









## Anàlisi multivariable dels indicadors clau de rendiment en hoquei sobre patins

Jordi Arboix-Alió<sup>1</sup> , Guillem Trabal<sup>2</sup> , Bernat Buscà<sup>1</sup> , Joan Aguilera-Castells<sup>1</sup> , Azahara Fort-Vanmeerhaeghe<sup>1</sup> , Maria José Sánchez-López<sup>3</sup> i Javier Peña<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Departament de Ciències de l'Esport, Universitat Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Barcelona (Espanya).

<sup>2</sup>Centre d'Estudis en Esport i Activitat Física (CEEAF), Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Vic (Espanya).

<sup>3</sup>Hospital Universitari Sagrat Cor, Barcelona (Espanya).

### Citació

Arboix-Alió, J., Trabal, G., Buscà B., Aguilera-Castells, J., Fort-Vanmeerhaeghe, A., Sánchez-López, M.J., & Peña, J. (2022). Multivariable Analysis of Key Performance Indicators in Rink Hockey. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 55-62. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.06)

### Resum

El present estudi va tenir per objectiu analitzar la influència de les diferents variables de joc en el resultat final dels partits d'hoquei sobre patins. Es va analitzar la influència de la localització del partit, marcar el primer gol del matx, guanyar en finalitzar la primera part i guanyar en finalitzar la primera part per més d'un gol. Es van analitzar un total de 480 partits de la primera divisió espanyola (OK Liga) disputats durant les temporades 2017-2018 i 2018-2019. L'anàlisi de regressió logística va mostrar que la variable que va obtenir una associació més forta amb la victòria va ser guanyar a la mitja part per més d'un gol (OR 4.47). A més, les variables guanyar a la mitja part (OR 3.35), marcar primer (OR 2.05) i localització del partit (OR 1.83) també van ser factors que van mostrar una associació positiva amb el resultat final del partit. Els factors identificats poden ajudar els entrenadors i jugadors d'hoquei sobre patins a adaptar millor les estratègies i objectius d'entrenament abans de cada competició, establint un millor coneixement i comprensió del joc.

**Paraules clau:** anàlisi de rendiment, esports d'equip, factors de rendiment, hoquei sobre patins, variables de joc, variables situacionals.

### Editat per:

© Generalitat de Catalunya  
Departament de la Presidència  
Institut Nacional d'Educació  
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

### \*Correspondència:

Guillem Trabal\*  
[guillem\\_tt@hotmail.com](mailto:guillem_tt@hotmail.com)

### Secció:

Entrenament esportiu

### Idioma de l'original:

Castellà

### Rebut:

16 d'abril de 2021

### Acceptat:

17 de juliol de 2021

### Publicat:

1 de gener de 2022

### Coberta:

Prova femenina  
d'esquí cross.  
Jocs Olímpics  
d'Hivern de la  
Joventut 2020.  
Lausana (Suïssa)  
© EFE/ Gabriel Monnet

## Introducció

Les ciències de l'esport s'han centrat recentment en l'anàlisi quantitativa d'accions tècniques i tàctiques en diferents especialitats esportives amb l'objectiu d'establir associacions relacionades amb l'èxit esportiu. L'anàlisi de rendiment, definit com l'estudi del comportament en els esports competitiu, sembla àmpliament acceptat per part d'entrenadors, investigadors en ciències de l'esport i jugadors, a més d'un procediment rellevant per analitzar i millorar el rendiment (Drust, 2010; Liu et al., 2016). En aquest sentit, un indicador de rendiment es defineix com la selecció o combinació de variables que tenen per objectiu definir-ne alguns o tots els aspectes que poden millorar el rendiment esportiu (Hughes i Bartlett, 2002). Per aquesta raó, sembla necessari i útil identificar i quantificar quins són els indicadors de rendiment pertinents per a cada esport, principalment per als esports d'equip. Durant els últims anys s'han estudiat àmpliament en bàsquet, handbol o futbol (Diana et al., 2017; García-Rubio et al., 2015; Lago-Peñas, García, et al., 2016; Prieto et al., 2015). Moltes d'aquestes contribucions han identificat variables influents com el temps de possessió de la pilota (Gómez et al., 2015), l'expulsió de jugadors (Gómez et al., 2018; Lago-Peñas et al., 2016), la localització del partit (Pollard et al., 2017), l'efecte de les substitucions (Gómez et al., 2016; Gómez et al., 2017), o el moment de marcar el gol (Baert i Amez, 2018).

