

## La fecha de nacimiento y su influencia en el balonmano de élite español

### The date of birth and its influence on elite Spanish handball

Sergio Murcia López, Ana Ferri Caruana  
Universidad de Valencia (España)

**Resumen.** La clasificación continua de los deportistas en función de la fecha de nacimiento genera, en el mundo del deporte, desigualdades respecto al número de oportunidades de aprendizaje. Esta investigación pretende conocer cómo influye el efecto de la edad relativa en las principales ligas del balonmano español. El objetivo de este estudio fue conocer la influencia de este efecto y determinar en qué medida el sexo y la nacionalidad de los jugadores puede afectar a su presencia. Para realizar este análisis, se recogieron las fechas de nacimiento, el sexo y la nacionalidad de los 1141 jugadores y jugadoras de las dos principales ligas españolas durante los años comprendidos entre 2018 y 2021. Tras clasificarlos por trimestre de nacimiento ( $n_{Tri1} = 309$  [27,1%],  $n_{Tri2} = 319$  [28,0%],  $n_{Tri3} = 266$  [23,3%],  $n_{Tri4} = 247$  [21,6%]) y asumiendo una distribución equitativa, se calcularon los estadísticos descriptivos y las frecuencias. Se realizó la prueba chi-cuadrado  $X^2$  comprobando si la fecha de nacimiento suponía o no una ventaja a la hora de pertenecer a un equipo. Los resultados mostraron que no existen diferencias significativas en ninguna de las dos ligas ( $p = 0,078$  en la liga masculina y  $p = 0,129$  en la liga femenina). De esta manera, se demostró cómo el efecto de la edad relativa afecta de igual manera independientemente del sexo. En cambio, en cuanto a la nacionalidad, los resultados mostraron como las diferencias eran más notables en el caso de los jugadores extranjeros, llegando a encontrar diferencias significativas ( $p = 0,048$ ). Por ello, pese a no existir diferencias significativas en ninguna de las ligas, las diferencias observadas en la muestra total, así como en algunos de los subgrupos analizados, anima a continuar investigando y concienciando sobre este efecto.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Rendimiento, Trimestre de nacimiento, Crecimiento, Desarrollo deportivo.

**Abstract.** The classification of athletes based on date of birth generates, in the world of sport, inequalities regarding the number of learning opportunities. This research aims to know how the effect of relative age influences the main Spanish handball leagues. The objective of this study was to know the influence of this effect and determine to what extent the sex and nationality of the players can affect it. To carry out this analysis, the dates of birth, sex and nationality of the 1,141 male and female players from the two main Spanish leagues for the years 2018 and 2021 were analyzed. After classifying them by quarter of birth ( $n_{Tri1} = 309$  [27, 1%],  $n_{Tri2} = 319$  [28.0%],  $n_{Tri3} = 266$  [23.3%],  $n_{Tri4} = 247$  [21.6%]) and assuming an equitable distribution, descriptive statistics and frequencies were calculated. The chi-square  $X^2$  test was carried out checking whether or not the date of birth was an advantage when belonging to a team. The results showed no significant differences in either league ( $p = 0.078$  in the men's league and  $p = 0.129$  in the women's league). In this way, it was demonstrated how the effect of relative age affects the same way regardless of sex. On the other hand, regarding nationality, the results showed how the differences were more notable in the case of foreign players, reaching significant differences ( $p = 0.048$ ). Therefore, despite not finding significant differences in any of the leagues, the differences observed in the total sample, as well as in some of the subgroups analyzed, promote more research and awareness about this effect.

**Key words:** Learning, Performance, Birth trimester, Growth, Sport development.

---

Fecha recepción: 07-05-23. Fecha de aceptación: 01-11-23

Ana Ferri-Caruana  
[ana.maria.ferri@uv.es](mailto:ana.maria.ferri@uv.es)

## Introducción

El proceso de crecimiento y maduración del individuo no siempre va en paralelo a su edad cronológica y, por lo tanto, la diferencia entre la edad biológica y la cronológica siempre debe tenerse en cuenta. La diferencia de edad cronológica entre los miembros de un mismo grupo se conoce como Edad Relativa y las consecuencias que se derivan de dicha diferencia son conocidas como Efecto de la Edad Relativa (Relative Age Effect - RAE).

