



MHSalud  
ISSN: 1659-097X  
revistamhsalud@una.cr  
Universidad Nacional  
Costa Rica

## Ventaja de jugar en casa y el efecto de anotar primero en el fútbol profesional costarricense. Análisis de los campeonatos 2012/13 - 2018/19

**Ugalde-Ramírez, José Alexis; Rivas-Borbón, Milton**

Ventaja de jugar en casa y el efecto de anotar primero en el fútbol profesional costarricense. Análisis de los campeonatos 2012/13 - 2018/19

MHSalud, vol. 20, núm. 1, 2023

Universidad Nacional, Costa Rica

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237072359010>

**DOI:** <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.10>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 3.0 Internacional.

## Ventaja de jugar en casa y el efecto de anotar primero en el fútbol profesional costarricense. Análisis de los campeonatos 2012/13 - 2018/19

Home Advantage and Effects of Scoring First in the Costa Rican Professional Soccer. Analysis of Championships 2012/13 - 2018/19

Vantagem de jogar em casa e o efeito de marcar primeiro no futebol profissional costa-riquenho. Análise dos campeonatos de 2012/13 - 2018/19

José Alexis Ugalde-Ramírez  
Universidad Nacional, Costa Rica  
a.ugalde07@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3247-9960>

DOI: <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.10>  
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237072359010>

Milton Rivas-Borbón  
Universidad Nacional, Costa Rica  
miltonribo@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6304-5159>

Recepción: 18 Julio 2021  
Aprobación: 29 Julio 2022

### RESUMEN:

**Objetivo:** analizar la ventaja de jugar en casa y la influencia de anotar primero sobre el resultado de los partidos en 14 campeonatos, desde el 2012/13 hasta el 2018/19, en el fútbol profesional costarricense. **Metodología:** se examinó un total de 1848 partidos, considerando el resultado del partido (ganador, empate o perdedor), la localización (local y visitante) y el orden de anotación (primero y segundo). Se aplicó estadística descriptiva y pruebas no paramétricas.

**Resultados:** se evidenció que los equipos que jugaban de locales lograron mayor número de victorias ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ) y anotaron más goles ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ) que los visitantes. La ventaja de jugar en casa fue de 62,46 % y esta no difirió significativamente entre los campeonatos ( $H = 10,86$ ;  $p = 0,62$ ). La ventaja de anotar de primero fue de 78,86 % para equipos locales y de 72,26 % para los visitantes. Cuando el equipo local anotaba el primer gol, ganaba el 73,73 % de sus partidos, mientras que, los equipos visitantes terminaban ganando el 58,12 % de las veces ( $\chi = 53,674$ ;  $p < 0,001$ ;  $phi = 0,17$ ,  $V = 0,17$ ). Los 4 mejores equipos de la tabla de clasificación anotaron más goles y ganaron más partidos tanto en casa como de visita y presentaron una ventaja de anotar de primeros superior cuando jugaban de visita, en comparación con los que ocuparon las otras posiciones.

**Conclusión:** jugar en casa y anotar el primer gol representaron una ventaja para que los equipos obtuvieran resultados positivos en los campeonatos de fútbol costarricense analizados.

**Implicaciones:** estos resultados pueden orientar a los cuerpos técnicos a plantear estrategias para afrontar partidos que disputen tanto en casa como de visita.

**PALABRAS CLAVE:** localización del partido, rendimiento, deporte colectivo.

### ABSTRACT:

**Objective:** to analyze home advantage and the influence of scoring first on match outcomes in 14 Costa Rican professional soccer championships from 2012/13 to 2018/19.

**Methodology:** a total of 1848 games were examined considering the match outcome (winner, draw or loser), the localization (home and away) and the order of scoring (first and second). Descriptive statistics and non-parametric tests were applied.

**Results:** it was shown that local teams achieved a greater number of victories ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ) and scored more goals ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ) than the away ones. Home advantage was 62.46 % and this did not differ significantly among the championships ( $H = 10,86$ ;  $p = 0,62$ ). The advantage of scoring first was 78.86 % for home teams and 72.26 % for away ones. When the home team scored the first goal, they won 73.73 % of their matches, while the away ones ended up winning 58.12 % of their matches ( $\chi = 53,674$ ;  $p < 0,001$ ;  $phi = 0,17$ ,  $V = 0,17$ ). The top 4 teams in the ranking scored more goals and won more games both at home and away and had a superior scoring first advantage when played away compared to the teams than occupying the other positions.

**Conclusion:** playing at home and scoring the first goal represented an advantage for teams to achieve positive results in the Costa Rican soccer championships analyzed.

**Implications:** these results can guide the staff coach to propose strategies to front facing matches both at home and away.

**KEYWORDS:** game localization, performance, team sport.

## RESUMO:

**Objetivo:** analisar a vantagem de jogar em casa e a influência do primeiro gol no resultado dos jogos em 14 campeonatos, de 2012/13 a 2018/19, no futebol profissional costarricense.

**Metodologia:** um total de 1848 jogos foi analisado considerando seus resultados (vencedor, empate ou perdedor), localização (em casa e fora) e ordem de pontuação (primeiro e segundo). Foram aplicadas estatísticas descritivas e testes não paramétricos.

**Resultados:** ficou evidente que as equipes da casa conseguiram um número maior de vitórias ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ), e marcaram mais gols ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ) que as equipes visitantes. A vantagem doméstica foi de 62,46% e não diferiu significativamente entre os campeonatos ( $H = 10,86$ ;  $p = 0,62$ ). A vantagem de marcar primeiro foi 78,86% para as equipes da casa e 72,26% para as equipes visitantes. Quando a equipe da casa marcou o primeiro gol, ele ganhou 73,73% de seus jogos; enquanto as equipes visitantes, eles acabaram ganhando 58,12% do tempo ( $\chi^2 = 53,674$ ;  $p < 0,001$ ;  $\phi = 0,17$ ,  $V = 0,17$ ). As quatro melhores equipes da tabela do campeonato marcaram mais gols e ganharam mais jogos tanto em casa quanto fora e tiveram uma maior vantagem no primeiro gol quando jogaram fora em comparação com as equipes nas outras posições.

**Conclusão:** Jogar em casa e marcar o primeiro gol representou uma vantagem para as equipes obterem resultados positivos nos campeonatos de futebol costarricenses analisados.

**Implicações:** estes resultados podem orientar o pessoal de coaching no planejamento de estratégias para enfrentar jogos em casa e fora.