Una de les variables de joc que ha mostrat una gran influència en el rendiment dels equips és l'avantatge de jugar a casa, denominada en llengua anglosaxona amb el terme *home advantage* (HA) (Prieto et al., 2013). El HA es defineix com l'avantatge que tenen els equips pel fet de jugar al seu camp respecte als adversaris, relacionant el percentatge de punts que guanyen els equips quan juguen com a locals sobre el total de punts obtinguts en la competició (Pollard, 1986). Aquesta mètrica permet saber la incidència de competir com a local o com a visitant en el resultat de les competicions esportives. Alguns estudis han identificat els factors que podrien explicar aquest fenomen, com, per exemple, els efectes adversos derivats de la fatiga pel viatge, la familiarització amb el terreny de joc, el biaix arbitral, la territorialitat o l'efecte del públic local (Courneya i Carron, 1992). En aquest sentit, el fenomen del HA s'ha demostrat en esports individuals, com el tennis (Koning, 2011), el judo (Brito et al., 2017; Ferreira Julio et al., 2012), el patinatge de velocitat (Koning, 2005) o el golf (Nevill et al., 1997), i també en esports col·lectius, com el futbol (Gómez i Pollard, 2014; Pollard, 2006), el bàsquet (Pollard i Gómez, 2013; Ribeiro et al., 2016), el rugbi (McGuckin et al.,

2015; Thomas et al., 2008), l'handbol (Prieto i Gómez, 2012) o el waterpolo (Prieto et al., 2013). Encara que el valor del HA pot variar entre diferents esports, regions o nivells de competició, en termes generals el seu efecte en els esports d'equip es quantifica al voltant del 60 % (Jamieson, 2010). Fins on arriba el nostre coneixement, només dos estudis han analitzat prèviament el fenomen de la HA en hoquei sobre patins, que l'han quantificat també amb un valor aproximat del 60 % (Arboix-Alió et al., 2020; Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2019).

Una altra variable que pot influir en el rendiment dels equips és el moment d'anotació dels gols, situació que comporta una variació al marcador (Leite, 2013). D'acord amb la teoria del moment psicològic (Gayton et al., 1993; Iso-Ahola i Mobily, 1980), marcar el primer gol en un partit pot proporcionar un avantatge afegit. Aquesta particularitat, que s'obté quan es produeix un esdeveniment inicial d'èxit en un context esportiu, produeix un moment psicològic en l'esportista que el conduirà a l'èxit posterior. Algunes investigacions en futbol han establert que l'equip que marca primer augmenta significativament les probabilitats de guanyar (Courneya, 1990; Jones, 2009; Lago-Peñas et al., 2016; Leite, 2013; Sampedro i Prieto, 2012). Un altre factor rellevant relacionat amb el moment d'anotació és que els equips que acaben la mitja part del partit guanyant tenen més probabilitats de guanyar (Cooper et al., 1992; Martínez, 2014). En hoquei sobre patins, marcar el primer gol del partit també ha demostrat ser un indicador significatiu per al rendiment competitiu (Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2018). Així mateix, s'ha analitzat l'efecte i la interacció de diferents variables situacionals sobre el resultat final a fi d'identificar els moments crítics del joc (García-Rubio et al., 2015; Lago-Peñas i Dellal, 2010; Lago et al., 2010), i s'ha mostrat una associació significativa entre guanyar el partit i marcar primer per als equips que juguen com a locals.

Malgrat que s'ha estudiat en altres esports, no s'han trobat investigacions centrades en l'establiment d'un model predictiu en hoquei patins que utilitzin una anàlisi de regressió multivariant per examinar la contribució dels principals indicadors de rendiment en els resultats finals dels partits. Per aquesta raó, el present estudi va tenir com a objectiu estudiar els efectes que poden tenir les següents variables de joc: localització del partit, marcar primer, guanyar a la mitja part i guanyar a la mitja part per més d'un gol, sobre el resultat final dels partits d'hoquei sobre patins en la màxima competició espanyola. Com a objectiu secundari es va plantejar comparar les diferents variables de predicció i comprendre així quins són els factors més influents en el resultat final.

## Metodologia

### Mostra

Per dur a terme aquest estudi, es van analitzar 480 partits d'hoquei sobre patins. Tots els partits pertanyien a les temporades 2017-2018 i 2018-2019 de la primera divisió espanyola d'hoquei sobre patins masculina (OK Liga). Molts dels jugadors participants en aquesta lliga han jugat en competicions internacionals, tant amb els seus clubs com amb la selecció nacional, amb Espanya com a selecció més premiada en aquestes competicions, amb un total de 17 copes del món i 17 campionats d'Europa.

La lliga espanyola d'hoquei sobre patins (OK Liga) està basada en un sistema de lliga regular a doble volta, en la qual es juguen el mateix nombre de partits com a local que com a visitant. A l'OK Liga, la victòria es premia amb tres punts, l'empat amb un, i cap punt per a la derrota. El procediment d'obtenció de dades es va dur a terme utilitzant la informació disponible sobre cada partit a la pàgina web oficial de la Federació Espanyola de Patinatge ([www.fep.es](http://www.fep.es)).

### Variables

El resultat del partit es va establir com la variable dependent de l'estudi, expressada com la diferència de gols entre els dos equips. Es van examinar quatre variables independents per identificar-ne la influència sobre el resultat del partit: a) guanyar a la mitja part (GM), 0 = no guanyar a la mitja part, 1 = guanyar a la mitja part; b) localització del partit (LP), 0 = visitant, 1 = local; c) marcar primer (MP), 0 = marcar primer, 1 = no marcar primer; d) guanyar a la mitja part per més d'un gol (GMG), 0 = no guanyar per més d'un gol, 1 = guanyar per dos gols o més.