En el deporte, sobre todo en períodos de formación, los deportistas son agrupados en categorías en función de la edad cronológica buscando una competición equitativa (Sánchez-Rodríguez et al., 2012). Con la intención de reducir diferencias entre deportistas, generalmente, se toma el primer día del año, 1 de enero, como fecha encargada para clasificarlos. De esta manera, todos los jugadores nacidos en un mismo año formarán parte de la misma categoría. Sin embargo, esta clasificación no resulta suficiente, puesto que la maduración y el desarrollo físico será diferente entre aquellos nacidos en enero en comparación con los nacidos a

final de año (Hurley et al., 2001).

Las diferencias existentes parecen intensificarse si aumenta el nivel de la competición. Se habla de situaciones donde ya no es el propio jugador el que decide formar parte o no del equipo, situaciones donde un entrenador o seleccionador debe decidir quién forma parte de su plantilla. El proceso de selección parece estar influenciado por el RAE, especialmente en la adolescencia, donde las diferencias a nivel físico son más evidentes. Los entrenadores buscan el máximo nivel en sus equipos y, en muchas ocasiones, confunden la maduración con el talento (Wrang et al., 2018). Por ello, tienden a seleccionar a los jugadores más maduros física y emocionalmente, provocando una mayor presencia en las selecciones de nacidos durante los primeros meses del año.

En el deporte del balonmano, Schorer et al. (2009) demostraron cómo el número de jugadores nacidos en el primer trimestre era superior al resto entre 480 jugadores pertenecientes a la selección alemana cadete. Además, comprobaron que apenas existían diferencias de altura y peso entre los seleccionados, aunque sí una media muy por

encima de la habitual. Estos datos evidencian la importancia que adquieren los aspectos antropométricos en la selección de jugadores, siendo un factor condicionante para el entrenador. Incluso los pocos nacidos al final de año fueron seleccionados por disponer de unas condiciones físicas superiores a los demás. La presencia del RAE en las selecciones nacionales fue reafirmada por Schorer et al. (2009), en una muestra de 1102 jugadores y 1162 jugadoras, y por Fonseca et al. (2019) en una muestra de 393 jugadores. Ambos mostraron que el número de nacidos en los primeros meses del año era superior al resto de trimestres.

En España, Gómez-López et al. (2017) observaron la influencia del RAE entre los 479 participantes del Campeonato de España de Selecciones Autonómicas (CESA) de 2016, demostrando como “la fecha de nacimiento sigue siendo un factor clave en la selección de jóvenes talentos en jugadores de balonmano” (Gómez-López et al., 2017). Sin embargo, existen excepciones. Los mismos Gómez-López et al. (2017), pese a comprobar que los nacimientos en el último trimestre eran menores, no hallaron diferencias estadísticamente significativas en una muestra de 149 jugadores. Lo mismo ocurrió en otro de sus estudios donde analizaron el RAE en 84 jugadores de las selecciones cadete y juvenil de Murcia. En él volvieron a observar cómo las diferencias no eran significativas, afirmando que las posibilidades de jugar en la selección murciana son iguales independientemente de la fecha de nacimiento.

Pese a la importancia que el RAE parece tener, no está demostrado que los equipos donde el RAE es más notable obtengan mejores resultados en las competiciones en las que participan. Así lo señalan Fonseca et al. (2019), quienes comprobaron cómo la clasificación en el Campeonato del Mundo sub-19 de balonmano masculino de 2017 no presenta una asociación significativa con las fechas de nacimiento. Sin embargo, hay casos que demuestran que sí parece existir una relación directa entre el RAE y el rendimiento. Saavedra y Saavedra (2020) mostraron cómo, en el Campeonato del Mundo de balonmano juvenil femenino de 2018, el año de nacimiento influyó en la clasificación final; mientras que De la Rubia et al. (2020) demostraron el impacto del RAE en el resultado final de los equipos en las competiciones. Este efecto fue observado en todas las categorías desde juvenil a sénior, a excepción del juvenil masculino, en los Campeonatos del Mundo de balonmano, masculinos y femeninos, entre 2013 y 2018.

