

## Balanç competitiu a les lligues europees masculines d'hoquei sobre patins

Jordi Arboix-Alió<sup>1</sup> , Bernat Buscà<sup>1</sup> , Joan Aguilera-Castells<sup>1</sup> ,  
Azahara Fort-Vanmeerhaeghe<sup>1</sup> , Guillem Trabal<sup>2\*</sup>  & Javier Peña<sup>2,3</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, Barcelona (Espanya).

<sup>3</sup> Sport Performance Analysis Research Group (SPARG), Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Barcelona (Espanya).

### Citació

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 Educación Física y Deportes*, 145, 33-38. [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)

### Resum

L'interès en l'equilibri competitiu dels diferents esports d'equip ha anat en augment els últims anys. Tot i així, encara hi ha poques investigacions referents a esports minoritaris com l'hoquei sobre patins. Per aquest motiu, l'objectiu de l'estudi va ser quantificar el balanç competitiu de diferents lligues europees professionals d'hoquei sobre patins (Espanya, Portugal, Itàlia i França) i comparar-ne els resultats. La mostra va estar composta per un total de 7394 partits (2284 a la lliga espanyola, 1996 a la lliga portuguesa, 1794 a la lliga italiana i 1320 a la lliga francesa) entre les temporades 2009-2010 i 2018-2019. Per determinar el balanç competitiu, es va calcular la diferència de punts acumulada (DPA) i es va utilitzar una anàlisi de variància ANOVA amb *post hoc* de Tukey. Els resultats van mostrar que la lliga francesa és el campionat més equilibrat ( $68.94\% \pm 6.39$ ), seguit de la lliga espanyola ( $71.93\% \pm 10.77$ ). Les lligues portuguesa ( $75.31\% \pm 5.48$ ) i italiana ( $75.16\% \pm 8.55$ ) van mostrar valors DPA més alts, els quals indicaven un avantatge més significatiu d'alguns equips. L'anàlisi del balanç competitiu pot proporcionar una millor comprensió d'aquest efecte en l'hoquei sobre patins. Aquesta mètrica pot ser útil per a entrenadors i professionals en el disseny de plans d'entrenament i per ajudar les federacions a comprendre la igualtat competitiva de cada lliga. En aquest sentit, en alguns casos, pot ser necessari plantejar canvis en el format de competició amb l'objectiu de fer-la més equilibrada i emocionant.

**Paraules clau:** anàlisi de rendiment, avantatge competitiu, esports d'equip, esports minoritaris, hoquei sobre patins, incertesa en els resultats.

### 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:

Gestió esportiva, lleure  
actiu i turisme

### Idioma de l'original:

Anglès

### Rebut:

9 d'octubre de 2020

### Acceptat:

23 de març de 2021

### Publicat:

1 de juliol de 2020

### Coberta:

Maialen Chourraut (ESP)  
competint als Jocs Olímpics  
de Rio de Janeiro (2016),  
estadi Whitewater.  
Semifinal de caiac  
femení (K1).  
REUTERS / Ivan Alvarado

## Introducció

En els últims anys, l'interès creixent en el rendiment esportiu ha ampliat el nombre d'estudis sobre variables de joc en els esports d'equip. L'hoquei sobre patins no n'és cap excepció i el nombre d'estudis relacionats amb aquest esport ha augmentat de manera considerable els últims anys. Així, en el context específic de l'hoquei sobre patins s'han estudiat l'avantatge de jugar a casa (Arboix-Alió et al., 2020; Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2019), la seqüència d'anotació (Arboix-Alió et al., 2019; Arboix-Alió i Aguilera-Castells, 2018), la influència del joc ofensiu del rival en el rendiment del porter (Sousa et al., 2020), la resposta condicional segons les dimensions del camp i el nombre de jugadors (Fernández et al., 2020) i les jugades a pilota aturada (Arboix-Alió et al., 2021; Trabal, 2016; Trabal et al., 2020). Un dels factors més rellevants relacionats amb aquest resultat és el balanç competitiu (BC), que es defineix com el grau de paritat entre equips (Gómez-González et al., 2019).