**PALAVRAS-CHAVE:** localização do jogo, desempenho, esporte coletivo.

## INTRODUCCIÓN

El análisis de factores que pueden explicar el rendimiento en el fútbol ha sido común en las publicaciones científicas (Sarmiento et al., 2014). Uno de los aspectos que más ha sido estudiado es la influencia del lugar donde se desarrolla el partido sobre el resultado (Staufenbiel et al., 2015; Tenga et al., 2010). Para analizar esta variable, fue propuesto un indicador conocido como Home Advantage (Pollard, 1986) o ventaja de jugar en casa, en español. Tal indicador permite conocer si jugar en condición de local representa una ventaja para obtener resultados competitivos más positivos y lograr mayor cantidad de puntos, comparado a jugar de visitante (Legaz-Arrese et al., 2013; Ramchandani et al., 2021; Sampredo y Prieto, 2012).

La ventaja de jugar en casa es un indicador con el cual se ha analizado el rendimiento de equipos de fútbol en diversas temporadas, desde hace más de 10 décadas (Pic y Castellano, 2016, 2017; Saavedra et al., 2015), en ligas alrededor del mundo (Silva et al., 2018; Pollard y Gómez, 2014b), en copas mundiales y eurocopas (Martínez y González-García, 2019), así como en fases clasificatorias a los mundiales (Pollard y Armatas, 2017). La evidencia científica confirma que competir en una condición de local genera una ventaja aproximada de 60 % en deportes colectivos (Jamieson, 2010). En estudios longitudinales, como el realizado por Allen y Jones (2014) y Peeters y van Our (2021), se evidenció, en las ligas inglesas de fútbol, una ventaja de entre 57 % y 64 % para el equipo local. Por su parte, en la liga española, la ventaja fue de 56,7 %, en temporadas desde 1995 a 2011 (Saavedra et al., 2015).

En la liga brasileña, al analizar 5047 partidos jugados en casa de los campeonatos desde el 2000 hasta el 2011, de las ligas A y B, se encontró que un 50,5 % corresponde a victorias, 25,8 % a empates y 23,7 % a derrotas (Leivas et al., 2013). En la liga A australiana de fútbol, el 58 % de puntos de competencia ganados se consiguió cuando se disputaron partidos en casa (Goumas, 2014), mientras que en la liga turca 61,5 % se atribuyó a esos puntos (Seçkin y Pollard, 2008). En ligas europeas locales, los equipos que quedaron campeones obtuvieron una ventaja de jugar en casa que osciló entre 61,1 % y 69,9 % (Saavedra et al., 2015). Incluso, este indicador muestra una correlación positiva con las posiciones ocupadas por los equipos en el ranking de las ligas (Ramchandani et al., 2021).

Otro factor que se ha identificado que tiene una influencia importante sobre el rendimiento de los equipos es anotar de primero (García-Rubio et al., 2015; Lago-Peñas et al., 2016), puesto que se ha determinado como un hecho que puede incrementar las posibilidades de ganar, por arriba de un 70 % (Martínez-Martínez y González-García, 2019; Michailidis et al., 2013). Los equipos que juegan en condición de locales anotan más goles en comparación con los que juegan de visitantes (Armatas y Pollard, 2014). En la liga noruega, cuando se disputaron partidos en casa, se consiguió el 58 % de los goles y cuando se jugó de visita, el 42 % (Tenga et al., 2010). Además, si a la vez se considera la locación donde se juegue el partido, las posibilidades de ganarlo incrementan para los equipos locales (García-Rubio et al., 2015; Martínez-Martínez y González-García, 2019). Alrededor del 70 % de los partidos en los que el equipo local anotó de primero se terminaron ganando, mientras que, para los equipos visitantes que anotaban de primeros, los porcentajes de victorias fueron inferiores al 60 % (Altarriba-Bartés et al., 2020; Lago-Peñas et al., 2016; Martínez-Martínez y González-García, 2019).

Con base en la búsqueda y la revisión de trabajos realizada sobre esta temática, encontramos un estudio de Pollard y Gómez (2014b) en el que analizó la ventaja de jugar en casa en 157 ligas de diferentes países alrededor del mundo, incluyendo ligas centroamericanas como la costarricense. Los autores determinaron una ventaja de jugar en casa de 62 % para los campeonatos del 2006 al 2012 (Pollard y Gómez, 2014b). Sin embargo, este ha sido el único trabajo que muestra datos del fútbol profesional de Costa Rica y los que existen solo anotan la localización del juego como única variable de estudio, no se analiza la variable de anotar primero como factor para ganar un partido. Por ello, con base en lo mostrado en la literatura científica, se espera que haber jugado de local y haber conseguido la primera anotación haya ofrecido alguna ventaja competitiva. De ahí que el objetivo de este estudio fue analizar la ventaja de jugar en casa y la influencia de anotar de primero sobre el resultado final de los partidos en el fútbol profesional costarricense desde el 2012/13 hasta el 2018/19.

## METODOLOGÍA

### Diseño

Para este estudio, se consideró un diseño comparativo y retrospectivo (Ato et al., 2013), utilizando datos de los campeonatos desde el 2012/13 hasta el 2018/19 del fútbol profesional costarricense, para determinar si jugar en casa y anotar el primer gol del partido generó alguna ventaja.

### Participantes

La muestra consistió en un total de 1848 partidos de fútbol costarricense celebrados a lo largo de 14 campeonatos desde el 2012/13 hasta el 2018/19. En Costa Rica, por año, se juegan dos campeonatos. El primero inicia en julio/agosto y finaliza en noviembre/diciembre, conocido como invierno (desde el 2012/13 hasta el 2016/17) o apertura (2017/18 y 2018/19), y el otro comienza en enero y termina en abril/mayo, denominado verano (desde el 2012/13 hasta el 2016/17) o clausura (2017/18 y 2018/19). En el campeonato costarricense participan 12 equipos. Cada torneo tiene una fase regular y una de semifinales y finales. Para efectos de esta investigación, solamente se han tomado en cuenta los datos de la etapa regular, la cual corresponde a 22 jornadas (6 partidos por jornada; en total, 132 partidos por campeonato). Cada equipo jugó la misma cantidad de veces en casa que de visita (11).