Pese a ello, el RAE parece tener una tendencia decreciente conforme aumenta la edad del deportista. Son numerosos los estudios que muestran una disminución de este efecto, siendo más notable durante etapas de formación, pero disminuyendo su presencia entrada la edad adulta. Wrang et al. (2018) y Bjørndal et al. (2018) mostraron en sus respectivos países que las diferencias a causa del trimestre de nacimiento, evidentes en las categorías juvenil y junior, se reducían en las selecciones absolutas. De igual forma, De la Rubia et al. (2021) mostraron unos niveles más bajos del RAE a medida que aumentaba la edad cronológica entre 1096 jugadores que participaron en Campeonatos del

Mundo. Pese a esta reducción del RAE, en aquellos deportes donde los aspectos antropométricos son importantes, este podrá ser observado tanto a nivel formativo como profesional, aunque en distinta proporción.

En categoría senior, Sánchez-Rodríguez et al. (2012) constataron la influencia del RAE en 586 jugadores de la Liga ASOBAL en las temporadas 2003-2004 y 2008-2009. Durante éstas, el número de nacidos en el primer trimestre fue más del doble que de los nacidos entre octubre y diciembre. Similares fueron los resultados obtenidos en Alemania, donde tras analizar 7115 jugadores de las dos principales ligas, se observó una sobrerrepresentación de jugadores nacidos en los dos primeros trimestres del año (Schorer et al., 2013).

Estos datos no están en línea con los encontrados en Israel en una muestra de 168 jugadores (Lidor et al., 2010), en Brasil con 160 (Costa et al., 2020) o en Japón con 131 (Nakata y Sakamoto, 2011) donde no se observaron diferencias significativas a causa del trimestre del año. Pese a ello, se cree que esta inexistencia de RAE puede ser debida al bajo nivel competitivo existente en estos países.

En selecciones nacionales adultas, De La Rubia et al. (2020) mostraron la presencia del RAE entre los 3358 jugadores masculinos de los equipos que participaron en el Campeonato del Mundo. Su influencia también fue demostrada por Karcher et al. (2014) en una muestra de 477 deportistas participantes en otras competiciones internacionales masculinas como los JJOO de Londres 2012, el Campeonato del Mundo de 2013 o el Campeonato de Europa de 2014. Esta variabilidad observada entre estudios hace pensar que la interacción de variables como la categoría, las demandas físicas o el nivel deportivo modelaran el RAE (Figueroa et al., 2020).

Respecto al RAE en el balonmano femenino, las investigaciones encontradas son limitadas y contradictorias. Por un lado, existen estudios que aseguran una menor presencia o incluso la inexistencia del RAE en el balonmano femenino (Delorme et al., 2009; Goldschmied et al., 2011) debido, entre otros factores, a la hipótesis de “la profundidad de la competencia” que sugiere un RAE menos prevalente debido al menor número de jugadoras a nivel competitivo (Baker et al., 2009; De la Rubia et al., 2021; Götze & Hoppe, 2021).

Sin embargo, al analizar las fechas de nacimiento de 1734 jugadoras alemanas, Schorer et al. (2009) descubrieron que el RAE afectaba de igual manera al balonmano femenino, llegando a encontrar mayores diferencias que las encontradas en sus pares masculinos. En este caso, el RAE era más pronunciado durante la adolescencia y tendía a disminuir conforme la edad de las jugadoras aumentaba. El RAE en el balonmano español femenino también fue observado por Gómez-López et al. (2017) quienes comprobaron en 1043 jugadores que, al igual que los hombres, las mujeres tenían mayor probabilidad de formar parte de los equipos si nacían en los primeros meses del año.

Conocida la posible presencia del RAE en el balonmano y siendo conscientes de su influencia en el desarrollo de

jugadores, con el presente estudio se busca profundizar en cómo este efecto afecta en el balonmano español, concretamente en edades adultas.

Teniendo en cuenta la escasez de estudios existente en la bibliografía revisada que tratan el RAE en el balonmano profesional español, el presente estudio tiene como objetivo principal comprobar si el RAE influye en el balonmano de élite en España en la categoría sénior, comparando las diferencias en función del sexo y la nacionalidad.

A raíz de los resultados encontrados hasta el momento, se plantea como hipótesis inicial que el RAE debido al trimestre de nacimiento estará presente, aunque en proporciones menores, una vez alcanzada la categoría sénior en ambos sexos, siendo los jugadores nacidos a principio de año los más abundantes.

