

EL EFECTO DE LA EDAD RELATIVA EN EL HOCKEY PATINES DE ALTO NIVEL EN ESPAÑA

THE RELATIVE AGE EFFECT IN SPANISH HIGH-LEVEL RINK HOCKEY

Guillem Trabal^{1,2} 

Jordi Arboix-Alió^{3,4,5} 

Dani Moreno^{1,2} 

Vasco Vaz^{6,7} 

Hugo Sarmento^{6,7} 

Javier Peña^{1,2} 

¹ Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Universidad de Vic – Universidad Central de Cataluña, Vic, España

² Grupo de Investigación Deporte, Ejercicio y Movimiento Humano (SEaHM), Universidad de Vic – Universitat Central de Catalunya, Vic (España)

³ Departamento de Ciencias del Deporte, FPCEE Blanquerna, Universidad Ramon Llull, Barcelona, España

⁴ Facultad de Ciencias de la Salud, FCS Blanquerna, Universidad Ramon Llull, Barcelona, España

⁵ FC Barcelona, Área de Rendimiento Deportivo, Barcelona, España

⁶ Facultad de Ciencias del Deporte y de la Educación Física, Universidad de Coímbra, Coímbra, Portugal

⁷ Unidad de Investigación en Deporte y Actividad Física (CIDAF), Universidad de Coímbra, Coímbra, Portugal

Autor para la correspondencia:

Guillem Trabal
guillem.trabal@uvic.cat

Título abreviado:

Efecto de la Edad Relativa en el Hockey Patines en España

Cómo citar el artículo:

Trabal, G., Arboix-Alió, J., Moreno, D., Vaz, V., Sarmento, H., & Peña, J. (2024). El efecto de la edad relativa en el hockey patines de alto nivel en España. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 19(62), 2196. <https://doi.org/10.12800/ccd.v19i62.2196>

Recepción: 16 abril 2024 / Aceptación: 01 octubre 2024

Resumen

La influencia de la distribución de los nacimientos de los deportistas en los diferentes períodos del año sobre el rendimiento deportivo se llama efecto de la edad relativa. La presente investigación tiene como objetivo identificar el efecto de la edad relativa en las máximas competiciones nacionales masculinas y femeninas de hockey patines en España, así como valorar este efecto sobre las variables: competición, género, posición en pista, nacionalidad, clasificación del equipo, rendimiento individual (goles marcados) y condición de jugador internacional. Se analiza la edad relativa de deportistas de la primera y segunda máxima competición nacional española masculina ($n = 499$) y femenina ($n = 358$) en la temporada 2022-23. Los resultados revelan la no existencia de efecto de la edad relativa en ninguna de las variables analizadas, mostrando independencia de esta variable del género y el nivel competitivo. La naturaleza del deporte, su organización y la estructura competitiva diseñada en el hockey patines muestra que en este deporte los deportistas que obtienen mayor rendimiento no han sido seleccionados teniendo en cuenta criterios madurativos de tipo biológico.

Palabras Clave: Edad relativa, hockey sobre patines, identificación de talento, rendimiento deportivo.

Abstract

The influence of athletes' birth distribution across different year periods on sports performance is called the relative age effect. The present research aims to identify this bias in the top male and female national rink hockey competitions in Spain, as well as to assess this effect on variables such as level of competition, gender playing position, nationality, team standings, individual performance (goals scored), and international player status. The relative age of athletes in the first and second top Spanish national male ($n = 499$) and female ($n = 358$) competitions in the 2022-23 season was analysed. The results reveal the absence of a relative age effect in any of the analysed variables, indicating the independence of this variable from gender and competitive level. The nature of the sport, its organization, and the competitive structure designed in rink hockey indicate that athletes achieving higher performance were not selected based on biological maturation criteria.

Keywords: Relative age, roller hockey, talent identification, sports performance.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Introducción

Con el objetivo de ordenar y equilibrar las competiciones formativas de hockey patines (HP), en España se estructuran y dividen las categorías atendiendo a la edad de nacimiento de los deportistas, habitualmente por categorías que incluyen dos años diferentes y consecutivos de nacimiento. A pesar de esta estructuración por edades próximas con la voluntad de agrupar a deportistas con similares capacidades y habilidades, existen unas condiciones de desigualdad que influyen sobre el rendimiento y la participación de los deportistas que se describe con el concepto del efecto de la edad relativa (RAE) (Barnsley et al., 1992). El concepto del RAE en el ámbito deportivo está descrito como la ventaja en el rendimiento de los deportistas nacidos a principios de año, con posterioridad a la fecha de corte de la estructura de las categorías organizadas por edades (Barnsley et al., 1985; Lovell et al., 2015). Este RAE se traduce en una mayor presencia de deportistas nacidos en los primeros trimestres del año respecto a los nacidos a final de año en los equipos y categorías vinculadas al rendimiento (Barnsley et al., 1985; Prieto et al., 2015; Rodríguez-Lorenzo & Martín-Acero, 2019).