La paritat competitiva també esdevé rellevant en l'aspecte econòmic. A diferència del que passa en altres contextos, l'esport, en especial les lligues professionals, requereix un cert grau de BC per aconseguir els màxims beneficis (Lee et al., 2018). El BC reflecteix la probabilitat de tots dos equips de guanyar la competició (García-Unanue et al., 2014). Per aquest motiu, l'estudi del BC de cada lliga professional és rellevant, perquè, normalment, un balanç més elevat deriva en més interès dels aficionats, que comporta més assistència de públic i un augment de l'audiència televisiva (Soebbing, 2008). Aquest augment de l'interès també afavoreix els guanys dels equips (Levin i Bailey, 2012; Levin i McDonald, 2009).

El BC es pot interpretar com el grau d'incertesa quant a la posició d'un equip a les classificacions al final de la temporada. Més concretament, Szymanski (2003) diferencia entre tres graus d'incertesa. En primer lloc, la incertesa del partit, amb possibilitats de guanyar per part de tots dos equips. En segon lloc, la incertesa d'una temporada específica, en què diversos equips tenen el potencial per arribar a les primeres posicions o accedir a les finals. Per acabar, la incertesa d'una lliga o competició, amb diferents equips imposant-se com a vencedors del campionat al llarg dels anys.

La investigació científica ha utilitzat diversos mètodes per calcular el BC, centrant-se, principalment, en l'anàlisi de les temporades regulars (García-Unanue et al., 2014). Entre aquestes mesures, als estudis citats anteriorment s'han utilitzat: la ràtio del balanç competitiu per a una competitivitat perfecta (Humphreys, 2002), el coeficient de Gini (Schmidt, 2001), la concentració de victòries dels cinc primers equips (Naghshbandi et al., 2011), la diferència de punts acumulats (Gaspardo i Barajas, 2016) o l'índex

Herfindahl-Hirschman, utilitzat per mesurar el BC en lligues d'esport professionals (Owen et al., 2007). A més, també s'han considerat versions adaptades que han permès comparar lligues amb un nombre diferent d'equips i lligues amb un nombre variable d'equips al llarg del temps (Zambom-Ferraresi et al., 2018).

L'efecte del BC s'ha estudiat a les principals competicions esportives de diversos països (Kringstad, 2020; Zheng et al., 2019), d'una banda, en esports individuals com el ciclisme (Bačik et al., 2019), el tennis de taula (Zheng et al., 2019) o l'atletisme (Mills i Winfree, 2018), i de l'altra, en esports d'equip com el bàsquet (García-Unanue et al., 2014), l'hoquei sobre gel (Bowman et al., 2018), el rugbi (Hogan et al., 2013), l'handbol (Hantau et al., 2014), el beisbol (Soebbing, 2008) o el futbol (Naghshbandi et al., 2011; Ramchandani et al., 2018). Tot i així, fins on arriba el nostre coneixement, existeixen pocs estudis centrats en l'hoquei sobre patins. Només Arboix-Alió, Buscà et al. (2019) han analitzat el BC entre homes i dones a les lligues espanyola i portuguesa. Per aquest motiu, l'objectiu primordial d'aquest estudi va ser analitzar el BC de quatre lligues masculines europees destacades d'hoquei sobre patins (Espanya, Portugal, Itàlia i França), utilitzant la diferència de punts acumulada i comparant els resultats de cada lliga.

## Metodologia

### Materials i mètodes

#### Mostra

El conjunt de dades d'aquest estudi va consistir en els resultats de 10 temporades (de la temporada 2009-2010 a la temporada 2018-2019) recopilats a través del lloc web d'accés obert [www.hockeypista.it](http://www.hockeypista.it). Les dades dels partits es van revisar i es van validar utilitzant el lloc web independent [www.okcat.cat](http://www.okcat.cat). Per poder dur a terme l'estudi, es van analitzar 7394 partits d'hoquei sobre patins: OK Liga (lliga espanyola: 2284 partits), Sèrie A1 (lliga italiana: 1794 partits), Divisao (lliga portuguesa: 1996 partits) i N1 Elite (lliga francesa: 1320 partits). Aquestes lligues d'hoquei sobre patins tenen un calendari de partits similar: al llarg de la temporada, cada equip s'enfronta dues vegades a tots els altres, una al seu camp i una altra al camp del rival. En tots els partits jugats hi havia un local i un visitant. A la mostra només es van incloure partits de la temporada regular. El sistema de puntuació de totes les lligues d'hoquei sobre patins analitzades va ser: 3 punts per partit guanyat, 1 punt per partit empatat i 0 punts per partit perdut.