## Metodología

### Participantes

Para llevar a cabo la investigación, se optó por un diseño descriptivo y no experimental, similar al llevado a cabo por Gómez-López et al. (2017). Se recopilaban datos de 1141 jugadores y jugadoras, con edades comprendidas entre 16 y 48 años, pertenecientes a la Liga ASOBAL ( $n = 622$ , 54,5%) y a la Liga Guerreras Iberdrola ( $n = 519$ , 45,5%) durante las temporadas 2018-2019; 2019-2020 y 2020-2021. Del total de la muestra, 799 (70,0%) jugadores eran de nacionalidad española y 342 jugadores (30,0%) de nacionalidad extranjera.

### Procedimientos

Para la realización del estudio se recogieron los años de nacimiento, el sexo y la nacionalidad de los distintos jugadores que formaban parte de las principales ligas españolas durante las temporadas comprendidas entre 2018 y 2021.

Los datos fueron recogidos de distintas fuentes de información. En cuanto a los jugadores de la Liga ASOBAL, las fechas de nacimiento de cada jugador se obtuvieron a través de la página web [www.mibalonmano.com](http://www.mibalonmano.com) y de la Guía ASOBAL 2018-2019. En el caso del balonmano femenino, la información necesaria fue encontrada en la Guía de la Liga Guerreras Iberdrola correspondiente a cada temporada. Con el fin de asegurar su veracidad, los datos recogidos fueron contrastados con la información publicada en las páginas webs de cada equipo. En aquellos casos donde los datos fueron contradictorios, las fechas de nacimiento utilizadas fueron las obtenidas en las webs oficiales de cada club.

Una vez recogidos los datos, se confeccionaron las tablas de frecuencias y porcentajes de los jugadores en función de su fecha de nacimiento, separándolos en 4 trimestres: 1<sup>er</sup> trimestre, enero-marzo; 2<sup>o</sup> trimestre, abril-junio; 3<sup>er</sup> trimestre, julio-septiembre y 4<sup>o</sup> trimestre, octubre-diciembre. Para ello se asumió que la distribución de nacimientos a lo largo del año era homogénea, otorgando un porcentaje inicial del 25% a cada trimestre del año (Sánchez-Rodríguez et al., 2012). Al realizar los porcentajes se obtuvieron valores en general, valores en función del sexo (masculino o femenino) y valores

en función de la nacionalidad (español o extranjero).

### Análisis de datos

Tras calcular los estadísticos descriptivos y las frecuencias ( $n$  Tri1 = 309 [27,1%],  $n$  Tri2 = 319 [28,0%],  $n$  Tri3 = 266 [23,3%],  $n$  Tri4 = 247 [21,6%]), se realizó la prueba chi-cuadrado  $\chi^2$  para comprobar si la fecha de nacimiento suponía o no una ventaja a la hora de pertenecer a un equipo ( $\chi^2 = 12,3$ ;  $p = 0,006$ ). De esta manera, se definió como hipótesis nula ( $H_0$ ) el hecho de que el RAE no estaría presente, mientras que la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) fue que este sí se encontraría en la muestra analizada. Este análisis fue realizado de manera general y separando la muestra tanto en función del sexo como de la nacionalidad (Sánchez-Rodríguez et al., 2012; Gómez-López et al., 2017). El programa utilizado fue el SPSS versión 25.0 y el nivel de significación establecido de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Al analizar la muestra total (Figura 1), se obtuvo que el número de jugadores nacidos en el primer (27,1%) y en el segundo trimestre (28,0%) fue superior al número de jugadores nacidos en el tercer (23,3%) y cuarto trimestre (21,6%), observándose diferencias significativas entre ellos ( $p = 0,006$ ).



Figura 1. Distribución general de los nacimientos según el trimestre del año (muestra total)

Conocida la distribución general, se quiso conocer la distribución en función del sexo (Figura 2). Tanto en la muestra masculina como en la femenina, los porcentajes apenas variaron respecto a la muestra total. El número de jugadores nacidos en los dos primeros trimestres continuó siendo el más elevado. Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas para la muestra masculina ( $p = 0,078$ ) ni para la femenina ( $p = 0,129$ ).