La distribución por edades del reglamento deportivo genera efectos positivos y negativos sobre las posibilidades de éxito, siendo beneficiados los nacidos a principios de año y viceversa. Los nacidos a principios de año, durante su etapa formativa, están más predispuestos a presentar un mayor desarrollo físico y cognitivo que se traduce en un mejor rendimiento inmediato, facilitando que sean identificados desde un inicio como más talentosos y haciendo que su trayectoria deportiva tenga mejores experiencias y situaciones de aprendizaje, generando unas condiciones de práctica que aumentan la posibilidad de obtener un mayor rendimiento respecto a los nacidos a final de año (Delorme & Raspaud, 2009; Helsen et al., 1998; Yague et al., 2018). Los jugadores con desarrollo más tardío son habitualmente descartados en los procesos de selección de talentos. Incluso, en algunos casos, ocasionando que abandonen la práctica deportiva por la falta de competencia observada y la baja autoconfianza (Helsen et al., 1998; Thompson et al., 2004). El contexto de práctica y de competición que se genera y que enmarca la práctica deportiva de los jóvenes determina que se generen unas relaciones adecuadas y propicias entre deportista y un ambiente que condiciona y determina el rendimiento, como puede ser obtener refuerzos externos de padres y entrenadores positivos y de mayor calidad (Helsen et al., 2005) y disponer de mayor volumen de entrenamiento y de competición (Barnsley et al., 1992; Helsen et al., 1998, 2005). Pese a un acuerdo generalizado, esta última causa del RAE no está evidenciada en todas las situaciones y disciplinas, y autores como Sæther (2016) no han encontrado relación entre el tiempo de participación en competición en etapas formativas y su rendimiento final en deportes como fútbol.

Los diferentes estudios que han abordado el RAE confirman que este impacto está presente en diversidad de deportes atendiendo a características y exigencias diversas (Cobley et al., 2009; De la Rubia et al., 2020), y es más acusado en categorías inferiores, decreciendo a medida que aumenta la edad de los deportistas y el nivel cualitativo y competitivo de la competición (Cobley et al., 2009; Doncaster et al., 2020; Rodríguez-Lorenzo & Martín-Acero, 2019; Sierra-Díaz et al., 2017). La etapa de la adolescencia es la que genera las condiciones más adecuadas para que el RAE sea más significativo debido a las diferencias en el desarrollo físico y cognitivo de los deportistas (Cobley et al., 2009).

A pesar de las evidencias de la presencia generalizada del RAE en diferentes deportes y competiciones de máximo nivel, también se ha observado la situación contraria en la que no existe el RAE e incluso, con la presencia de un RAE inverso con mayor cantidad de deportistas nacidos a final de año. Este RAE inverso, especialmente en categorías no formativas, es consecuencia de las adversidades que los deportistas nacidos a final de año han confrontado en el transcurso de su formación y desarrollo. En muchos casos, su desarrollo ha sido un obstáculo en etapas formativas iniciales y su capacidad de resiliencia los ha convertido en deportistas con mayor capacidad de rendir a largo plazo (Cobley et al., 2009; Lago-Fuentes et al., 2019).

Una revisión exhaustiva de los antecedentes permite observar una gran cantidad de variables contextuales y personales asociadas al RAE: a) la posición y el rol del deportista (De la Rubia et al., 2021; Prieto et al., 2015; Sierra-Díaz et al., 2017; Yague et al., 2018), b) el nivel del club y de la competición (Cobley et al., 2009; Salinero et al., 2013) c) la competencia para ser elegido, siendo los equipos que tienen mayor cantidad de deportistas a elegir los que incluyen mayor de ellos de principio de año (Lesma et al., 2011), d) la popularidad del deporte (Cobley et al., 2009; Doncaster et al., 2020), e) el país de la competición (Sierra-Díaz et al., 2017) y la nacionalidad de los deportistas, sin mostrar resultado concluyentes y afirmando que el RAE puede generarse en diversidad de países de procedencia de los deportistas (Lesma et al., 2011; Sánchez-Rodríguez et al., 2012), f) las características del deporte, demostrándose en los deportes en los que las capacidades físicas de los sujetos no son tan determinantes en el rendimiento, el RAE puede llegar a no ser identificado (Sierra-Díaz et al., 2017), e incluso, aparecer un RAE inverso, con sobrerrepresentación de deportistas de fin de año cuando las características técnicas del sujeto son demandadas por encima de las capacidades físicas (Delorme & Raspaud, 2009; Fumarco et al., 2017), g) el género de los deportistas, con RAE menos frecuente y menos investigado en el deporte femenino (Helsen et al., 2005; Sierra-Díaz et al., 2017; Vincent & Glamser, 2006), h) características del lugar de nacimiento tales como la cantidad de habitantes de la ciudad o país de nacimiento (Ribeiro-Junior et al., 2023; Sierra-Díaz et al., 2017), i) el rendimiento de los equipos y depor-

tistas o las características de acciones o rendimiento individual por partido (De la Rubia et al., 2021; Fumarco et al., 2017), j) los ingresos económicos de los deportistas (Fumarco et al., 2017) y k) las diferentes etapas y edades de los deportistas (Doncaster et al., 2020).

En España el RAE lleva años siendo investigado y demostrando su impacto en diferentes deportes (De la Rubia et al., 2021; Lesma et al., 2011; Rodríguez-Lorenzo & Martín-Acero, 2019; Salinero et al., 2013; Sánchez-Rodríguez et al., 2012; Sierra-Díaz et al., 2017; Yague et al., 2018). En HP, y dentro de nuestro conocimiento, únicamente se ha encontrado una sola investigación que haya estudiado la influencia del RAE. En esta se analizan el equipo profesional y todas las categorías de formación del FC Barcelona (España) (Doncaster et al., 2020) observándose una mayor presencia de jugadores nacidos a inicio de año en todas las categorías formativas del club, y de forma significativa en sub-14 y sub-16. En el equipo sénior y profesional de la sección esta influencia ya no está presente.