## Instrumento y variables

Se utilizó una hoja de cálculo de Microsoft Excel 365 para el registro de los datos de cada uno de los partidos jugados, en cada uno de los 14 campeonatos analizados. Al registrar la información, se codificó tomando en cuenta el año, el campeonato, las jornadas, los equipos que jugaban, el resultado del partido (gane, empate o pérdida), la localización (local y visitante) y el orden de anotación (primero y segundo).

Considerando lo realizado en trabajos previos (Lago-Peñas et al., 2016; Leite, 2017; Martínez-Martínez y González-García, 2019; Sampredo y Prieto, 2012), se eligieron las siguientes variables para analizar: a) resultados de los partidos, b) cantidad de goles anotados, c) ventaja de jugar en casa y d) ventaja de marcar de primero. Estas se detallan en la tabla 1.

**TABLA 1**  
 Variables analizadas, sus definiciones, manera en la que fueron presentadas y calculadas

Variable	Definición	Forma de cálculo
Resultado de los partidos	Representa el resultado final del partido. En este sentido, se categorizó en gane, empate o pérdida.	Se obtuvo la cantidad de victorias, empates y derrotas conseguidas por los equipos, en cada campeonato, tanto de locales como de visitantes. Los datos se presentan de manera absoluta y porcentual.
Cantidad de goles anotados	Representa la cantidad de goles anotados.	Se obtuvo el promedio del total de anotaciones acumuladas en cada campeonato y de anotaciones 'por equipo en cada campeonato, tanto de local como de visitante.
Ventaja de jugar en casa	Representa la ventaja porcentual que generó disputar partidos en casa. Se considera que un equipo la tiene, cuando este indicador supera el 50 % (Leite, 2017; Martínez-Martínez y González-García, 2019).	Fue calculada como un porcentaje, tomando como referencia la cantidad de puntos ganados jugando de local, en relación con todo el puntaje conseguido jugando tanto en casa como de visitante (Pollard, 1986).
Ventaja de marcar de primero	Representa la ventaja porcentual que generó anotar de primero, según el lugar donde se disputó el partido. Se considera que un equipo tiene ventaja al marcar de primero ya sea jugando en casa o de visita, cuando este indicador supera el 50 % (Leite, 2017; Martínez-Martínez y González-García, 2019).	Se calculó de manera separada, según la condición en la que disputaron el partido (en casa o de visita). Fue medida como un porcentaje que representa la cantidad de puntos obtenidos por los equipos que anotan de primeros, en relación con la totalidad del puntaje conseguido en todos los partidos jugados de locales o visitantes (Lago-Peñas <i>et al.</i> , 2016; Sampredo y Prieto, 2012).

## Procedimiento

Para la obtención de los datos, se accedió a los sitios web [www.whoscored.com](http://www.whoscored.com) y [www.soccerway.com](http://www.soccerway.com), los cuales ofrecen estadísticas de varias ligas y campeonatos de fútbol alrededor del mundo, de manera gratuita. La primera página web ha sido valorada en previos trabajos indicando que los datos son confiables y validos (Liu et al., 2013). Además, ha sido utilizada como fuente de datos en varias investigaciones (Konefał et al., 2018; Lago-Peñas et al., 2019). La información proporcionada por el segundo dominio han sido usada en previos estudios de esta línea investigativa (Armatas y Pollard, 2014; Pollard y Gómez, 2014a, 2014b; da Silva et al., 2018).

Una vez tabulados los datos en la hoja de Microsoft Excel 365, se realizaron los cálculos descriptivos de las variables analizadas. Posteriormente, los datos fueron trasladados al programa estadístico SPSS para los análisis inferenciales. Este trabajo fue llevado a cabo tomando en cuenta lo expuesto en la Declaración de Helsinki (2013).

## Análisis estadístico

Se aplicó estadística descriptiva para obtener valores absolutos y porcentajes, considerando el resultado final del partido, según la condición de local o visitante, así como el hecho de anotar de primero. Posteriormente, se calcularon las variables: la ventaja de jugar en casa y la de marcar de primero. Para la elección de aplicar pruebas paramétricas o no paramétricas, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con miras a la comprobación de la normalidad de los datos, con lo cual se obtuvo resultados de  $p < 0,05$ . Se aplicaron pruebas no paramétricas de U Mann-Whitney para comparar la cantidad de victorias conseguidas y de goles anotados, según el lugar donde se desarrolló el partido (en casa o de visita). El tamaño del efecto fue determinado mediante la  $R^2$  y cualificado como pequeño:  $R^2 > 0,1$ ; moderado:  $R^2 > 0,3$  y grande:  $R^2 > 0,5$  (Fritz et al., 2012). Se hicieron pruebas de Kruskal-Wallis con sus respectivas pruebas post hoc (cuando fue requerido), para analizar las variables entre los equipos, según el puesto (1-4, 5-6 y 7-12) ocupado en la tabla de posiciones al finalizar la fase regular del campeonato. También se aplicaron para determinar si existían diferencias entre los 14 campeonatos. La valoración del tamaño del efecto fue efectuada mediante el epsilon cuadrado ( $\epsilon^2$ ) y cualificado como: pequeño:  $\epsilon^2 > 0,1$ , moderado:  $\epsilon^2 > 0,3$  y grande:  $\epsilon^2 > 0,5$  (Tomczak y Tomczak, 2014). La prueba no paramétrica de Chi cuadrado fue aplicada para determinar relaciones entre la ventaja de anotar de primero y el lugar donde se jugó el partido. El tamaño del efecto se calculó mediante el valor V de Cramer, cualificado como pequeño:  $V = 0,05$ ; mediano:  $V = 0,15$  y grande:  $V = 0,25$  (Fritz et al., 2012).

Para los análisis descriptivos y la elaboración de los gráficos, se usó Microsoft Excel 365. En los análisis inferenciales, se utilizó el paquete estadístico SPSS y se estableció un valor alpha de  $p < 0,05$ .