### Anàlisi estadística

La variable principal de l'estudi va ser el resultat del partit (no guanyar, guanyar). Es va dur a terme una anàlisi univariada per a cada una de les variables relacionades amb el resultat del partit, utilitzant la prova de  $\chi^2$  amb la correcció de Yates per a variables categòriques. La significació estadística es va establir en  $p < .05$ . Les variables van ser objecte d'una anàlisi multivariada mitjançant una regressió logística (Hidalgo i Goodman, 2013). Es va establir un model predictiu basat en quatre variables. En el model final, el resultat del partit es va codificar com a no victòria = 0, victòria = 1, considerat, tal com hem esmentat anteriorment, com la variable dependent.

Es va utilitzar la regressió logística per predir els resultats categòrics basats en les variables predictores dels partits (Pic i Castellano, 2016, 2017). Es van incloure quatre variables independents en el model: GM, MP, LP i GMG. La variable dependent utilitzada en aquest model va ser Y [0.1]. El valor de la variable dependent va ser 1 per guanyar el partit i 0 per no guanyar el partit. L'equació final del model es va establir així:

$$P(Y) = \frac{1}{(1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 \cdot GM + \beta_2 \cdot MP + \beta_3 \cdot LP + \beta_4 \cdot GMG + \beta_5)})}$$

Les oportunitats relatives (OR) i els intervals de confiança del 95 % es van calcular a partir dels coeficients beta i de l'error estàndard. Les OR van mostrar el canvi en les probabilitats, la qual cosa significa que si el valor era superior a 1, les probabilitats de guanyar augmentaven. Al contrari, si el valor era inferior a 1, les probabilitats disminuïen. La hipòtesi que el model logístic s'ajustava adequadament a les dades es va provar utilitzant la prova de bondat d'ajustament  $\chi^2$  (Hosmer i Lemeshow, 1980). L'anàlisi estadística es va dur a terme utilitzant el programari SPSS (versió 20 per a Windows; SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

### Consideracions ètiques

Com que l'estudi es va dur a terme en l'àmbit d'una competició oficial de difusió pública, no es va necessitar el consentiment informat dels esportistes, d'acord amb els requisits ètics que estableix l'American Psychological Association (2002).

## Resultats

La Taula 1 mostra l'estadística descriptiva i percentual de tots els partits jugats a l'OK Liga durant les temporades 2017-2018 i 2018-2019. Els equips que durant la mitja part van tenir un resultat favorable van guanyar el 76.21 % dels partits, mentre que quan empataven o perdien, aquest percentatge disminuïa a l'11.35 % i al 12.43 %, respectivament. A més, els equips locals que guanyaven a la mitja part van acabar guanyant el 83.5 % dels partits. Al contrari, els equips visitants van guanyar el 68.54 % dels partits quan van finalitzar la primera part amb avantatge.

**Taula 1**

Percentatge de victòries, empats o derrotes en relació amb el resultat de la mitja part.

	Resultat final del partit	Victòria			Empat			Derrota		
		Local	Visitant	Total	Local	Visitant	Total	Local	Visitant	Total
		<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Resultat a la mitja part	Victòria	162 (83.5)	120 (68.54)	282 (76.21)	16 (8.25)	26 (14.16)	42 (11.35)	16 (8.25)	30 (16.85)	46 (12.43)
	Empat	40 (36.36)	36 (32.72)	76 (34.54)	34 (30.9)	34 (30.9)	68 (30.9)	36 (32.72)	40 (36.36)	76 (34.54)
	Derrota	30 (16.85)	16 (8.25)	46 (12.43)	26 (14.16)	16 (8.25)	42 (11.35)	120 (68.54)	162 (83.5)	282 (76.21)

Tots els indicadors de rendiment analitzats van mostrar diferències significatives entre les victòries (victòria) i els empats o derrotes (no victòria) (Taula 2). La presència de qualsevol dels indicadors de rendiment estudiats es va relacionar amb un nombre i percentatge de victòries més elevat. En general, la variable GMG va resultar en un 93.3% de victòries i un 6.7% de no victòries ( $p < .001$ ); GM va resultar en un 76.2% de victòries i un 23.8% de no victòries ( $p < .001$ ); MP en un 62.5% de victòries i un 37.5% de no victòries ( $p < .001$ ), i LP en un 49.2% de victòries i un 50.8% de no victòries ( $p = .004$ ).

Després de l'anàlisi multivariada, els resultats van mostrar que totes les variables analitzades van tenir un efecte positiu en el resultat final del partit (Taula 3). GMG va ser la variable predictiva més potent, amb un valor OR de 4.695. La segona variable va ser GM, amb una OR de 3.348, seguida de les variables MP (OR = 2.058) i LP (OR = 1.828).