Por el enorme interés que el HP ha despertado en los últimos años en el ámbito de la investigación (Arboix-Alió et al., 2023; Fernández et al., 2023; Ferraz et al., 2024), y por la falta de estudios del efecto del RAE en las máximas competiciones nacionales masculinas y femeninas de este deporte, el objetivo de esta investigación es identificar la influencia del RAE en los equipos masculinos y femeninos de la máxima categoría española de 'HP en función de: a) nivel competitivo de los equipos; b) posición en la pista; c) clasificación final de los equipos; d) nacionalidad de los deportistas; e) rendimiento individual (goles marcados) y f) condición de jugador internacional.

Material y Métodos

Participantes

La muestra estuvo formada por todos los participantes de las dos máximas competiciones masculinas y femeninas de HP en España en la temporada 2022-23 ($n = 857$): OK Liga Masculina (14 equipos), OK Liga Plata Masculina (24 equipos), OK Liga Femenina (14 equipos) y OK Liga Plata Femenina (14 equipos) (Tabla 1). La selección de la muestra fue por conveniencia para tener como referencia el mejor campeonato nacional femenino y el segundo mejor campeonato masculino del mundo (Arboix-Alió et al., 2023).

Tabla 1
Distribución de la muestra por categoría y género

Competición	Masculina	Femenina	Total
OK Liga Masculina (1a categoría)	$n = 181$		
OK Liga Plata Masculina (2a categoría)	$n = 318$		
OK Liga Femenina (1a categoría)		$n = 184$	
OK Liga Plata Femenina (2a categoría)		$n = 174$	
Total	$n = 499$	$n = 358$	$n = 857$

Instrumentos

El instrumento de observación estaba formado por las variables: trimestre del año de nacimiento, posición en pista, nacionalidad del deportista, competición, clasificación final del equipo, rendimiento individual (goles marcados) y condición de jugador internacional (Tabla 2). El instrumento de registro fue creado mediante una tabla de Excel con cada una de las variables.

Procedimiento

Los datos fueron aportados por la Real Federación Española de Patinaje, propietaria de la competición y encargada de incorporar las licencias de todos los participantes en la misma. La propia Federación dio permiso por escrito para utilizar estos datos que son públicos y disponibles en su portal web.

Análisis Estadístico

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS v29.0. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes de las distintas variables. Para analizar la homogeneidad de la distribución a través de los cuatro trimestres (Q1, Q2, Q3 y Q4) se realizó una prueba de chi cuadrado para comparar las diferencias entre las distribuciones observadas y esperadas. Se estableció la significación estadística en $p < .05$. Se realizó el análisis estadístico de las cuatro competiciones agrupadas. Todos los análisis se han realizado aceptando una distribución de la muestra del 25% por cada trimestre (Yague et al., 2018). Para evaluar las diferencias potenciales en la distribución de las fechas entre subgrupos, se calculó la odds ratio por

los distintos trimestres, con el Q4 como referencia. Un valor de odds ratio más alto indica que una mayor probabilidad de miembros de este grupo pertenezca a esta categoría en comparación con el grupo de referencia.

Tabla 2
 Descripción de las variables analizadas

Variable	Categoría y descripción
Trimestre del año de nacimiento	Q1: nacidos primer trimestre
	Q2: nacidos segundo trimestre
	Q3: nacidos tercer trimestre
	Q4: nacidos cuarto trimestre
Posición a la pista	Portero
	Jugador de pista
Nacionalidad	Española
	Extranjera
Internacionalidad ^a	Internacional absoluto con la selección nacional
	No internacional absoluto con la selección nacional
Competición	OK Liga Masculina
	OK Liga Plata Masculina
	OK Liga Femenina
	OK Liga Plata Femenina
Clasificación final del equipo	G1: 1o a 4o clasificado
	G2: 5o a 8o clasificado
	G3: 9o a 11o clasificado
	G4: 12o a 14o clasificado
Rendimiento individual (goles marcados)	Primeros 20 máximos goleadores de la competición
	No 20 máximos goleadores de la competición

Nota: a La variable internacional absoluto únicamente ha estado analizada en la máxima categoría nacional masculina y femenina: OK Liga Masculina y OK Liga Femenina.

Resultados

La comparación de la muestra no presenta distribuciones en los trimestres de nacimientos significativamente diferentes en relación con la distribución uniforme esperada (Tabla 3 y Figura 1) por lo que en las máximas competiciones nacionales de hockey patines no se observa RAE. A pesar de esta falta de significación, sí que existe un porcentaje superior al 25% de nacidos en el Q1 en todas las competiciones. La comparación entre grupos muestra en prácticamente todos los casos valores de odds ratio muy cercanos a 1, pudiendo establecerse que no existe un efecto con significación práctica del RAE en ninguna de las categorías ni cuartiles comparados (Tabla 3).

Tabla 3
 Distribución frecuencia y porcentajes de la distribución de jugadores por trimestre en función de la competición

Competición	Nombre y % de jugadores por trimestre					χ^2	p	Odds ratio (CI 95%)		
	Q1	Q2	Q3	Q4	Total			Q1-Q4	Q2-Q4	Q3-Q4
OK Liga Masc	49 (27.1%)	44 (24.3%)	41 (22.7%)	47 (25.9%)	181	0.812	.817	1.04 (0.53-2.04)	.94 (0.47-1.87)	.87 (0.43-1.76)
OK Plata Masc	88 (27.8%)	77 (24.2%)	85 (26.7%)	68 (21.4%)	318	3.031	.387	1.29 (0.68-2.47)	1.13 (0.51-2.21)	1.25 (0.65-2.41)
OK Liga Fem	49 (26.7%)	45 (24.5%)	48 (26%)	42 (22.8%)	184	0.652	.884	1.17 (0.58-2.34)	1.07 (0.53-2.18)	1.14 (0.57-2.33)
OK Plata Fem	50 (28.8%)	47 (27%)	38 (21.8%)	39 (22.4%)	174	2.414	.491	1.28 (0.64-2.56)	1.21 (0.6-2.43)	.97 (0.46-2.04)
Total	236 (27.5%)	213 (24.8%)	212 (24.7%)	196 (22.8%)	857					

