en fase regular o eliminatoria). Finalmente, se aplicará un modelo de regresión logística para ver cómo diferentes factores han influido en las decisiones arbitrales, analizando si el equipo en cuestión influye de alguna manera en la probabilidad de, por ejemplo, recibir un penalti o una tarjeta roja. De esta forma, se podría concluir si las diferencias posiblemente observadas en los penaltis o en las tarjetas rojas se deben realmente al equipo o si están influenciadas por algunas variables de control.

En último lugar, los resultados serán visualizados utilizando gráficos estadísticos que faciliten la comprensión de los patrones detectados, en caso de haberlos. Ello se llevará a cabo mediante PowerBI o Tableau, según se considere más conveniente.

[Detallarla mucho más una vez sepa exactamente qué modelos utilizar y cómo]

## CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL

## CAPÍTULO 3: PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Y MUESTRA DE DATOS

## CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE DATOS

## CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

## DECLARACIÓN RESPECTO AL USO DE CHATGPT U OTRAS HERRAMIENTAS IAG

Por la presente, yo, Victoria García-Argüelles Fernández-España, estudiante de Business Analytics y Relaciones Internacionales de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Análisis comparativo de la influencia de las decisiones arbitrales: Caso Atlético de Madrid vs. Real Madrid", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. Brainstorming de ideas de investigación
2. Para descubrir métodos aplicables a problemas específicos de investigación
3. Interpretador de código
4. Constructor de plantillas
5. Generador de problemas de ejemplo

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: [Fecha]

Firma: [Firma]

## BIBLIOGRAFÍA

Dohmen, T., & Sauermann, J. (2015). Referee Bias. *Journal Of Economic Surveys*, 30(4), 679-695. <https://doi.org/10.1111/joes.12106>

Goumas, C. (2012). Home advantage and referee bias in European football. *European Journal Of Sport Science*, 14(S1). <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.686062>

Nevill, A., Balmer, N., & Williams, A. M. (2002). The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football. *Psychology Of Sport And Exercise*, 3(4), 261-272. [https://doi.org/10.1016/s1469-0292\(01\)00033-4](https://doi.org/10.1016/s1469-0292(01)00033-4)

Poolton, J., Chan, M. S., & Masters, R. (2011). The Home Team Advantage Gives Football Referees Something to Ruminare about. *International Journal Of Sports Science & Coaching*, 6(4), 545-552. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.6.4.545>