En el model, l'establiment d'un punt de tall de 0.420 per predir una victòria va donar com a resultat una sensibilitat de 0.6692, una especificitat de 0.8301, un valor predictiu positiu de 73.61%, un valor predictiu negatiu de 77.98% i una classificació correcta total del 76.73%.

**Taula 2**

Estadística descriptiva i percentatge de variables del joc sobre el resultat del partit.

	Resultat del partit		<i>p</i>
	Victòria	No victòria	
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	
Victòria a la mitja part	282 (76.2)	8 (23.8)	.000**
Marcar primer	289 (60.6)	188 (39.4)	.000**
Localització del partit	235 (49.2)	243 (50.8)	.001**
Victòria a la mitja part per més d'un gol	154 (87)	23 (13)	.000**

Nota. \*\* Diferències significatives entre les variables de partit i el resultat final;  $p < .01$ .

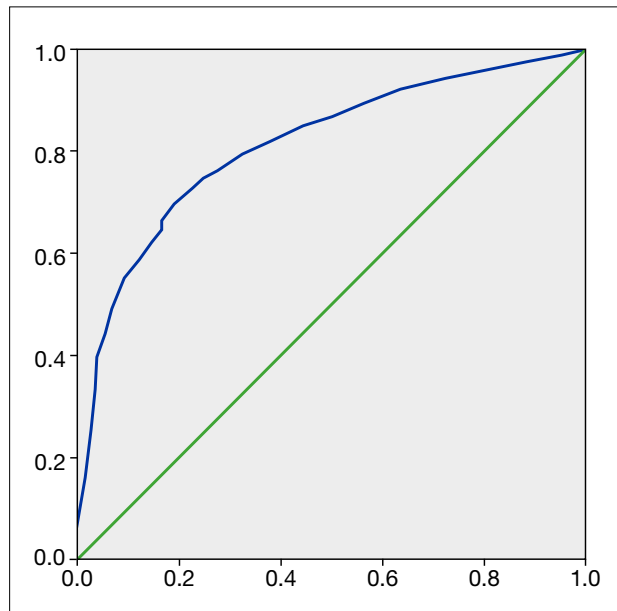
**Taula 3**

Resultats de l'anàlisi multivariada. Efectes de guanyar a la mitja part, marcar primer, localització del partit i victòria a la mitja part per més d'un gol.

	Coeficients del model	Valor significatiu	OR	Interval de confiança de les OR (95.0 %)	
				Inferior	Superior
Victòria a la mitja part	1.208	.000	3.348	2.234	5.018
Marcar primer	.722	.002	2.058	1.433	2.955
Localització del partit	.605	.000	1.828	1.354	2.469
Victòria a la mitja part per més d'un gol	1.546	.000	4.695	2.757	7.993
Constant	-1.795	.000	.166		

Nota. Bondat d'ajustament  $\chi^2 = 7.218$ ;  $df = 6$ ;  $p = .301$ . Àrea sota la corba ROC = 0.81; sensibilitat = 0.6692; especificitat = 0.8301; VPP = 0.7361; VPN = 0.7798.

A la Figura 1, es presenta la corba ROC per al model de regressió logística múltiple basat en les variables del resultat de partit, indicador de la representació de la raó o proporció de veritables positius (RVP) davant la raó o proporció de falsos positius (RFP).



**Figura 1**  
Corba ROC per al model de regressió logística múltiple basat en les variables del resultat de partit. Àrea sota la corba ROC = 0.81.

## Discussió

L'objectiu principal del present estudi va ser identificar les variables relacionades amb el resultat final dels partits de la primera divisió espanyola masculina d'hoquei sobre patins i la seva importància específica mitjançant una anàlisi multivariable. Els resultats obtinguts van mostrar que les variables localització del partit (LP), marcar primer (MP), guanyar a la mitja part (GM) i guanyar a la mitja part per més d'un gol (GMG) tenen un efecte predictiu independent relacionat amb el resultat final del partit. La variable predictora més forta va ser GMG (OR = 4.695), seguida de GM (OR = 3.348), MP (OR = 2.058) i LP (OR = 1.828). Aquestes dades van confirmar que l'evolució del marcador va influir de forma evident en els resultats dels partits d'hoquei patins. No s'han trobat estudis previs d'aquest esport que permetin comparar els nostres resultats. Tanmateix, coincideixen amb els d'altres esports col·lectius, com el futbol, en els quals els equips també obtenen millors resultats quan acaben la mitja part guanyant (Martínez, 2014).