Figura 1
Gráfica con la distribución porcentual de jugadores por trimestre de nacimiento

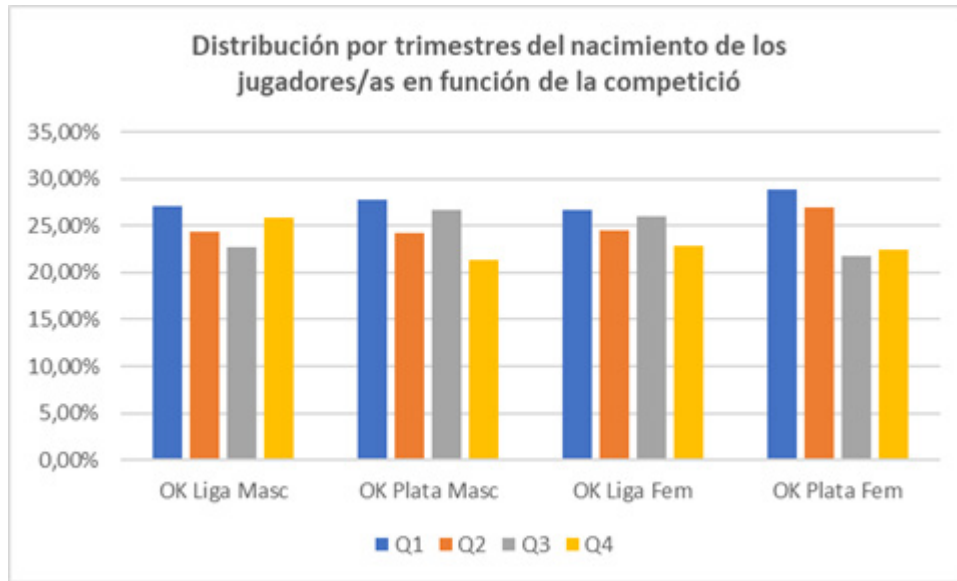


Tabla 4

Distribución, frecuencia y porcentaje de la distribución de jugadores por trimestre en función de la posición en la pista, la nacionalidad de los deportistas, la clasificación final de los equipos, el rendimiento individual de los jugadores y la condición de internacional de los jugadores en las cuatro máximas competiciones nacionales de hockey patines español*

		Nombre y % de jugadores por trimestre					Odds ratio (CI 95%)				
		Q1	Q2	Q3	Q4	Total	χ^2	p	Q1-Q4	Q2-Q4	Q3-Q4
Posición en la pista	Portero	47 (25.8%)	47 (25.8%)	38 (20.8%)	50 (27.5%)	182	1.780	.619	.94 (0.48-1.83)	.94 (1,,3)	.76 (0.37-1.54)
	Jugador de pista	189 (28%)	166 (24.6%)	174 (25.8%)	146 (21.6%)	675	5.705	.127	1.29 (0.71-2.36)	1.14 (0.61-2.11)	1.19 (0.65-2.20)
Nacionalidad	Española	219 (27.8%)	192 (24.4%)	197 (25%)	179 (22.8%)	787	4.233	.237	1.22 (0.68-2.20)	1.07 (0.58-1.97)	1.10 (0.60-2.01)
	Extranjera	17 (24.2%)	21 (30%)	15 (21.4%)	17 (24.3%)	70	1.086	.781	1 (0.42-2.40)	1.24 (0.54-2.84)	.88 (0.36-2.18)
Clasificación final de los equipos	G1	70 (30%)	53 (22.7%)	60 (25.7%)	50 (21.4%)	233	4.064	.255	1.40 (0.72-2.72)	1.06 (0.52-2.15)	1.20 (0.60-2.38)
	G2	57 (25.4%)	60 (26.9%)	56 (25%)	51 (22.8%)	224	0.750	.861	1.12 (0.57-2.21)	1.18 (0.60-2.30)	1.10 (0.55-2.17)
	G3	52 (25.2%)	55 (26.7%)	49 (23.8%)	50 (24.3%)	206	0.408	.939	1.04 (0.53-2.05)	1.10 (0.56-2.15)	.98 (0.49-1.95)
	G4	57 (29.5%)	45 (23.3%)	46 (23.8%)	45 (23.3%)	193	2.130	.546	1.27 (0.65-2.47)	1 (2.03)	1.02 (0.51-2.07)
Rendimiento individual de los jugadores	Máximo goleador	26 (28.9%)	14 (15.5%)	30 (33.3%)	20 (22.2%)	90	6.533	.088	1.30 (0.58-2.90)	.75 (0.30-1.91)	1.50 (0.69-3.27)
	No Máximo goleador	212 (27.3%)	202 (26%)	184 (23.7%)	178 (22.9%)	776	3.835	.280	1.19 (0.66-2.15)	1.13 (0.62-2.06)	1.03 (0.56-1.90)
Internacional ^a	Internacional absoluto	20 (29.5%)	14 (20.9%)	18 (26.8%)	15 (22.4%)	67	1.358	.715	1.33 (0.56-3.17)	.93 (2.39)	1.20 (0.49-2.91)
	No internacional absoluto	80 (26.4%)	75 (24.8%)	73 (24.2%)	74 (24.5%)	302	0.384	.944	1.08 (0.57-2.04)	1.01 (0.53-1.93)	.99 (0.52-1.89)

Nota: a Analizado en la máxima categoría nacional masculina (OK Liga Masculina) y femenina (OK Liga Femenina).