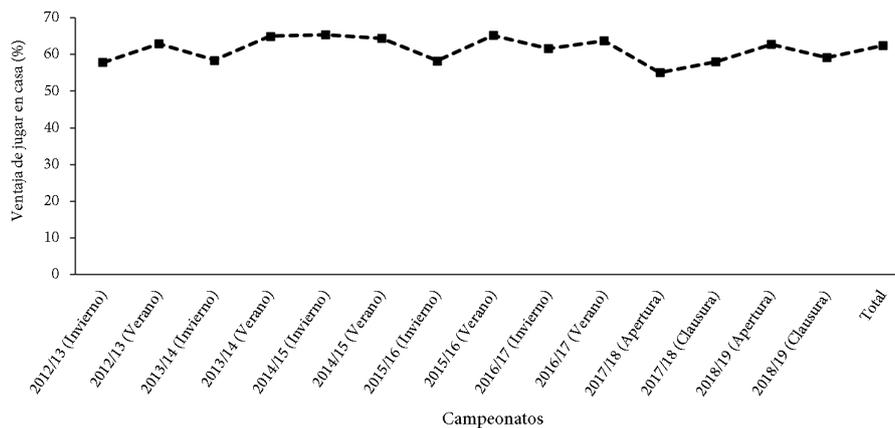
## RESULTADOS

Se observa, en la tabla 2, la cantidad de victorias, derrotas y empates conseguidos por los equipos, en función del lugar donde se jugó el partido en cada uno de los 14 campeonatos analizados. Se registró mayor cantidad de victorias cuando los equipos jugaron en condición de locales en comparación a cuando jugaron de visitantes. La cantidad total de partidos ganados por los equipos cuando jugaban de locales fue de  $62,78 \pm 6,39$ , mientras que cuando estuvieron de visita fue de  $35,50 \pm 2,95$  ( $Z = -4,51$ ;  $p < 0,01$ ;  $R^2 = 0,22$ ). En promedio, un equipo logró ganar  $5,23 \pm 2,25$  de sus partidos en casa, mientras que cuando jugó de visita ganó tan solo  $2,95 \pm 1,79$  ( $Z = -8,87$ ;  $p < 0,01$ ;  $R^2 = 0,47$ ).

**TABLA 2**  
 Valores absolutos (y porcentuales) del resultado final del partido, según el lugar donde se desarrolló el juego a lo largo de los 14 campeonatos

Campeonatos		Total de juegos	Victorias del equipo local	Victorias del equipo visitante	Total de juegos empatados
2012/13	Invierno	132	59 (44,70 %)	40 (30,30 %)	33 (25,00 %)
	Verano	132	64 (48,48 %)	33 (25,00 %)	35 (26,52 %)
2013/14	Invierno	132	56 (42,42 %)	36 (27,27 %)	40 (30,30 %)
	Verano	132	66 (50,00 %)	30 (22,73 %)	36 (27,27 %)
2014/15	Invierno	132	72 (54,55 %)	34 (25,76 %)	26 (19,70 %)
	Verano	132	68 (51,52 %)	33 (25,00 %)	31 (23,48 %)
2015/16	Invierno	132	59 (44,70 %)	39 (29,55 %)	34 (25,76 %)
	Verano	132	74 (56,06 %)	36 (27,27 %)	22 (16,67 %)
2016/17	Invierno	132	63 (47,73 %)	35 (26,52 %)	34 (25,76 %)
	Verano	132	65 (49,24 %)	32 (24,24 %)	35 (26,52 %)
2017/18	Apertura	132	52 (39,39 %)	40 (30,30 %)	40 (30,30 %)
	Clausura	132	56 (42,42 %)	37 (28,03 %)	39 (29,55 %)
2018/19	Apertura	132	67 (50,76 %)	36 (27,27 %)	29 (21,97 %)
	Clausura	132	58 (43,94 %)	36 (27,27 %)	38 (28,79 %)
Total		1848	879 (47,56 %)	497 (26,89 %)	472 (25,54 %)

La ventaja de jugar en casa a lo largo de los 14 campeonatos se muestra en la figura 1. No se encontró que difiriera significativamente entre los campeonatos ( $H = 10,86$ ;  $p = 0,62$ ;  $\epsilon 2 = 0,06$ ), aunque se puede visualizar que el porcentaje siempre superó el 50 %. En general, esta ventaja fue de 62,46 %.



**FIGURA 1**  
 Ventaja de jugar en casa (%) a lo largo de los 14 campeonatos

En la figura 2, se observa que la cantidad de goles anotados por los equipos cuando jugaban en casa fue mayor ( $210,28 \pm 10,71$ ) que cuando jugaban de visita ( $151,00 \pm 15,06$ ) ( $Z = -4,50$ ;  $p < 0,01$ ;  $R^2 = 0,24$ ). En promedio, un equipo anotó  $17,52 \pm 5,77$  goles en casa y  $12,58 \pm 4,17$  goles de visita ( $Z = -7,92$ ;  $p < 0,01$ ;  $R^2 = 0,43$ ) por campeonato. En general, los equipos locales anotaron un 28 % más goles que los equipos que jugaban de visitantes.

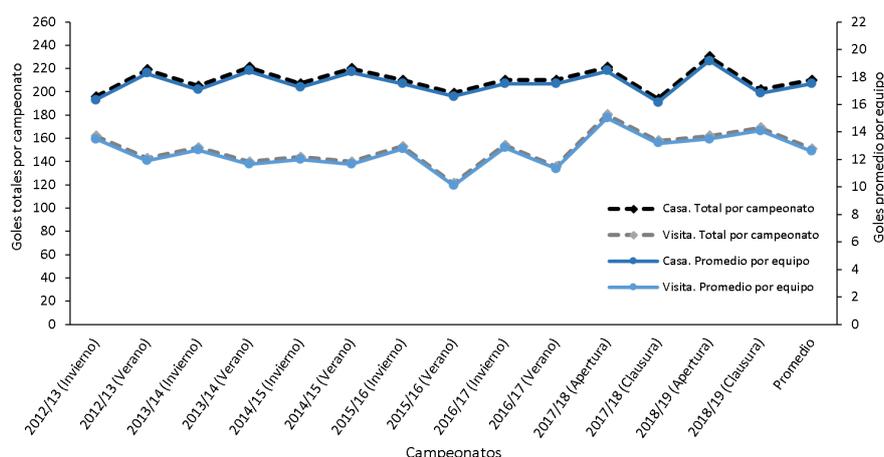


FIGURA 2

Cantidad de goles anotados en cada campeonato, según el lugar donde se desarrolló el juego

En la tabla 3, se muestra, en el nivel general, que los equipos que jugaban de locales y anotaban el primer gol consiguieron la victoria en un 73,73 % de sus partidos, en comparación con los visitantes que marcaban de primeros, cuyo porcentaje de triunfos fue de 58,12 % ( $\chi^2 = 53,674$ ;  $p < 0,001$ ;  $\phi = 0,17$ ,  $V = 0,17$ ). En la figura 3, se observa la evolución de la ventaja de marcar de primero tanto para equipos locales como para los visitantes, a lo largo de los 14 campeonatos. No se encontraron diferencias significativas en la ventaja de anotar de primeros, para los equipos locales ( $H = 13,81$ ;  $p = 0,38$ ;  $\epsilon^2 = 0,08$ ) ni para los visitantes ( $H = 18,79$ ;  $p = 0,12$ ;  $\epsilon^2 = 0,11$ ). A modo global, para los equipos que jugaron en casa la ventaja de anotar de primeros fue de 78,86 %, mientras que para los visitantes fue de 72,26 %.