**Taula 1**

Anàlisi descriptiva dels valors de DPA de cada lliga i temporada. Els valors totals s'expressen a la mitjana  $\pm$  SD.

Temporada	Espanya DPA (%)	Portugal DPA (%)	Itàlia DPA (%)	França DPA (%)
2009-2010	70.00	72.22	76.92	74.24
2010-2011	57.69	71.11	82.05	74.24
2011-2012	70.51	79.76	73.08	74.24
2012-2013	70.00	77.78	88.46	57.58
2013-2014	91.11	64.44	83.33	66.67
2014-2015	85.56	83.33	76.92	64.64
2015-2016	63.33	75.64	57.69	62.12
2016-2017	58.89	75.00	70.83	71.21
2017-2018	75.56	80.77	71.79	77.27
2018-2019	76.67	73.08	70.51	68.18
TOTAL	71.93 $\pm$ 10.77	75.31 $\pm$ 5.48	75.16 $\pm$ 8.55	68.94 $\pm$ 6.39

Nota. DPA: diferència de punts acumulada.

**Variables**

La diferència de punts acumulada (DPA) es va emprar com a indicador del BC. La DPA calcula la suma del diferencial de punts entre els participants (Gasparetto i Barajas, 2016). Aquestes diferències es calculen restant al total de punts del campió els punts obtinguts pel subcampió. Aquesta operació es repeteix successivament fins a calcular la diferència entre el penúltim i l'últim equip de la classificació.

Per tant, el càlcul del desequilibri màxim és el següent:

$$\text{Desequilibri}_{\text{màx}} = 6 * (N - 1)$$

Així, la fórmula creada a partir del mètode DPA es presenta a continuació:

$$\text{DPA} = \left( \frac{\sum_{i=1}^N i * (TP_i = 1)}{\text{Desequilibri}_{\text{màx}}} \right) * 100$$

On  $N$  és el nombre d'equips participants i  $TP$  els punts totals de cada club al final del torneig. També es va calcular la posició mitjana (PM) dels equips guanyadors dels campionats de cada lliga al llarg de les 10 temporades estudiades.

**Anàlisi estadística**

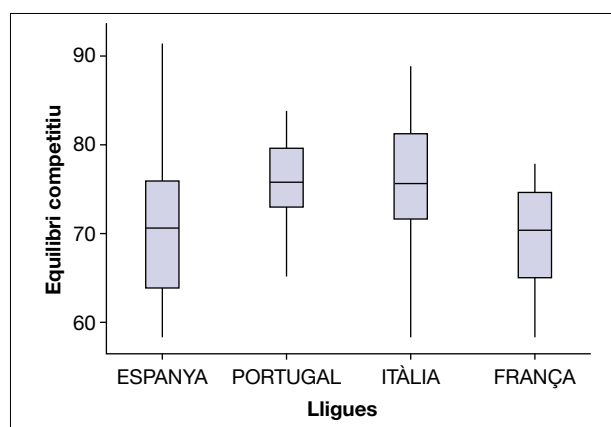
Es va utilitzar el test Shapiro-Wilk per confirmar que les dades es distribuïen normalment, fet que va permetre dur a terme anàlisis paramètriques. Es van realitzar estadístiques descriptives per calcular la mitjana  $\pm$  SD i les freqüències. Es van realitzar comparacions de grup mitjançant una anàlisi de variància (ANOVA) amb dos factors (Lliga i DPA), seguits del test de comparació múltiple *post hoc* de Tukey. Es van realitzar anàlisis estadístiques amb SPSS (versió 20 per a Mac; SPSS Inc., Chicago, IL, EUA.) I es va establir la significació estadística en  $p < .05$ .