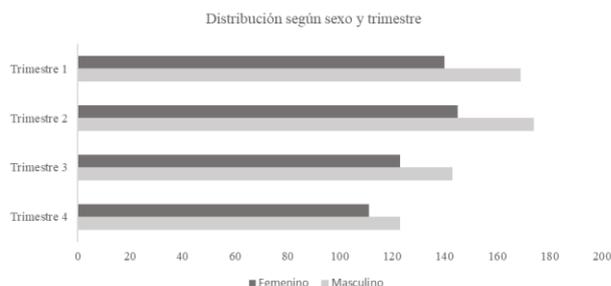


Figura 2. Distribución de los nacimientos de los jugadores en función del sexo según el trimestre del año

Posteriormente, se analizó la muestra teniendo en cuenta la nacionalidad de cada jugador (Figura 3). En el caso de los jugadores y jugadoras nacidos en España, la distribución fue similar a las comparaciones anteriores, no observándose diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,073$ ). Sin embargo, estas se volvieron significativas al analizar la muestra extranjera ( $p = 0,048$ ). El alto porcentaje de jugadores nacidos en el segundo trimestre (30,7%) provocó una distribución diferente al resto de comparaciones.

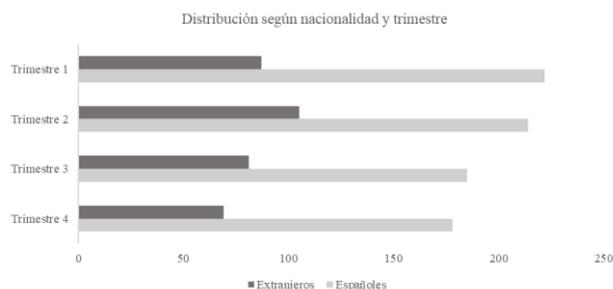


Figura 3. Distribución de los nacimientos según el trimestre del año y nacionalidad

Al analizar la muestra en función de la nacionalidad y el sexo, los resultados apenas cambiaron. En el caso de los hombres (Figura 4), las distribuciones fueron prácticamente idénticas. Respecto a los jugadores españoles, fueron los nacidos en el primer (27,7%) y en el segundo trimestre (27,3%) los más numerosos. Aun así, no se observaron diferencias significativas entre trimestres ( $p = 0,238$ ). Por su parte, en los jugadores extranjeros, el trimestre con un mayor número de jugadores fue el segundo (29,4%). Pese a ello, la distribución fue similar a la muestra de españoles y las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p = 0,390$ ).

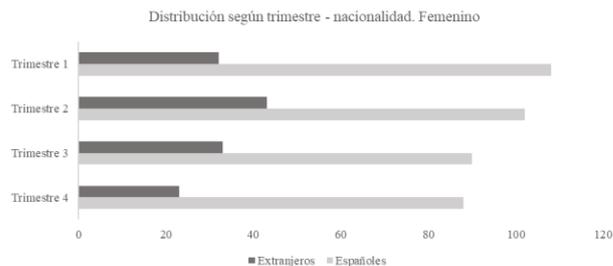


Figura 4. Distribución de los nacimientos de los jugadores masculinos según el trimestre del año y nacionalidad

En el balonmano femenino, concretamente entre las jugadoras españolas (Figura 5), los dos primeros trimestres obtuvieron porcentajes más elevados respecto a los dos últimos. Pese a ello, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p = 0,416$ ).

En cambio, esta distribución similar en casi todos los casos varió al analizar a las jugadoras extranjeras. El segundo trimestre fue el más numeroso (32,8%) y el tercer trimestre presentó un mayor porcentaje que el primero (25,2% vs 24,4%, respectivamente). Pese a estos porcentajes y al reducido número de jugadoras nacidas en el último trimestre

(17,6%), las diferencias tampoco fueron estadísticamente



significativas ( $p = 0,105$ ).

Figura 5. Distribución de los nacimientos de las jugadoras femeninas según el trimestre del año y nacionalidad

## Discusión

En el presente estudio se pretendía conocer si la fecha de nacimiento podía ser un factor condicionante a la hora de alcanzar la élite en el balonmano español. Con el objetivo de comprobar si el RAE estaba presente en las principales ligas de España, tanto masculina como femenina, se realizó un análisis de los jugadores y jugadoras participantes en las tres temporadas comprendidas entre 2018 y 2021. Los resultados mostraron cierta igualdad entre grupos, excepto en el caso de la muestra total y la muestra extranjera donde si se encontraron diferencias significativas. De esta manera, pese a observarse una tendencia de nacimientos mayor a principio de año, podemos confirmar la ausencia del RAE en las dos principales ligas españolas y en los jugadores y jugadoras que las conforman.