TABLA 3

Valores absolutos (y porcentuales) del efecto de anotar de primero y el lugar donde se desarrolló el juego sobre el resultado final del partido

Campeonato		Anota de primero equipo local				Anota de primero equipo visita			
		Total de juegos	Victorias	Empates	Derrotas	Total de juegos	Victorias	Empates	Derrotas
2012/13	Invierno	78	54 (69,23 %)	15 (19,23 %)	9 (11,53 %)	43	31 (72,09 %)	6 (13,95 %)	6 (13,95 %)
	Verano	75	57 (76,00 %)	12 (16,00 %)	6 (8,00 %)	49	27 (55,10 %)	15 (30,61 %)	7 (14,29 %)
2013/14	Invierno	67	48 (71,64 %)	15 (22,39 %)	4 (5,97 %)	55	32 (58,18 %)	15 (27,27 %)	8 (14,55 %)
	Verano	72	58 (80,56 %)	11 (15,28 %)	4 (4,17 %)	53	27 (50,94 %)	18 (33,96 %)	8 (15,09 %)
2014/15	Invierno	73	59 (80,82 %)	9 (12,33 %)	5 (6,85 %)	49	29 (59,18 %)	7 (14,29 %)	13 (26,53 %)
	Verano	70	57 (81,43 %)	10 (14,29 %)	3 (4,29 %)	55	31 (56,36 %)	14 (25,45 %)	10 (18,18 %)
2015/16	Invierno	77	51 (66,23 %)	20 (25,97 %)	6 (7,79 %)	48	32 (66,67 %)	7 (14,58 %)	9 (18,75 %)
	Verano	76	64 (84,21 %)	9 (11,84 %)	3 (3,95 %)	50	33 (67,00 %)	7 (14,00 %)	10 (20,00 %)
2016/17	Invierno	68	50 (73,53 %)	12 (17,65 %)	6 (8,82 %)	56	29 (51,79 %)	14 (25,00 %)	13 (23,21 %)
	Verano	82	57 (69,51 %)	17 (20,73 %)	8 (9,76 %)	41	24 (58,54 %)	9 (21,95 %)	8 (19,51 %)
2017/18	Apertura	69	44 (63,77 %)	18 (26,09 %)	7 (10,14 %)	54	33 (61,11 %)	13 (24,07 %)	8 (14,81 %)
	Clausura	73	50 (68,49 %)	16 (21,92 %)	7 (9,59 %)	51	30 (58,82 %)	15 (29,41 %)	6 (11,76 %)
2018/19	Apertura	78	56 (71,79 %)	12 (15,58 %)	10 (12,82 %)	51	27 (52,94 %)	14 (27,45 %)	10 (19,61 %)
	Clausura	66	50 (75,76 %)	10 (15,15 %)	6 (9,09 %)	59	30 (50,85 %)	21 (35,59 %)	8 (13,59 %)
Total		1024	755 (73,73 %)	186 (18,16 %)	83 (8,11 %)	714	415 (58,12 %)	175 (24,51 %)	124 (17,37 %)

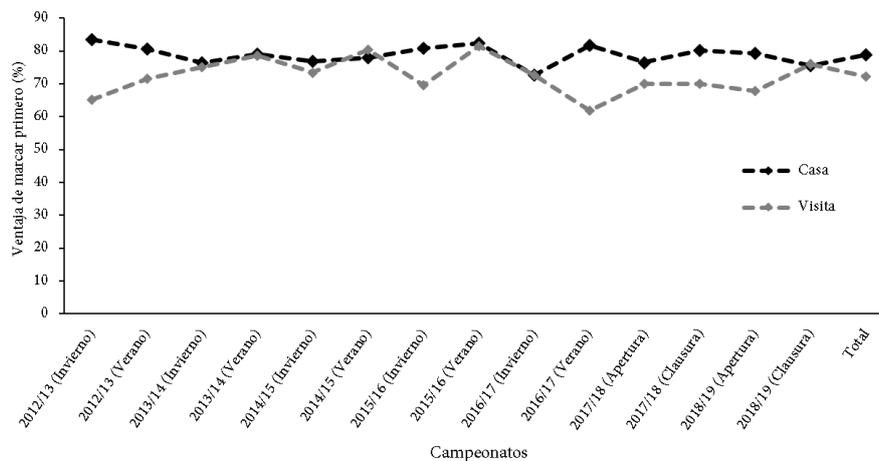


FIGURA 3

Ventaja de marcar de primero (%) en cada temporada, según el lugar donde se desarrolló el juego

Al comparar la ventaja de jugar en casa ( $H = 1,20$ ;  $p = 0,53$ ;  $\epsilon^2 = 0,00$ ) y la de anotar primero para equipos locales ( $H = 3,72$ ;  $p = 0,15$ ;  $\epsilon^2 = 0,04$ ), según la posición ocupada en la tabla de posiciones del campeonato, no se evidenciaron diferencias significativas (tabla 4). No obstante, sí se encontró que la ventaja de anotar primero para equipos visitantes ( $H = 6,97$ ;  $p = 0,03$ ;  $\epsilon^2 = 0,04$ ) fue significativamente mayor para aquellos en posiciones 1-4 -respecto a las otras posiciones- (tabla 4). Los equipos que ocuparon las 4 primeras posiciones ganaron significativamente más partidos en casa ( $H = 102,50$ ;  $p < 0,001$ ;  $\epsilon^2 = 0,61$ ) y de visita ( $H = 74,84$ ;  $p < 0,01$ ;  $\epsilon^2 = 0,51$ ); igualmente, anotaban, en promedio, mayor cantidad de goles tanto en condición de locales ( $H = 85,91$ ;  $p < 0,01$ ;  $\epsilon^2 = 0,44$ ) como de visitantes ( $H = 51,03$ ;  $p < 0,01$ ;  $\epsilon^2 = 0,51$ ) en comparación con los equipos que se colocaron en las posiciones de la 5 a la 8 y de la 9 a la 12.