## Guanyar a la mitja part

Els resultats de l'estudi van mostrar que el 76.2 % de les victòries van correspondre a equips que guanyaven a la mitja part. La regressió logística va mostrar que la variable GM va proporcionar un efecte positiu quantificat amb una OR de 3.348. Tanmateix, el predictor més potent en el nostre estudi va ser la variable GMG, que va reportar una OR de 4.695. Hi pot haver diverses raons que expliquin aquestes troballes. Una raó seria que el fet d'anar guanyant durant el partit crea un estat de confort que permet als jugadors adoptar estratègies de manteniment de la possessió de la pilota durant la segona meitat, la qual cosa es tradueix en un estil de joc menys directe i, per tant, en un millor control del joc (Lago et al., 2010). En aquest sentit, s'ha demostrat que en esports amb un estructura formal similar a la de l'hoquei sobre patins, com el futbol, els equips juguen de forma diferent segons si perden, guanyen o empaten (Lago i Martín, 2007).

## Marcar el primer gol

Un altre indicador de rendiment predictor de victòria va ser la variable MP, amb una OR de 2.058. Els resultats van mostrar que els equips van guanyar el 60.6 % dels partits quan van marcar primer. Segons estudis previs, com el d'Arboix-Alió i Aguilera-Castells (2018), que van quantificar l'avantatge de marcar primer en l'hoquei professional masculí espanyol amb un 64.14 %, o com d'altres duts a terme en esports d'equip, anotar primer és rellevant perquè l'equip que empata o perd redueix els intents de marcar gol (García-Rubio et al., 2015; Taylor et al., 2008). En futbol, García-Rubio et al. (2015) van trobar una OR de 3.36 per als equips que marquen el primer gol del partit. El valor més baix d'OR d'aquest estudi podria explicar-se perquè l'hoquei sobre patins és un esport amb un nombre de gols per partit superior al del futbol, amb una mitjana de 7.13 gols a la lliga espanyola (Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2019) per només 2.65 en el futbol sala espanyol (Sampedro i Prieto, 2012) o 3.61 i 3.55 en els mundials de futbol i els campionats d'Europa de la UEFA disputats durant la dècada de 2010. Contràriament al que ocorre en el futbol, les dades indiquen més dificultat dels equips d'hoquei sobre patins per mantenir un resultat favorable quan marquen primer. Tanmateix, l'avantatge de marcar primer podria explicar-se per les mateixes raons que en els altres esports d'equip.

El fet de marcar el primer gol del partit també té un impacte positiu en el públic local, pel fet que els aporta un augment d'entusiasme i participació. Aquest efecte es basa en la teoria del moment psicològic (Gayton, et al.,

1993; Iso-Ahola i Moberg, 1980), coneguda com l'avantatge afegit que s'obté quan es produeix un esdeveniment inicial d'èxit en un context esportiu, proporcionant un moment psicològic en l'esportista que el condueix a millores en el rendiment i que augmenta les seves possibilitats d'èxit. Aquest fenomen també és considerat per explicar els alts i baixos en el rendiment dels equips i dels jugadors (Roane et al., 2004) en diferents esports de situació com el futbol, el beisbol o el futbol platja (Courneya, 1990; Lago-Peñas et al., 2016; Leite, 2016).

### Localització del partit

Finalment, el predictor que menys va incidir en el resultat final, encara que també fos estadísticament significatiu, va ser la variable LP, amb una OR d'1.828. L'efecte d'aquest HA en l'hoquei sobre patins s'ha confirmat en estudis recents, i s'ha estimat al voltant del 60% (Arboix-Alió et al., 2020; Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2019). Competir com a local pot tenir un efecte psicològic en els jugadors que experimenten en el seu comportament una resposta per protegir el territori propi (Pollard i Gómez, 2009). Segons la teoria de la territorialitat i la facilitació social, els equips locals presenten comportaments més agressius per intimidar i dissuadir el rival, condicionant així el rendiment del visitant (Prieto i Gómez, 2012). Altres factors extrínsecs que poden influir sobre el HA són la quantitat de públic assistent, els condicionants del viatge, l'arbitratge o la familiaritat amb el camp de joc (Courneya i Carron, 1992; Pollard i Pollard, 2005).

Les diferències trobades entre les quatre variables predictives d'aquest estudi poden explicar-se per les característiques intrínseques de l'hoquei sobre patins. A la lliga espanyola d'hoquei patins, la mitjana de gols per partit és de 7.13 (Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2019), fet que significa que marcar primer no és tan decisiu com en altres esports d'equip en els quals el nombre de gols és considerablement més baix (García-Rubio et al., 2015). Tanmateix, guanyar al final de la primera meitat i si és per més d'un gol semblen els dos factors més determinants per a la victòria. Lògicament, la suma o la combinació d'aquestes quatre variables augmenta encara més les possibilitats de predir la victòria en un partit, per exemple, marcar primer, juntament amb el fet de jugar com a local i acabar la mitja part guanyant.