Los análisis detallados en el hockey patines español de la máxima competición de las variables: posición en pista, nacionalidad, clasificación final, rendimiento individual (goles marcados) y condición de internacional, confirman la no existencia de RAE en el hockey patines español al observarse distribuciones homogéneas de los deportistas en los cuatro trimestres de nacimiento (Tabla 4). Un análisis detallado de las diferentes distribuciones por trimestres permite observar una tendencia de mayor cantidad de deportistas en el Q1 a pesar de que ésta no haya presentado diferencias estadísticamente significativas en las distribuciones. La comparación entre grupos de nuevo muestra en prácticamente todos los casos valores de odds ratio cercanos a 1, pudiéndose establecer que no existe un efecto con significación práctica del RAE en ninguna de las categorías ni cuartiles comparados (Tabla 4).

Discusión

El principal objetivo de este estudio fue identificar la existencia del RAE en los equipos de la máxima categoría española de HP masculino y femenino. Los resultados obtenidos permiten afirmar la no existencia del RAE ni en las máximas competiciones nacionales ni en ninguna de las variables analizadas en los deportistas: la posición de pista, la nacionalidad, la clasificación final de los equipos, el rendimiento individual (goles marcados) y la condición de internacional. La novedad de esta investigación y la limitada cantidad de búsquedas de RAE en HP exige comparar nuestros resultados respecto a otros deportes.

El principal resultado de nuestra investigación ha sido que no se observa efecto del RAE en ninguna de las máximas competiciones nacionales de HP en España, algo que también ha sido evidenciado en las máximas competiciones nacionales de otras disciplinas (Cobley et al., 2009; De la Rubia et al., 2020; Smith et al., 2018).

Nuestros resultados en el HP de máximo nivel son similares a los de Doncaster et al. (2020) que tampoco encontró efecto del RAE en un club de HP de la máxima categoría nacional española. El no efecto del RAE en el HP puede deberse a múltiples causas, siendo una de ellas la gran complejidad técnica de este deporte (Trabal, 2016) que determina que el rendimiento de los deportistas y equipos no está exclusivamente supeditado a las capacidades físicas y es dependiente de una respuesta compleja, integrando diferentes habilidades y capacidades (Trabal, Daza, & Arboix-Alió, 2020; Trabal, Daza, & Riera, 2020). Este hecho se ha observado en otros deportes cuando las exigencias técnicas y tácticas tienen gran preponderancia, el RAE no ha sido identificado o, incluso, se ha observado un RAE inverso, con sobrerrepresentación de deportistas de final de año (Delorme & Raspaud, 2009). Puede darse el caso de que en el proceso de detección de talentos, los entrenadores y los expertos en HP que son conocedores de estas características individuales asociadas al rendimiento, no contemplen la selección de aquellos jugadores que pueden destacar en unos inicios como consecuencia exclusiva de su mayor desarrollo físico y que les puede favorecer en las primeras etapas formativas (Larkin & O'Connor, 2017), a diferencias de la detección de talentos observadas en otros deportes cuyas características antropométricas pueden tener un papel destacado (Lovell et al., 2015).

Otra posible explicación está relacionada con la popularidad del deporte. El HP no es de los deportes con mayor popularidad en España, traduciéndose esta carencia de interés con una menor cantidad de licencias federativas en comparación con otros deportes más populares y de mayor práctica y seguimiento, especialmente acentuado en el HP femenino (Consejo Superior de Deportes, 2023). A mayor popularidad y práctica de un deporte implica mayor cantidad de practicantes y consiguientemente, un aumento de la competitividad por formar parte de los principales equipos y competiciones que se relaciona directamente con la aparición del RAE (Doncaster et al., 2020).

El proceso de iniciación en el HP en España se caracteriza por una hiperespecialización temprana que implica que el inicio en este deporte a edades oscila entre los tres y los cinco años. Creemos que este factor tiene una influencia directa sobre el RAE ya que previamente a la detección de talentos existe un amplio período de aprendizaje de las habilidades técnicas del deporte que favorece poder compensar las limitaciones en las capacidades físicas que puedan presentar los jóvenes deportistas.

RAE y Género

Ambas competiciones, masculinas y femeninas, no han mostrado ese efecto. Atendiendo al HP femenino, nuestros resultados siguen una tendencia generalizada en la relación RAE y género ya que este está menos presente y con menor impacto en el deporte femenino (Figueiredo et al., 2021; Helsen et al., 2005; Sierra-Díaz et al., 2017; Smith et al., 2018) o inexistente (Orozco et al., 2022; Smith et al., 2018; Vincent & Glamser, 2006). Pese a la poca evidencia científica en el HP femenino (Arboix-Alió et al., 2023), la menor influencia de las características físicas sobre el rendimiento, junto con una menor cantidad de chicas que practican este deporte, puede disminuir la competitividad para alcanzar el alto nivel, un hecho también observado en otros deportes (Vincent & Glamser, 2006). Esto puede ayudar a explicar el porqué de este no RAE analizando por género. En Cataluña, región de España con más licencias federativas en el HP, un 76% de éstas son tramitadas a chicos, y un 24% a chicas (Consejo Superior de Deportes, 2023).