TABLA 4  
 Resultados descriptivos (media  $\pm$  desviaciones estándar) de las variables, según la posición ocupada en el ranking por los equipos

Indicador	Puesto ocupado en la tabla de posiciones		
	1-4	5-8	9-12
Victorias en casa (n)	7,45 $\pm$ 1,57	5,05 $\pm$ 1,27	3,20 $\pm$ 1,43
Victorias de visita (n)	4,66 $\pm$ 1,39	2,61 $\pm$ 1,25	1,61 $\pm$ 1,15
Goles anotados en casa (n)	22,36 $\pm$ 5,43	17,16 $\pm$ 4,00	13,05 $\pm$ 3,52
Goles anotados de visita (n)	15,70 $\pm$ 3,65	11,89 $\pm$ 3,39	10,16 $\pm$ 3,44
Ventaja de jugar en casa (%)	59,03 $\pm$ 7,00	60,66 $\pm$ 9,35	59,37 $\pm$ 12,31
Ventaja de anotar primero en casa (%)	81,73 $\pm$ 10,80	77,96 $\pm$ 14,59	73,46 $\pm$ 19,44
Ventaja de anotar primero de visita (%)	76,58 $\pm$ 14,76	67,07 $\pm$ 20,93	65,37 $\pm$ 28,84

## DISCUSIÓN

Este trabajo tuvo como objetivo analizar la ventaja de jugar en casa y la influencia de anotar de primero sobre el resultado final de los partidos en el fútbol profesional costarricense, en los campeonatos desde el 2012/13 hasta el 2018/19. Como principales resultados, se encontró más victorias y goles en los equipos locales, en comparación con los equipos visitantes, lo cual reporta una ventaja de jugar en casa de un 62,46 %.

Además, se evidenció mayores posibilidades de ganar el partido cuando el equipo local anotaba de primero, en comparación con el equipo visitante.

El porcentaje que representó la ventaja de jugar en casa (62,46 %) a lo largo de estos 14 campeonatos costarricenses (del 2012/13 al 2018/19) fue muy similar al valor encontrado previamente (Pollard y Gómez, 2014b) en un análisis realizado de la ventaja de jugar en casa en Costa Rica de los torneos desde el 2006 hasta el 2012 (única evidencia encontrada que exploró este indicador en el país). Este valor es congruente con lo reportado en la literatura de referencia para deportes colectivos como lo es el fútbol (Jamieson, 2010). Además, en cada campeonato se superó el 50 %, valor referente para considerar que jugar en casa representó una ventaja para el equipo local (Leite, 2017; Martínez-Martínez y González-García, 2019). Al contrastarlo con valores reportados en otras ligas, es similar al registrado en la Premier League inglesa, en temporadas desde 1992/93 hasta el 2011/12 (Allen y Jones, 2014), y ligeramente superior al 56,7 % de la liga española, en temporadas desde 1995 hasta el 2011 (Saavedra et al., 2015). Más recientemente, en las temporadas del 2014/15 a las del 2016/17, la ventaja de jugar en casa que se reportó en las principales ligas europeas (La Liga, Premier League, Francia Ligue 1, Bundesliga y Serie A) estuvo entre 56,47 % y 61,84 % (Lago-Peñas et al., 2016; Martínez-Martínez y González-García, 2019).

Los equipos costarricenses ganaban mayor cantidad de partidos cuando jugaban en casa comparados a cuando jugaban de visita (tabla 2). Lo anterior coincide con datos de la liga brasileña A y B, en la cual se determinó que los equipos locales ganaron aproximadamente el 50 % de los partidos disputados (Leivas et al., 2013). Como se observa en la tabla 4, al finalizar la fase regular, los equipos mejor ubicados en la tabla de posiciones, si se comparan con los que ocuparon puestos inferiores, ganaron más partidos y anotaron más goles tanto en condición de locales como de visitantes, lo que se traduce en una mayor cantidad de puntos obtenidos, concordando con que la mayoría de los puntos se consigue jugando de local (Goumas, 2014).

Sin embargo, al comparar la ventaja de jugar en casa entre equipos, según el puesto ocupado en el ranking, no se encontraron diferencias. Esto difiere con lo hallado en un estudio que analizó 24 temporadas de las ligas inglesas (Premier League, Championship, League One y League Two) y que informó que un mayor porcentaje en la ventaja de jugar en casa se asoció con mejores posiciones alcanzadas en las ligas (Ramchandani et al., 2021). Otro trabajo, mostró resultados contrarios, reportó que dicho porcentaje era mayor en equipos que ocupaban posiciones medias o bajas del ranking de la liga (Allen y Jones, 2014). Esta es una razón que podría justificar las distinciones entre lo encontrado en los campeonatos costarricenses y los ingleses (el formato de la liga, la cantidad de equipos y el nivel competitivo). Además, la ventaja para cada equipo depende de si ese porcentaje es mayor o menor al promedio general de la liga (Peeters y van Ours, 2021). Asimismo, se ha discutido que los equipos con puestos inferiores en la tablas de clasificación consiguen sus puntos, principalmente, jugando de locales y pierden puntaje cuando juegan de visitantes, factor que incide para que el porcentaje de la ventaja de jugar en casa sea mayor (Saavedra et al., 2015).

Los equipos costarricenses mejor ubicados en la tabla de clasificación ganaron más partidos jugando de visitantes en comparación con aquellos ubicados en posiciones inferiores (tabla 4). De hecho, también se evidencia que la ventaja para anotar de primero, cuando se jugó de visita, fue significativamente mayor en los equipos mejor ubicados en la tabla de clasificación, lo que indica que estos eran capaces de abrir el marcador y lograban conseguir la mayoría de los puntos en disputa como visitantes. Esto puede ser debido al nivel de los equipos (Morera-Barrantes et al., 2021). Los que son categorizados de mayor nivel competitivo tienen más posibilidades de obtener resultados positivos en condiciones de visitantes (García-Rubio et al., 2015; Lago-Peñas et al., 2016). Se ha encontrado que cuando los equipos visitantes presentan mejor nivel que los locales menor será el rendimiento de estos últimos, al comienzo del partido (Lago-Peñas et al., 2017).