El present estudi també té algunes limitacions que s'haurien d'abordar en futures investigacions. En primer lloc, no s'han considerat els possibles efectes d'alguns factors com el biaix arbitral (Sors et al., 2020), la influència dels viatges, l'equilibri competitiu (Arboix-Alió et al., 2019; Arboix-Alió et al., 2021) o el comportament dels

espectadors (Pollard, 2008). D'altra banda, investigacions futures haurien de confirmar els nostres resultats en altres contextos competitiu d'hoquei sobre patins, com, per exemple, a la lliga femenina, a les principals lligues nacionals (per exemple, la lliga italiana o la lliga portuguesa) o en competició de nivell inferior (esport de base o lligues regionals). De la mateixa manera, podria ser interessant analitzar si aquestes variables del joc canvien segons la rellevància de la competició (campionats europeus, mundials i Eurolliga) o estudiar l'efecte sobre accions específiques del joc, com les accions a pilota aturada (Fernández-Hermógenes et al., 2017, 2021) o la intervenció del porter (Trabal, 2016; Trabal et al., 2020).

### Conclusions

El present estudi ha identificat en ordre decreixent els següents valors predictius de victòria en els partits de la lliga espanyola d'hoquei sobre patins: guanyar a la mitja part per més d'un gol, guanyar a la mitja part, marcar primer i jugar com a local. Aquests resultats mostren la importància de dominar el marcador al final de la mitja part. A més, els esdeveniments esportius inicials com anotar primer també semblen condicionar el resultat i el joc en els partits d'hoquei patins.

Com a aplicacions pràctiques d'aquesta investigació, l'anàlisi de la influència de les variables de partit pot proporcionar informació valuosa als entrenadors i practicants d'aquest esport en aspectes com les alineacions segons les necessitats de l'equip, les característiques de l'oponent, el moment del partit o la localització del partit. Per tant, els entrenadors han de dissenyar entrenaments per reforçar la pressió en atac al principi del joc, contrarestant l'equip contrari per tenir un resultat favorable a la mitja part i no concedir cap gol.

Jugar amb un ritme alt per mantenir l'avantatge competitiu també implica una preparació física de l'equip correcta, amb una condició física que permeti un acompliment tècnic i tàctic òptim sota exigències altes, tolerant el cansament acumulat (Fernández et al., 2020). A més, aquestes troballes podrien ajudar els membres de l'equip tècnic a dissenyar sessions d'entrenaments específiques basades en moments concrets de partit o també a simular diferents escenaris del partit en els quals l'avantatge o desavantatge de puntuació hi sigui present. Aquestes situacions hipotètiques podrien ser útils per analitzar les respostes individuals dels jugadors a les situacions esmentades i millorar el rendiment en situacions de pressió. Per aquesta raó, és aconsellable aplicar alternatives psicològiques que permetin optimitzar el rendiment esportiu en els moments de pressió inherents als esports de competició.