**Consideracions ètiques**

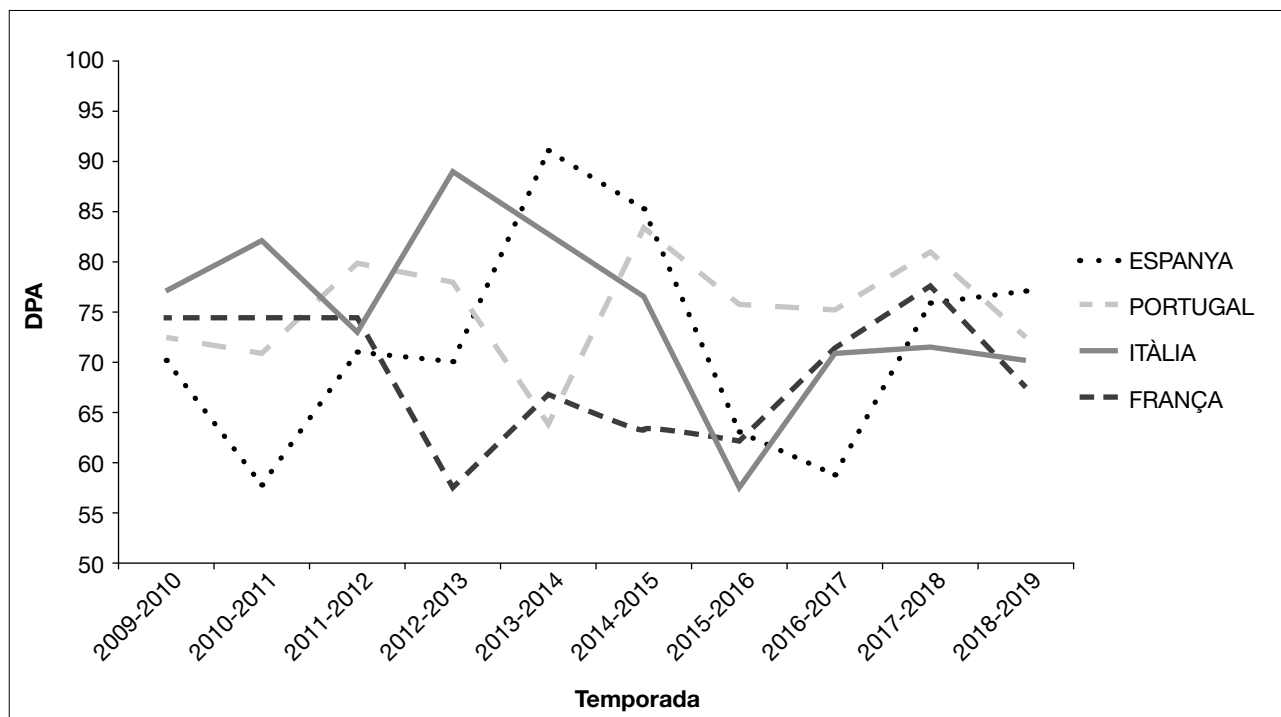
D'acord amb els requisits ètics de l'American Psychological Association (2002), atès que l'estudi es va realitzar en competicions oficials obertes al públic, no es va requerir el consentiment informat dels esportistes.

**Resultats**

La Taula 1 mostra les estadístiques descriptives i percentatges de DPA de tots els partits de les diferents competicions entre les temporades de 2009-2010 i 2018-2019. La competició amb el valor de DPA més baix i, per tant, la més equilibrada, va ser la lliga francesa (68.94 %  $\pm$  6.39). Si bé no es va detectar un efecte principal significatiu de la lliga a l'índex DPA [ $F_{(3,32)} = 1.412$   $p = .255$ ] i aquesta diferència no era estadísticament significativa ( $p > .05$ ), la diferència a la lliga portuguesa (75.31 %  $\pm$  5.48) i la lliga italiana (75.16 %  $\pm$  8.55) es va situar prop d'un 7%. La lliga espanyola va presentar un valor DPA més proper, en comparació amb les altres competicions, amb 71.93 %  $\pm$  10.77 (Figura 1).

**Figura 1**

Comparació dels valors de la diferència de punts acumulada en funció de la lliga.



**Figura 2**  
Evolució dels valors de la diferència de punts acumulada al llarg del temps.

**Taula 2**  
Equips campions, nombre de campionats i posició mitjana entre les temporades 2009-2010 i 2018-2019.

Espanya			Portugal			Itàlia			França		
Club	C	AP	Club	C	AP	Club	C	AP	Club	C	AP
FC Barcelona	8	1.3	FC Porto	5	1.7	Forte Dei Marmi	4	4	HC Quévert	5	1.7
HC Liceo	1	2.1	SL Benfica	3	2.2	Amatori Lodi	3	3.6	La Vendéenne RH	2	3.33
Reus Deportiu	1	3.4	Sporting CP	1	5.42	Hockey Valdagno 1938	2	4.2	US Coutras	2	4.2
			AD Valongo	1	5.7	Viareggio	1	3.5	SCRA Saint-Omer	1	2.8

Nota. C: campionats guanyats; PM: posició mitjana.