A lo largo de los campeonatos analizados, se observó que los equipos consiguieron significativamente más goles cuando jugaban de locales (figura 2). Estudios realizados en ligas como la griega (Armatas y Pollard, 2014), la noruega (Tenga et al., 2010) y la española (Saavedra et al., 2015) han reflejado lo mismo. En la liga española, tras analizar 80 temporadas entre 1928 y el 2011, se concluyó que los equipos locales anotaban el

doble de goles que los visitantes y que, a su vez, recibían aproximadamente la mitad de goles que los equipos visitantes (Saavedra et al., 2015). Lo anterior se puede deber a que el hecho de jugar de local puede influir positivamente sobre los equipos para que estos lleven a cabo una mayor cantidad de ataques, tanto elaborados como contraataques -identificados estos como los más efectivos para anotar tanto en casa como de visita- (Tenga et al., 2010), con lo cual pueden ejecutar, con mayor frecuencia que los equipos visitantes, remates a marco y esto incrementa las posibilidades de anotar (Armatas y Pollard, 2014; Seçkin y Pollard, 2008).

Analizando la influencia que generó el hecho de anotar el primer gol sobre el resultado final del partido, en los torneos estudiados del fútbol costarricense, los porcentajes encontrados se asemejan a lo reportado en ligas europeas, con una ventaja del 84% para equipos locales y de 76 % para visitantes (Lago-Peñas et al., 2016; Martínez-Martínez y González-García, 2019). Asimismo, cuando los equipos locales anotaron de primeros, ganaron más del 70 % de sus partidos, mientras que los visitantes que lograron esto terminaron ganando entre el 61 % y el 64 % de los juegos (Lago-Peñas et al., 2016; Martínez-Martínez y González-García, 2019).

Se ha registrado que los equipos que marcan de primeros pueden llegar a anotar, en promedio, 1,8 más goles que sus rivales (Lago-Peñas et al., 2016). En la Major League Soccer (MLS) de Estados Unidos, cuando el local conseguía el primer gol las probabilidades de ganar el partido eran de 0,72, mientras que si el visitante abría el marcador las posibilidades de ganar eran de 0,32 (Altarriba-Bartés et al., 2020). En la Champions League, cuando el equipo visitante era el segundo en anotar, el porcentaje para ganar el partido se reducía hasta un 9 % (García-Rubio et al., 2015). Si los goles son anotados más cerca del final del partido, su influencia es más significativa para terminar ganando el juego (Altarriba-Bartés et al., 2020; Lago-Peñas et al., 2016).

La ventaja que ofrece disputar partidos en condición de local puede verse influenciada por varios factores, sin embargo, no existe un criterio común para explicarla (Staufenbiel et al., 2015). Existen varios elementos que han tratado de asociarse a los resultados obtenidos al jugar en casa, en este sentido, la familiaridad con el entorno, la presencia de aficionados que dan un sentimiento de pertenencia y apoyo, así como las capacidades y el manejo psicológico de los diferentes actores (deportistas, entrenadores y árbitros) pueden influir en la toma de decisiones y comportamientos durante el juego y estos sobre el rendimiento deportivo (Legaz-Arrese et al., 2013; Pollard, 2008). Respaldando lo anterior, el hecho de recibir un gol en contra, dependiendo del periodo del partido en que ocurre, puede tener un impacto psicológico negativo en los jugadores y el equipo, por lo que su desempeño podría verse afectado; así se facilitan otras anotaciones, principalmente, si no hay un buen manejo de emociones, estrés, ansiedad y frustración (Altarriba-Bartés et al., 2020; Lago-Peñas et al., 2017; Legaz-Arrese et al., 2013; Pollard, 2008). También, otro aspecto por considerar es el nivel del oponente (Morera-Barrantes et al., 2021), debido a que este puede condicionar el rendimiento que presenta un equipo, cuando juega de local o de visitante (García-Rubio et al., 2015; Lago-Peñas et al., 2016; Liu et al., 2019).

Por último, es importante resaltar que dada la particularidad del fútbol, un deporte cuya frecuencia de anotación es relativamente baja, y que la victoria puede obtenerse con una sola anotación, abrir el marcador y protegerlo, procurando evitar que el equipo rival lo iguale, puede, a su vez, incrementar las posibilidades de terminar ganando el partido (Martínez-Martínez y González-García, 2019).

## CONCLUSIONES

Jugar en casa representó una ventaja del 62,46 % para que los equipos lograran resultados positivos. Este porcentaje se encuentra en concordancia con lo reportado en otras ligas alrededor del mundo. El hecho de anotar de primero en el partido incrementa las posibilidades de ganar y, si se logra jugando en casa, las probabilidades de dicho gane son mayores.

## APLICACIONES PRÁCTICAS

Esta información puede orientar a los cuerpos técnicos a plantear estrategias desde un punto de vista táctico y psicológico, tanto en el nivel colectivo como en el individual, para partidos que se disputen tanto en casa como de visita. Asimismo, los datos podrían ser de utilidad para diseñar entrenamiento con situaciones favorecedoras de las acciones ofensivas que aumenten las posibilidades de anotar y, a la vez, para plantear ejercicios defensivos que limiten o eviten que el equipo rival logre el primer gol y, si lo hace, se tendría una respuesta rápida que intente empatar e incluso superar el marcador lo más rápido posible.

## REFERENCIAS

- Allen, M. S. y Jones, M. V. (2014). The home advantage over the first 20 seasons of the English Premier League: Effects of shirt colour, team ability and time trends. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 10-18. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2012.756230>
- Altarriba-Bartés, A., Calle, M. L., Susín, A., Gonçalves, B., Vives, M., Sampaio, J. y Peña, J. (2020). Analysis of the winning probability and the scoring actions in the American professional soccer championship. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 16(59), 67-84. <https://doi.org/10.5232/ricyde2020.05906>
- Armatas, V. y Pollard, R. (2014). Home advantage in Greek football. *European Journal of Sport Science*, 14(2), 116-122. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.736537>
- Ato, M., López-García, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- da Silva, C. D., Braga, C. P., y Pollard, R. (2018). The effect on home advantage when a team changes from grass to artificial turf – a worldwide study in professional football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 310-317. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1475196>
- Fritz, C. O., Morris, P. E. y Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2-18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- García-Rubio, J., Gómez, M. Á., Lago-Peñas, C. y Ibáñez, J. S. (2015). Effect of match venue, scoring first and quality of opposition on match outcome in the UEFA Champions League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 527-539. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868811>
- Goumas, C. (2014). Home advantage in Australian soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(1), 119-123. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.02.014>
- Jamieson, J. P. (2010). The Home Field Advantage in Athletics: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Social Psychology*, 40(7), 1819-1848. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2010.00641.x>
- Konefal, M., Chmura, P., Zacharko, M., Chmura, J., Rokita, A. y Andrzejewski, M. (2018). Match outcome vs match status and frequency of selected technical activities of soccer players during UEFA Euro 2016. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(4), 568-581. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1501991>
- Lago-Peñas, C., Gómez, M.-Á. y Pollard, R. (2017). Home advantage in elite soccer matches. A transient effect? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 86-95. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1304024>
- Lago-Peñas, C., Gómez-Ruano, M., Megías-Navarro, D. y Pollard, R. (2016). Home advantage in football: Examining the effect of scoring first on match outcome in the five major European leagues. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 411-421. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868897>
- Lago-Peñas, C., Rey E. y Kalén, A. (2019). How does Video Assistant Referee (VAR) modify the game in elite soccer? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), 646-653. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1646521>