## Referències

- Arboix-Alió, J., & Aguilera-Castells, J. (2018). Influencia de marcar primero en hockey sobre patines. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 3(18), 220-231.
- Arboix-Alió, J., & Aguilera-Castells, J. (2019). Analysis of the home advantage in roller hockey. *Journal of Sport and Health Research*, 3(11), 263-272.
- Arboix-Alió, J., Buscà, B., & Aguilera-Castells, J. (2019). Competitive balance using Accumulated Points Difference method in male and female roller hockey leagues. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), 1200-1204. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.02174>
- Arboix-Alió, J., Buscà, B., Aguilera-Castells, J., Fort-Vanmeerhaeghe, A., Trabal, G., & Peña, J. (2021). Competitive balance in male European rink hockey leagues. *Apunts Educació Física i Esports*, 3(145), 75-80. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/3\).145.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/3).145.05)
- Arboix-Alió, J., Buscà, B., Trabal, G., Aguilera-Castells, J., & Sánchez-López, M. (2020). Comparison of home advantage in men's and women's Portuguese roller hockey league. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(1), 181-189. <https://doi.org/10.6018/cpd.363041>
- Baert, S., & Amez, S. (2018). No better moment to score a goal than just before half time? A soccer myth statistically tested. *PLoS ONE*, 13(3), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194255>
- Brito, C. J., Miarka, B., de Durana, A. L. D., & Fukuda, D. H. (2017). Home Advantage in Judo: Analysis by the Combat Phase, Penalties and the Type of Attack. *Journal of Human Kinetics*, 57(1). <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0062>
- Cooper, H., Deneve, K. M., & Mosteller, F. (1992). Predicting Professional Sports Game Outcomes from Intermediate Game Scores. *CHANCE*, 5(3-4), 18-22. <https://doi.org/10.1080/09332480.1992.10554981>
- Courneya, K. S. (1990). Importance of Game Location and Scoring First in College Baseball. *Perceptual and Motor Skills*, 71(2), 624-626. <https://doi.org/10.2466/pms.1990.71.2.624>
- Courneya, K. S., & Carron, A. V. (1992). The Home Advantage In Sport Competitions: A Literature Review. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14(1), 13-27. <https://doi.org/10.1123/jsep.14.1.13>
- Diana, B., Zurloni, V., Elia, M., Cavalera, C. M., Jonsson, G. K., & Anguera, M. T. (2017). How Game Location Affects Soccer Performance: T-Pattern Analysis of Attack Actions in Home and Away Matches. *Frontiers in Psychology*, 8(AUG), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01415>
- Drust, B. (2010). Performance analysis research: Meeting the challenge. *Journal of Sports Sciences*, 28(9), 921-922. <https://doi.org/10.1080/02640411003740769>
- Fernández-Hermógenes, D., Camerino, O., & García de Alcaraz, A. (2017). Acciones ofensivas a balón parado en el fútbol. *Apunts Educación Física y Deportes*, 129, 78-94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/3\).129.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/3).129.06)
- Fernández-Hermógenes, D., Camerino, O., & Hílano, R. (2021). Indicadores de rendimiento del saque de esquina en el fútbol de élite. *Apunts Educación Física y Deportes*, 144, 52-64. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.07)
- Fernández, D., Novelles, A., Tarragó, R., & Reche, X. (2020). Comparing the Most Demanding Passages of Official Matches and Training Drills in Elite Roller Hockey. *Apunts Educación Física y Deportes*, 140, 77-80. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/2\).140.11](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/2).140.11)
- Ferreira Julio, U., Panissa, V. L. G., Miarka, B., Takito, M. Y., & Franchini, E. (2012). Home advantage in judo: A study of the world ranking list. *Journal of Sports Sciences*, May 2015, 1-7. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.725855>
- García-Rubio, J., Gómez, M. A., Lago-Peñas, C., & Ibañez, S. J. (2015a). 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>
- García-Rubio, J., Cañadas Alonso, M., & Antúnez Medina, A. (2015b). Efectos de la asistencia, densidad de la misma y la capacidad del pabellón en las victorias conseguidas en casa en función de la conferencia en la NBA. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 15(3), 175-180. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=111376299&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Gayton, W. F., Very, M., & Hearn, J. (1993). Psychological momentum in team sports. *Journal of Sport Behavior*, 16(3), 121-123.
- Gómez, M., Méndez, C., Indaburu, A., & Travassos, B. (2018). Goal effectiveness after players' dismissals in professional futsal teams. *Journal of Sports Sciences*, 00(00), 1-7. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1531498>
- Gómez, M., Silva, R., Lorenzo, A., Kreivyte, R., & Sampaio, J. (2017). Exploring the effects of substituting basketball players in high-level teams. *Journal of Sports Sciences*, 35(3), 247-254. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1161217>
- Gómez, M. Á., Moral, J., & Lago-Peñas, C. (2015). Multivariate analysis of ball possessions effectiveness in elite futsal. *Journal of Sports Sciences*, 33(20), 2173-2181. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1075168>
- Gómez, M. Á., Lago-Peñas, C., & Owen, L. A. (2016). The influence of substitutions on elite soccer teams' performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 553-568. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868908>
- Gómez, M. Á., & Pollard, R. (2014). Calculating the Home Advantage in Soccer Leagues. *Journal of Human Kinetics*, 40(1), 5-6. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0001>
- Hidalgo, B., & Goodman, M. (2013). Multivariate or Multivariable Regression? *American Journal of Public Health*, 103(1), 39-40. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300897>
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1980). Goodness of fit tests for the multiple logistic regression model. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 9(10), 1043-1069. <https://doi.org/10.1080/03610928008827941>
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739-754. <https://doi.org/10.1080/026404102320675602>
- Iso-Ahola, S. E., & Mobily, K. (1980). "Psychological Momentum": A Phenomenon and an Empirical (Unobtrusive) Validation of its Influence in a Competitive Sport Tournament. *Psychological Reports*, 46(2), 391-401. <https://doi.org/10.2466/pr0.1980.46.2.391>
- 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>
- Jones, B. M. (2009). Scoring First and Home Advantage in the NHL. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(3), 320-331. <https://doi.org/10.1080/24748668.2009.11868489>
- Koning, R. H. (2005). Home advantage in speed skating: evidence from individual data. *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 417-427. <https://doi.org/10.1080/02640410400021625>
- Koning, R. H. (2011). Home advantage in professional tennis. *Journal of Sports Sciences*, 29(1), 19-27. <https://doi.org/10.1080/02640414.2010.516762>