L'evolució del valor de la DPA al llarg de les 10 temporades analitzades va fluctuar menys a les lligues portuguesa i francesa (Figura 2). Per contra, la lliga espanyola va presentar una variabilitat més elevada, amb un valor de DPA en algunes temporades del 91.11% i en altres del 57.69%.

La Taula 2 mostra els clubs que van guanyar el campionat nacional i la seva posició mitjana durant les 10 temporades analitzades. Hi destaca el predomini d'alguns clubs a les seves respectives lligues nacionals. Els equips amb un valor mitjà proper a 1 o 2 es van situar sempre a les posicions superiors, tot i que no sempre guanyessin totes les temporades competitives.

Tres clubs van guanyar almenys dues vegades durant les 10 temporades analitzades a les lligues francesa i italiana. D'altra banda, a la lliga portuguesa, el FC Porto i el SL Benfica van guanyar dues vegades o més (cinc i tres,

respectivament), mentre que, a la lliga espanyola, el FC Barcelona es va imposar en vuit campionats.

### Discussió

L'objectiu principal d'aquest estudi va ser analitzar el BC de diverses lligues europees masculines professionals d'hoquei sobre patins. Els resultats van mostrar que la lliga francesa va presentar un valor de DPA més baix i, per tant, pot ser considerada la competició més equilibrada.

Fins on arriba el nostre coneixement, aquest és el primer estudi comparatiu sobre el BC en lligues europees d'hoquei sobre patins; es va trobar molt poca informació sobre aquest tema en la literatura per poder-la comparar amb les dades actuals. No obstant això, comparant aquests resultats amb Gasparetto i Barajas (2016), que va estudiar la DPA a les

l·ligues de futbol professionals (entre les temporades de 2006-2007 i 2013-2014), es van detectar algunes diferències entre aquests dos esports. Per començar, els valors de DPA de totes les lligues de futbol analitzades van ser inferiors als de les lligues d'hoquei sobre patins. Els valors de DPA als campionats professionals de futbol espanyol (55.59%), francès (47.7%), italià (54.28%) i portuguès (58.89%) van revelar un balanç competitiu més elevat que en l'hoquei sobre patins professional. Una possible explicació d'aquest fet pot ser que l'hoquei sobre patins és un esport que es juga amb menys intensitat i menys recursos econòmics que el futbol. Per aquest motiu, els diferents pressupostos dels equips que competeixen en una mateixa lliga presentarien més heterogeneïtat, amb participació d'esportistes professionals i semiprofessionals a les mateixes competicions.

Quant a l'evolució dels valors del BC al llarg del temps, cal destacar que la lliga francesa va fluctuar menys, mentre que les lligues espanyola, portuguesa i italiana van presentar més variabilitat. Els valors de DPA van oscil·lar entre el 77.27% i el 57.58% a la lliga francesa, mentre que a les lligues espanyola, portuguesa i italiana, el valor de DPA va ser de 91.11% a 57.69%, de 83.33% a 64.44% i de 88.45% a 57.69%, respectivament.

Pel que fa als clubs que es van imposar als campionats nacionals durant aquestes 10 temporades, les lligues espanyola i portuguesa van mostrar una variabilitat baixa. La supremacia del FC Barcelona a la lliga espanyola va ser pràcticament absoluta, amb consecució de 8 de les 10 lligues analitzades. A part del FC Barcelona (HC Liceo i Reus Deportiu, amb una PM de 2,1 i 4,4, respectivament), la PM dels equips que van guanyar els campionats demostrava que els mateixos equips arriben de manera constant a les primeres posicions. Si bé aquesta supremacia no és tan evident a la lliga portuguesa com a l'espanyola, s'hi va registrar una tendència similar i el FC Porto i el SL Benfica van mostrar una gran superioritat a l'hora de guanyar els campionats (cinc i tres victòries, respectivament) i a la PM (1,7 i 2,2). La clara superioritat que demostren aquests clubs en comparació amb altres equips podria atribuir-se a raons econòmiques, pel fet que pertanyen a clubs de futbol. Aquest fenomen, que rep el nom de *drag effect* (Zambom-Ferraresi et al., 2018), proporciona un gran avantatge a alguns equips d'hoquei patins sobre altres que no formen part d'estructures professionals destacades. Aquests altres equips no tenen instal·lacions capdavanteres ni personal ben retribuït. Un altre aspecte que s'hauria de tenir en compte és la tradició i la història d'uns clubs en què, majoritàriament, el futbol va ser l'esport fundacional. Els clubs d'hoquei sobre patins amb una tradició extensa compten amb més suport de les institucions i els organismes reguladors de l'esport. Finalment, també s'ha de tenir en compte l'efecte del públic, ja que aquests equips tenen