RAE y Posición de Pista

Nuestra investigación también ha concretado el estudio sobre variables que son susceptibles de ser influenciadas por el RAE: la posición en la pista, la nacionalidad de los deportistas, la clasificación final de los equipos, el rendimiento individual medido por los goles marcados y la condición de internacional del jugador. En cuanto a la posición de la pista, varios deportes han evidenciado la existencia del RAE en relación con la posición en el campo o pista de los deportistas, aunque no hay resultados concluyentes determinando qué posiciones son las más afectadas en estos deportes: porteros (Ferragut et al., 2021), porteros, mediocampistas y defensas (Lesma et al., 2011), defensas y delanteros (Lago-Fuentes et al., 2019; Prieto et al., 2015; Salinero et al., 2013), o la no presencia de RAE (Salim de Souza et al., 2020). Una de las razones que puede explicar esta carencia de influencia en el HP puede recaer en diferencias menos acentuadas en la condición física de los deportistas en función del rol y en la complejidad técnica y táctica exigidas en todas y cada una de las posiciones en la pista. Los estudios en HP únicamente han evidenciado diferencias en la condición física y la exigencia condicional entre porteros y jugadores, y entre jugadores exteriores e interiores, siendo los jugadores interiores quienes tienen un rol más estático y cercano al portero rival, pero representando un porcentaje del total de posiciones de juego que no llega al 20% en los equipos (Fernández et al., 2023; Trabal, 2016). Otra causa puede ser la poca especialización que existe en las posiciones en el HP, a excepción de los porteros, y algunos pocos jugadores interiores o algunos defensas exclusivos, que tienden a ocupar estas posiciones muy defensivas de forma más estable. Por este motivo, no se observan diferencias de rol en los jugadores de pista, que adquieren diferentes roles y posiciones en un mismo partido de forma indiferenciada, haciéndose evidente en que existen una gran cantidad de jugadores universales o mixtos, como son llamados en este deporte. En el caso concreto de los porteros, quienes sí presentan diferencias evidentes en sus características condicionales (Trabal, Daza, & Arboix-Alió, 2020), tampoco se ha observado efecto del RAE, unos resultados en consonancia con otras investigaciones (De la Rubia et al., 2021; Prieto et al., 2015; Salim de Souza et al., 2020; Salinero et al., 2013; Yague et al., 2018).

RAE y Nacionalidad

En relación con la nacionalidad de los deportistas, no hemos observado diferencia alguna en la influencia del RAE sobre esta variable. Nuestros resultados están en consonancia con las investigaciones existentes al respecto que no determinan diferencias del RAE sobre el origen de los deportistas (Lesma et al., 2011; Orozco et al., 2022; Sánchez-Rodríguez et al., 2012). La explicación al no efecto según la nacionalidad de los deportistas puede explicarse porque la exigencia para participar en las máximas competiciones nacionales españolas es común a todos los deportistas y no hace diferencias por nacionalidades, a pesar de que la contratación de jugadores extranjeros habitualmente es un hecho poco habitual por el alto coste económico. Los clubs de HP incorporan a jugadores foráneos cuando éstos tienen un nivel destacado y ayudan a marcar diferencias, siendo un hecho poco recurrente en las competiciones nacionales españolas.

RAE y Rendimiento Individual

La variable del rendimiento individual, analizada a través de los goles marcados, tampoco ha evidenciado ningún efecto del RAE, unos resultados contradictorios a los observados en la máxima competición de hockey hielo (NHL) en la que por el contrario se ha observado un RAE inverso (*underdog effect*), siendo los nacidos Q4 los que marcan más goles (Fumarco et al., 2017). Este efecto queda justificado por el hecho de que estos deportistas nacidos en el Q4 y que han acabado llegando a las competiciones de élite han tenido que superar una mayor adversidad y eso ha favorecido su desarrollo y aprendizaje. En el HP, los máximos goleadores tienden a ser los jugadores delanteros, y tal y como se ha podido observar, no existe RAE por posición de pista que ayude a diferenciar a los jugadores que adquieren este rol respecto al resto.

RAE y Rendimiento de los Equipos y Condición de Internacional

Las dos últimas variables analizadas y las que tampoco han observado efecto del RAE en el HP son la clasificación final de los equipos, resultados en consonancia con los observados por Fonseca et al. (2019) en balonmano y la condición de internacional del jugador, con resultados opuestos a los observados por Ferragut et al. (2021) los cuales evidenciaron un RAE en las jugadoras de balonmano de alto nivel que forman parte de las selecciones nacionales. La no existencia del RAE en ambas variables creemos que se sustenta sobre el mismo argumento ya presentado de las propias características inherentes del HP, las cuales exigen una tipología de deportista en la que la condición física es demandada pero supeditada o integrada junto con otras habilidades y capacidades, y que pueden escapar de la tendencia de selección de talentos de otros deportes que de forma más fácil puede verse afectada por el RAE.

A pesar de los resultados que indican la inexistencia del RAE en este contexto específico del HP español, es necesario reconocer algunas limitaciones en el presente estudio. En primer lugar, la muestra se centró únicamente en las competiciones de máxima categoría, pudiendo excluir otras categorías en las que el RAE podría ser más pronunciado. Además, el análisis se limitó a una sola temporada y la evolución del RAE a lo largo del tiempo no fue considerada. Para mejorar la comprensión del RAE en el hockey patines, podrían explorarse otras dimensiones y variables como la relación entre la experiencia previa en categorías inferiores y el rendimiento en la máxima categoría. Además, podría

extenderse este tipo de estudios a otras regiones geográficas y categorías de edad para determinar la generalización de los resultados y comprender mejor las dinámicas del RAE en el HP a nivel mundial. Finalmente, la influencia del RAE sería interesante analizarla en relación con las exigencias físicas y demandas condicionales del HP, destacando la alta intensidad de este deporte.