- Lago-Peñas, C., & Dellal, A. (2010). Ball possession strategies in elite soccer according to the evolution of the match-score: The influence of situational variables. *Journal of Human Kinetics*, 25(1), 93-100. <https://doi.org/10.2478/v10078-010-0036-z>
- Lago-Peñas, C., García, A., & Gómez-López, M. (2016a). Efecto de un calendario sobrecargado de partidos sobre el rendimiento físico en el fútbol de élite. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 287-294.
- Lago-Peñas, C., Gómez-Ruano, M. Á., Owen, A. L., & Sampaio, J. (2016b). The effects of a player dismissal on competitive technical match performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 792-800. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868928>
- Lago-Peñas, C., Gómez-Ruano, M., Megías-Navarro, D., & Pollard, R. (2016c). 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, C., Casais, L., Dominguez, E., & Sampaio, J. (2010). The effects of situational variables on distance covered at various speeds in elite soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 103-109. <https://doi.org/10.1080/17461390903273994>
- Lago, C., & Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25(9), 969-974. <https://doi.org/10.1080/02640410600944626>
- Leite, W. S. S. (2013). The Impact of the First Goal in the Final Result of the Futsal Match. *Annals of Applied Sport Science*, 1(3), 1-8.
- Leite, W. S. S. (2016). Beach Soccer: Analysis of the Goals Scored and its Relation to the Game Physiology. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 5(1), 12-17. <https://doi.org/10.26524/1613>
- Liu, H., Hopkins, W. G., & Gómez, M. A. (2016). Modelling relationships between match events and match outcome in elite football. *European Journal of Sport Science*, 16(5), 516-525. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1042527>
- Martínez, J. A. (2014). Influencia del primer cuarto en el resultado final en baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 14(56), 755-769.
- McGuckin, T. A., Sinclair, W. H., Sealey, R. M., & Bowman, P. W. (2015). Players' perceptions of home advantage in the Australian rugby league competition. *Perceptual and Motor Skills*, 121(3), 666-674. <https://doi.org/10.2466/06.PMS.121c28x4>
- Nevill, A., Holder, R., Bardsley, A., Calvert, H., & Jones, S. (1997). Identifying home advantage in international tennis and golf tournaments. *Journal of Sports Sciences*, 15(May 2015), 437-443. <https://doi.org/10.1080/026404197367227>
- Pic, M., & Castellano, J. (2016). Efecto de la localización del partido en eliminatorias de ida y vuelta de la UEFA Champions League. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(44), 149-163. <https://doi.org/10.5232/ricyde2016.04405>
- Pic, M., & Castellano, J. (2017). Influence of match location in the Spanish Copa del Rey. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 2041(31), 202-206.
- 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. (2006). Home advantage in soccer: variations in its magnitude and a literature review of the associated factors associated with its existence. *Journal of Sport Behavior*, 29, 169-189.
- 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., & Gómez, M. Á. (2009). Home advantage in football in South-West Europe: Long-term trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science*, 9(6), 341-352. <https://doi.org/10.1080/17461390903009133>
- Pollard, R., & Gómez, M. Á. (2013). Variations in home advantage in the national basketball leagues of Europe. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 263-266.
- Pollard, R., & Pollard, G. (2005). Long-term trends in home advantage in professional team sports in North America and England (1876-2003). *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 337-350. <https://doi.org/10.1080/02640410400021559>
- Pollard, R., Prieto, J., & Gómez, M. Á. (2017). Global differences in home advantage by country, sport and sex. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(4), 586-599. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1372164>
- Prieto, J., Gómez, M. Á., & Pollard, R. (2013). Home Advantage in Men's and Women's Spanish First and Second Division Water Polo Leagues. *Journal of Human Kinetics*, 37(1), 137-143. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0034>
- Prieto, J., & Gómez, M. Á. (2012). Estudio comparativo de la ventaja de jugar en casa en balonmano y rugby como deportes colectivos de colaboración-oposición con contacto. *E-Balonmano.Com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(1), 17-24. <http://e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/90>
- Prieto, J., Gómez, M. Á., & Sampaio, J. (2015). Players' exclusions effects on elite handball teams' scoring performance during close games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 983-996. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868845>
- Ribeiro, H. V., Mukherjee, S., & Zeng, X. H. T. (2016). The Advantage of Playing Home in NBA: Microscopic, Team-Specific and Evolving Features. *Plos One*, 11(3), e0152440. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152440>
- Roane, H. S., Kelley, M. E., Troscclair, N. M., & Hauer, L. S. (2004). Behavioral momentum in sports: a partial replication with women's basketball. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(3), 385-390. <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-385>
- Sampedro, J., & Prieto, J. (2012). El efecto de marcar primero y la ventaja de jugar en casa. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1997), 301-308. <http://espacio-futbol.es/psicologia-aplicada/item/marcarprimero>
- Sors, F., Grassi, M., Agostini, T., & Murgia, M. (2020). The sound of silence in association football: Home advantage and referee bias decrease in matches played without spectators. *European Journal of Sport Science*, 0(0), 1-9. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1845814>
- Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., James, N., & Shearer, D. A. (2008). The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 26(9), 885-895. <https://doi.org/10.1080/02640410701836887>
- Thomas, S., Reeves, C., & Bell, A. (2008). Home advantage in the Six Nations Rugby Union tournament. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 113-116. <https://doi.org/10.2466/PMS.106.1.113-116>
- Trabal, G. (2016). Estudi etnogràfic del porter d'hoquei sobre patins: una vida entre paradoxes. *Apunts Educación Física y Deportes*, 4(126), 23-29. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/4\).126.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/4).126.02)
- Trabal, G., Daza, G., & Riera, J. (2020). La eficacia del portero en la falta directa del hockey patines. *Apunts Educación Física y Deportes*, 139, 56-64. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.08)

**Conflicte d'interessos:** les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan incloses a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>