molts aficionats. En aquest sentit, un estudi d'investigació previ sobre el futbol revelava que l'assistència de públic a un partit en pot determinar la dinàmica i els resultats de manera significativa (Sors et al., 2020). Tots aquests fets podrien explicar per què els mateixos equips han guanyat diversos campionats en les 10 últimes temporades a les lligues espanyola i portuguesa.

Aquesta investigació té certes limitacions que cal reconèixer i que s'haurien d'abordar en estudis futurs. En primer lloc, aquest estudi només ha utilitzat el mètode de la DPA per calcular el BC. En segon lloc, investigacions futures podrien analitzar el BC en altres contextos competitius de l'hoquei sobre patins, com divisions diferents (1a divisió, 2a divisió) o diverses competicions (Champions League, Copa de la CERS). Ampliar l'estudi amb més temporades i amb l'anàlisi del BC tenint en compte partits, temporades i nivells de competició, sumant-hi l'opinió dels espectadors, podria ser el punt de partida per dotar de més pes aquestes conclusions. A més, identificar les claus que defineixen l'èxit en una lliga esportiva per sobre dels altres pot ajudar a transcendir els indicadors d'equilibri competitiu tradicionals.

## Conclusions

Els nostres resultats han identificat els valors de BC en quatre de les principals lligues d'hoquei sobre patins europees. D'acord amb aquests resultats, la lliga francesa va mostrar el valor de DPA més baix i, en conseqüència, és la competició més equilibrada de la mostra. Fins on arriba el nostre coneixement, aquest és el primer estudi que compara el BC entre les diferents lligues d'hoquei sobre patins europees. Cap estudi previ ha realitzat aquesta comparació en un nombre ampli de temporades per obtenir resultats sòlids. En conseqüència, aquesta investigació aporta nous coneixements per entendre millor l'efecte del BC en general i en l'hoquei sobre patins en particular. Per aquest motiu, s'espera que aquesta investigació contribueixi al desenvolupament teòric i metodològic d'aquest tema.

L'anàlisi de l'efecte del BC a les lligues professionals d'hoquei sobre patins pot ser d'interès per a les associacions i federacions d'aquest esport. Les dades quantitatives del BC de cada lliga poden ajudar els qui prenen decisions a introduir canvis per fomentar unes competicions més equilibrades (per ex., establir un límit salarial, canviar el format de la competició, incloent-hi el sistema de les finals o introduir-hi una final a quatre, en lloc d'una lliga normal) i augmentar les xifres d'assistència.

## Finançament

Aquesta investigació no ha rebut cap beca específica d'organismes de finançament dels sectors públic, comercial o sense ànim de lucre.