Conclusiones

Los resultados de esta investigación evidencian la no existencia de RAE en las competiciones nacionales españolas de HP en ninguna de las variables estudiadas: posición en la pista, nacionalidad del deportista, competición, clasificación del equipo, rendimiento individual (goles marcados) y condición de jugador internacional. Esta investigación permite poner los fundamentos sobre los que la investigación del RAE en el HP pueda evolucionar y aportan unos datos de gran valor para las Federaciones y entidades encargadas de estructurar y organizar el HP nacionales ya que la actual estructura competitiva y el proceso de detección de talentos no discrimina a los jugadores en función de la fecha de nacimiento.

Declaración del Comité de Ética

No ha sido necesario por el carácter público de los datos.

Conflicto de Intereses

Declaramos que no existe cualquier conflicto de interés, incluyendo cualquier situación personal o interés que pueda ser percibido como una influencia en la presentación o interpretación de los resultados.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación.

Contribución de los Autores

Conceptualización: Guillem Trabal, Vasco Vaz, Hugo Sarmento & Jordi Arboix-Alió; Metodología: Guillem Trabal, Jordi Arboix-Alió & Javier Peña.; Software: Guillem Trabal; Validación: Vasco Vaz & Hugo Sarmento; Análisis formal: Guillem Trabal & Javier Peña; Investigación: Guillem Trabal & Jordi Arboix-Alió; Recursos: Guillem Trabal & Dani Moreno; Conservación de datos: Javier Peña & Hugo Sarmento; Escritura – versión original: Guillem Trabal & Jordi Arboix-Alió; Escritura – revisión y edición: Hugo Sarmento, Vasco Vaz & Javier Peña; Visualización: Dani Moreno & Guillem Trabal.; Supervisión: Hugo Sarmento & Guillem Trabal.; Administración del proyecto: Guillem Trabal; Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión publicada del manuscrito.

Declaración de Disponibilidad de Datos

Datos disponibles bajo demanda al autor de correspondencia (guillem.trabal@uvic.cat).

Referencias

- Arboix-Alió, J., Buscà, B., Peña, J., Aguilera-Castells, J., Miró, A., Fort-Vanmeerhaeghe, A., & Trabal, G. (2023). Variables contextuales y de juego en hockey sobre patines: Una revisión sistemática. *Apunts Educación Física y Deportes*, 151, 22-35. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/2\).152.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/2).152.03)
- Barnsley, R.H., Thompson, A.H., & Barnsley, P.E. (1985). Hockey success and birthdate: The relative age effect. *CAHPER Journal*, 51(8), 23-28. <https://doi.org/doi:10.1177/101269029202700105>
- Barnsley, R.H., Thompson, A.H., & Legault, P. (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for the Sociology of Sport*, 27(1), 77-88. <https://doi.org/10.1177/101269029202700105>
- Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development: A meta-analytical review of relative age effects in sport. *Sports Medicine*, 39(3), 235-256. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939030-00005>
- Consejo Superior de Deportes. (2023). *Anuario de Estadísticas Deportivas 2023*. Ministerio de Cultura y Deporte.
- De la Rubia, A., Lorenzo, A., Bjørndal, C.T., Kelly, A.L., García-Aliaga, A., & Lorenzo-Calvo, J. (2021). The Relative Age Effect on Competition Performance of Spanish International Handball Players: A Longitudinal Study. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.673434>