- Legaz-Arrese, A., Moliner-Urdiales, D. y Munguía-Izquierdo, D. (2013). Home Advantage and Sports Performance: Evidence, Causes and Psychological Implications. *Universitas Psychologica*, 12(3), 933-943. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-92672013000300023](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672013000300023)
- Leite, W. S. S. (2017). Home Advantage: Comparison between the Major European Football Leagues. *Athens Journal of Sports*, 4(1), 65-74. <https://doi.org/10.30958/ajspo.4.1.4>
- Leivas, P. S. L., Faria, E. S. de, Voser, P. E. G. y Voser, R. da C. (2013). A vantagem do fator local nos jogos do campeonato Gaúcho de futebol nas séries A e B do 2000 a 2011. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 5(16), 139-145. <http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/198>
- Liu, H., Hopkins, W., Gómez, A. M. y Molinuevo, S. J. (2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 803-821. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868690>
- Liu, T., García-De-Alcaraz, A., Zhang, L. y Zhang, Y. (2019). Exploring home advantage and quality of opposition interactions in the Chinese Football Super League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(3), 289-301. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1600907>
- Martínez, F. D. y González-García, H. (2019). Effect of scoring first and match period in football world cup and UEFA EURO. *European Journal of Human Movement*, 42, 123-137. <http://www.eurjhm.com/index.php/eurjhm/article/view/462>
- Martínez-Martínez, F. D. y González-García, H. (2019). Efecto de marcar primero y la localización del partido en las principales ligas del fútbol europeo. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 35, 242-245. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6761715>
- Michailidis, Y., Michailidis, C., y Primpa, E. (2013). Analysis of goals scored in European Championship 2012. *Journal of Human Sport y Exercise*, 8(2), 367-375. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.82.05>
- Morera-Barrantes, R., Calderón-Chaverri, C., Gutiérrez-Vargas, R., Rojas-Valverde, D., Gutiérrez-Vargas, J. C. y Ugalde Ramírez, J. A. (2021). Physical Demands of Costa Rican Professional Soccer Players: Influence of the Playing Position and the Competitive Level. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 18(2), 1-15. <https://doi.org/10.15359/mhs.18-2.1>
- Peeters, T. y van Ours, J. (2020). Seasonal home advantage in English professional football; 1974-2018. *De Economist*, 169, 107-126. <https://doi.org/10.1007/s10645-020-09372-z>
- Pic, M. y Castellano, J. (2016). Efecto de la localización del partido en eliminatorias de ida y vuelta de la UEFA Champions League. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(44), 149-163. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04405>
- Pic, M. y Castellano, J. (2017). Influence of match location in the spanish Copa del Rey. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 202-206. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5841372>
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*, 4(3), 237-248. <https://doi.org/10.1080/02640418608732122>
- Pollard, R. (2008). Home Advantage in Football: A Current Review of an Unsolved Puzzle. *The Open Sports Sciences Journal*, 1(1), 12-14. <https://doi.org/10.2174/1875399X00801010012>
- Pollard, R. y Armatas, V. (2017). Factors affecting home advantage in football World Cup qualification. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 121-135. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1304031>
- Pollard, R. y Gómez, M. A. (2014). Comparison of home advantage in men's and women's football leagues in Europe. *European Journal of Sport Science*, 14(1), S77-S83. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.651490>
- Pollard, R. y Gómez, M. A. (2014). Components of home advantage in 157 national soccer leagues worldwide. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(3), 218-233. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2014.888245>
- Ramchandani, G., Millar, R. y Wilson, D. (2021). The relationship between team ability and home advantage in the English football league system. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 51, 354-361. <https://doi.org/10.1007/s12662-021-00721-x>

- Saavedra, M., Gutiérrez, O., Fernández, J. J. y Marques, P. (2015). Ventaja de jugar en casa en el fútbol español (1928-2011). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15(57), 181-194. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2015.57.010>
- Sampedro, J. y Prieto, J. (2012). El efecto de marcar primero y la ventaja de jugar en casa en la liga de fútbol y en la liga de fútbol sala de España. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 301-308. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235126897010>
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M., Campaniço, J., Matos, N. y Leitão, J. (2014). Match analysis in football- A systematic review. *Journal of Sport Sciences*, 32(20), 1831-1843. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898852>
- Seçkin, A. y Pollard, R. (2008). Home Advantage in Turkish Professional Soccer. *Perceptual and Motor Skills*, 107(1), 51-54. <https://doi.org/10.2466/pms.107.1.51-54>
- Staufenbiel, K., Lobinger, B. y Strauss, B. (2015). Home advantage in soccer – A matter of expectations, goal setting and tactical decisions of coaches? *Journal of Sports Sciences*, 33(18), 1932-1941. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1018929>
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T. y Bahr, R. (2010). Effects of Match Location on Playing Tactics for Goal Scoring in Norwegian Professional Soccer. *Journal of Sport Sciences*, 28(3), 89-108. <https://doi.org/10.1080/02640410903502774>
- Tomczak, M. y Tomczak, E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *Trends in Sport Sciences*, 1(21), 19-25. [http://tss.awf.poznan.pl/files/3\\_Trends\\_Vol21\\_2014\\_\\_no1\\_20.pdf](http://tss.awf.poznan.pl/files/3_Trends_Vol21_2014__no1_20.pdf)