## 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., Aguilera-Castells, J., Buscà, B., Sánchez-López, M. & García-Eroles, L. (2019). Influence of half time score, match location and scoring first on match outcome in roller hockey. *24th Annual Congress of the European College of Sport Science*, 417-418. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24509.82402>
- 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., 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.
- Arboix-Alió, J., Trabal, G., Valente-Dos-Santos, J., Aguilera-Castells, J., Fort-Vanmeerhaeghe, A. & Buscà, B. (2021). The influence of contextual variables on individual set-pieces in elite rink hockey. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 00(00), 1-12. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1890525>
- Bačik, V., Klobučník, M. & Mignot, J.-F. (2019). What made the tour successful? Competitive balance in the Tour de France, 1947-2017. *Sport in Society*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/17430437.2019.1621844>
- Bowman, R. A., Lambrinos, J. & Ashman, T. (2018). Prospective measures of competitive balance application to money lines in the national hockey league. *Applied Economics*, 00(00), 1-12. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1444262>
- 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)
- García-Unanue, J., Godoy, A., Villarrubia, L., Sánchez-Sánchez, J. & Gallardo, L. (2014). Balance competitivo en las ligas europeas de baloncesto y la NBA. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 9(27), 235-242. <https://doi.org/10.12800/ccd.v9i27.465>
- Gasparetto, T. & Barajas, A. (2016). Reanalizando la competitividad en la industria del fútbol: diferencia acumulada de puntos. *Revista de Administração de Empresas*, 56(3), 288-301. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020160303>
- Gómez-González, C., del Corral, J., Jewell, R. T., García-Unanue, J. & Nessler, C. (2019). A Prospective Analysis of Competitive Balance Levels in Major League Soccer. *Review of Industrial Organization*, 54(1), 175-190. <https://doi.org/10.1007/s11151-018-9667-3>
- Hantau, C., Alexandru, A., Yannakos, A. & Hantau, C. (2014). Analysis of the Competitional Balance in the Romanian Women Handball. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 117, 672-677. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.280>
- Hogan, V., Massey, P. & Massey, S. (2013). Competitive balance and match attendance in European rugby union leagues. *Economic and Social Review*, 44(4), 425-446.
- Humphreys, B. R. (2002). Alternative Measures of Competitive Balance in Sports Leagues. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 133-148. <https://doi.org/10.1177/152700250200300203>
- Kringstad, M. (2020). Comparing competitive balance between genders in team sports. *European Sport Management Quarterly*, 0(0), 1-18. <https://doi.org/10.1080/16184742.2020.1780289>
- Lee, Y. H., Kim, Y. & Kim, S. (2018). A Bias-Corrected Estimator of Competitive Balance in Sports Leagues. *Journal of Sports Economics*, 152700251877797. <https://doi.org/10.1177/1527002518777974>
- Levin, M. A. & Bailey, B. C. (2012). Competitive balance as a predictor of season attendance among North American non-major sports leagues. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 22(2), 117-130. <https://doi.org/10.1080/12297119.2012.655096>
- Levin, M. A. & McDonald, R. (2009). The value of competition: competitive balance as a predictor of attendance in spectator sports. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 11(1), 2-19. <https://doi.org/10.1108/IJSMS-11-01-2009-B002>
- Mills, B. & Winfree, J. (2018). Athlete Pay and Competitive Balance in College Athletics. *Review of Industrial Organization*, 52(2), 211-229. <https://doi.org/10.1007/s11151-017-9606-8>
- Naghshbandi, S., Yousefi, B., Etemad, Z. & Moradi, M. (2011). The comparison of competitive balance in Football Premier Leagues of England, Germany, Spain, France, Italy and Iran: A case study from 2009-2010 Season. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.4100/jhse.2011.64.10>
- Owen, P. D., Ryan, M. & Weatherston, C. R. (2007). Measuring Competitive Balance in Professional Team Sports Using the Herfindahl-Hirschman Index. *Review of Industrial Organization*, 31(4), 289-302. <https://doi.org/10.1007/s11151-008-9157-0>
- Ramchandani, G., Plumley, D., Boyes, S. & Wilson, R. (2018). A longitudinal and comparative analysis of competitive balance in five European football leagues. *Team Performance Management: An International Journal*, 24(5/6), 265-282. <https://doi.org/10.1108/TPM-09-2017-0055>
- Schmidt, M. B. (2001). Competition in Major League Baseball: the impact expansion. *Applied Economics Letters*, 8(1), 21-26. <https://doi.org/10.1080/135048501750041231>
- Soebbing, B. P. (2008). Competitive balance and attendance in Major League Baseball: An empirical test of the uncertainty of outcome hypothesis. *International Journal of Sport Finance*, 3(2), 119-126.
- Sousa, T., Sarmento, H., Marques, A., Field, A. & Vaz, V. (2020). The influence of opponents' offensive play on the performance of professional rink hockey goalkeepers. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(1), 53-63. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1704499>
- 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>
- Szymanski, S. (2003). The economic design of sporting contests. *Journal of Economic Literature*, 51, 1137-1187
- Trabal, G. (2016). Ethnographic Study of the Roller Hockey Goalkeeper: a Life between Paradoxes. *Apunts Educación Física y Deportes*, 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)
- Zambom-Ferraresi, F., García-Cebrián, L. I. & Lera-López, F. (2018). Competitive balance in male and female leagues: Approximation to the Spanish case. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(3), 1323-1329. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.s3196>
- Zheng, J., Dickson, G., Oh, T. & De Bosscher, V. (2019). Competitive balance and medal distributions at the Summer Olympic Games 1992-2016: overall and gender-specific analyses. *Managing Sport and Leisure*, 24(1-3), 45-58. <https://doi.org/10.1080/23750472.2019.1583076>

**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>