- De la Rubia, A., Lorenzo-Calvo, J., & Lorenzo, A. (2020). Does the relative age effect influence short-term performance and sport career in team sports? A qualitative systematic review. *Frontiers in Psychology, 11*, 1947. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01947>
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in young French basketball players: A study on the whole population. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 19*(2), 235-242. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00781.x>
- Doncaster, G., Medina, D., Drobnic, F., Gómez-Díaz, A.J., & Unnithan, V. (2020). Appreciating Factors Beyond the Physical in Talent Identification and Development: Insights From the FC Barcelona Sporting Model. *Frontiers in Sports and Active Living, 2*, 91. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.00091>
- Fernández, D., Cadefau, J.A., Serra, N., & Carmona, G. (2023). The distribution of different intensity demanding scenarios in elite rink hockey players using an electronic performance tracking system. *PLoS ONE, 18*(3), 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282788>
- Ferragut, C., Vila, H., Fernández, J.J., & García, M.Á.S. (2021). Efecto de la edad relativa en la élite del balonmano femenino español y su relación con aspectos antropométricos, de rendimiento y velocidad de lanzamiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte, 21*(2), 213-226 <https://doi.org/10.6018/cpd.438671>
- Ferraz, A., Duarte-Mendes, P., Ribeiro, J.N., Yousefian, F., Valente-Dos-Santos, J., & Travassos, B. (2024). Dynamics of training and competition demands in top-class male rink hockey: A case study of a rink hockey European Championship. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 24*(5), 388-402. <https://doi.org/10.1080/24748668.2024.2314373>
- Figueiredo, P., Seabra, A., Brito, M., Galvão, M., & Brito, J. (2021). Are Soccer and Futsal Affected by the Relative Age Effect? The Portuguese Football Association Case. *Frontiers in Psychology, 12*, 679476. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.679476>
- Fonseca, F.S., Figueiredo, L.S., Gantois, P., De Lima-Junior, D., & Fortes, L.S. (2019). Relative Age Effect is Modulated by Playing Position but is Not Related to Competitive Success in Elite Under-19 Handball Athletes. *Sports, 7*(4), 91. <https://doi.org/10.3390/sports7040091>
- Fumarco, L., Gibbs, B.G., Jarvis, J.A., & Rossi, G. (2017). The relative age effect reversal among the National Hockey League elite. *PLoS ONE, 12*(8), 1-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182827>
- Helsen, W.F., Starkes, J.L., & Van Winckel, J. (1998). The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *American Journal of Human Biology, 10*(6), 791-798. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6300\(1998\)10:6<791::AID-AJHB10>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6300(1998)10:6<791::AID-AJHB10>3.0.CO;2-1)
- Helsen, W.F., Van Winckel, J., & Williams, A.M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences, 23*(6), 629-636. <https://doi.org/10.1080/02640410400021310>
- Lago-Fuentes, C., Rey, E., Padrón-Cabo, A., Prieto-Troncoso, J., & García-Núñez, F.J. (2019). The Relative Age Effect in Professional Futsal Players. *Journal of Human Kinetics, 72*, 173-183. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0105>
- Larkin, P., & O'Connor, D. (2017). Talent identification and recruitment in youth soccer: Recruiter's perceptions of the key attributes for player recruitment. *PLoS ONE, 12*(4), e0175716. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175716>
- Lesma, M., Pérez-González, B., & Salinero, J. (2011). El efecto de la edad relativa (RAE) en la liga de fútbol española. *Journal of Sport and Health Research, 3*(1), 35-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3671477>
- Lovell, R., Towson, C., Parkin, G., Portas, M., Vaeyens, R., & Cobleby, S. (2015). Soccer player characteristics in English lower-league development programmes: The relationships between relative age, maturation, anthropometry and physical fitness. *PLoS One, 10*(9), e0137238 <https://doi.org/doi:10.1371/journal.pone.0137238>
- Orozco, S.I.V., Nogales, O.I.G., Reyes, F.B., Gim, M.A.H., & Sainz, H.M.S. (2022). Efecto de la edad relativa y el lugar de nacimiento de las futbolistas profesionales mexicanas. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores, 1*(40), 1-16. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v10i1.3267>
- Prieto, A., Pastor Vicedo, J.C., Serra Olivares, J., & González Villora, S. (2015). L'efecte de l'edat relativa en el futbol espanyol: Temporada 2013/14. *Apunts Educació Física i Esports, 121*, 36-43. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.\(2015/3\).121.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2015/3).121.05)
- Ribeiro Junior, D.B., Werneck, F.Z., Oliveira, H.Z., Ibáñez, S.J., & Vianna, J.M. (2023). Relative Age Effect on Brazilian Basketball over Time. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 23*(89), 25-43. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.89.003>

- Rodríguez-Lorenzo, L., & Martín-Acero, R. (2019). Relative age effect, playing time and debut in a professional football club. *Apunts. Educació Física Esports*, 138, 40-50. [https://doi.org/10.5672/APUNTS.2014-0983.ES.\(2019/4\).138.03](https://doi.org/10.5672/APUNTS.2014-0983.ES.(2019/4).138.03)
- Sæther, S.A. (2016). Presence of the relative age effect and its effect on playing time among under-20 players in the Norwegian premier league Tippeligaen – a four-year follow up. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 51, 11-15. <https://oaji.net/articles/2016/1029-1463574477.pdf>
- Salim de Souza, I., Vicentini, L., Dos Reis Morbi, M., & Francisco Rodrigues Marques, R. (2020). The Relative Age Effect on Soccer Goalkeeper Training in Brazil: Scenarios of the Male and Female Elites. *Journal of Physical Education*, 31, 3173-3185. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v31i1.3173>
- Salinero, J.J., Pérez-González, B., Burillo, P., & Lesma, M.L. (2013). L'efecte de l'edat relativa en el futbol espanyol. *Apunts. Educació Física i Esport*, 114, 53-57. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/4\).114.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/4).114.05)
- Sánchez-Rodríguez, C., Yáñez Sancho, Á., Sillero Quintana, M., & Rivilla-García, J. (2012). The relative age effect in the Spanish elite male handball. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(3), 181-190. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4374052>
- Sierra-Díaz, M.J., González-Víllora, S., Pastor-Vicedo, J.C., & Serra-Olivares, J. (2017). Soccer and Relative Age Effect: A Walk among Elite Players and Young Players. *Sports*, 5(5), 1-20. <https://doi.org/10.3390/sports5010005>
- Smith, K., Weir, P., Till, C., Romann, M., & Copley, S. (2018). Relative Age Effects Across and Within Female Sport Contexts: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 48(6), 1451-1478. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0890-8>
- Thompson, A.H., Barnsley, R.H., & Battle, J. (2004). The relative age effect and the development of self-esteem. *Educational Research*, 46(3), 313-320. <https://doi.org/10.1080/0013188042000277368>
- Trabal, G. (2016). Estudi etnogràfic del porter d'hoquei sobre patins: Una vida entre 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., & Arboix-Alió, J. (2020). Influencia de las variables contextuales en la intervención del portero de hockey patines en la falta directa. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(2), 139-151. <https://doi.org/10.6018/cpd.392351>
- Trabal, G., Daza, G., & Riera, J. (2020). La eficacia del portero en la falta directa del hockey patines. *Apunts. Educació Física i Esport*, 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)
- Vincent, J., & Glamser, F.D. (2006). Gender differences in the relative age effect among US olympic development program youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 24(4), 405-413. <https://doi.org/10.1080/02640410500244655>
- Yague, J., Rubia, A., Molina, J., Maroto-Izquierdo, S., & Molinero, O. (2018). The relative age effect in the 10 best leagues of male professional football of the Union Of European Football Associations (Uefa). *Journal of Sports Science and Medicine*, 17, 409-416. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30116114/>