Actualmente, la mayoría de los estudios que tratan el RAE en el balonmano se centran en etapas de formación, observando su influencia principalmente en equipos de mayor nivel donde los jugadores son seleccionados. Aunque parece ser que el RAE disminuye con la edad debido al equilibrio de los procesos madurativos y la importancia que los aspectos técnicos-tácticos adquieren (Goldschmied et al., 2011; Vegara-Ferri et al., 2019), cierto es que existen investigaciones que parecen demostrar la existencia de diferencias notables en la edad adulta a causa del trimestre de nacimiento (Sánchez-Rodríguez et al., 2012; Schorer et al., 2013).

Hasta el momento, no se han encontrado investigaciones con objetivos similares al nuestro. Aunque autores como Sánchez-Rodríguez et al. (2012) analizaron el RAE en el balonmano masculino profesional español, nadie lo ha hecho comparando resultados según el sexo y la nacionalidad. La escasez de estudios sobre el RAE en adultos ha dificultado la comprensión y comparación de los resultados obtenidos en este estudio.

El análisis según el trimestre de nacimiento de la muestra total expone diferencias significativas entre jugadores. Se halló una distribución sesgada de fechas de nacimiento al tener en cuenta todos los jugadores y jugadoras que formaban parte de las dos principales ligas del balonmano español, observando como predominaban el número de nacimientos en el primer y en el segundo trimestre del año. Se

contradice, de esta manera, estudios como los de Bjørndal et al. (2018) o Fonseca et al. (2019), que demuestran la desaparición del RAE conforme aumenta la edad.

Sin embargo, aunque la distribución fue bastante similar al dividir la muestra según el sexo, las diferencias dejaron de ser significativas. Por tanto, pese a una distribución algo desigual y una tendencia de nacimientos superior al inicio de año, los resultados permiten afirmar que el RAE no está presente en ninguna de las dos principales ligas. Estos resultados contradicen a los obtenidos por Sánchez-Rodríguez et al. (2012), quien constató la existencia del RAE en el balonmano de élite masculino en España ( $n = 586$  jugadores). Asimismo, los datos y los resultados obtenidos en la prueba  $\chi^2$  mostraron que no existen diferencias significativas entre sexos y que, por tanto, el RAE puede influir de la misma manera en el balonmano masculino, como en el femenino.

El hecho de no encontrar diferencias significativas al analizar el RAE en función de la liga constata que la fecha de nacimiento no es un factor relevante en el balonmano de élite español. Podría ser que, como afirman distintos estudios, el RAE desaparece al llegar a la edad adulta. Las capacidades que durante la etapa de formación suponían una ventaja para los más mayores se igualan alcanzada la categoría sénior, teniendo, de esta manera, todos los jugadores, independientemente de la fecha de nacimiento, las mismas posibilidades de llegar al balonmano de élite (Bjørndal et al., 2018; Wrang et al., 2018).

Estos resultados obtenidos se asemejan a los observados en otras modalidades deportivas donde los requisitos antropométricos son fundamentales. En deportes individuales como la natación o el atletismo, se observa un mayor número de nacimientos en los primeros trimestres del año, especialmente en edades adolescentes. El RAE disminuye con la edad y tiende a afectar por igual a ambos sexos (Nagy et al., 2015; Brazo-Savavera et al., 2018; Copley et al., 2018; Redondo et al., 2019).

Sin embargo, esta tendencia no parece ser tan homogénea en el caso de los deportes colectivos. Mientras en baloncesto la corriente es similar, el RAE, evidente en edades tempranas, tiene una predisposición clara a descender con la edad (Esteve et al., 2006; Vegara-Ferri et al., 2019); en el fútbol, esta influencia del RAE llega a ser observada a nivel profesional (Lesma et al., 2011; Prieto et al., 2015; López del Río et al., 2019). Parece ser que su influencia en etapas de formación es tal, que el RAE no llega a desaparecer al alcanzar la edad adulta (Gómez, 2009; Díaz de Campo et al., 2010).

En cambio, al analizar los resultados en función de la nacionalidad únicamente se observaron diferencias estadísticamente significativas en el caso de la muestra extranjera. Aspectos como las diferencias que puede haber en los procesos de selección o la forma de enfocar los entrenamientos durante las etapas de formación en otros países podrían explicar estas diferencias (Schorer et al., 2009). Aun así, estas desigualdades en la muestra extranjera desaparecieron al dividirla en función del sexo. Esta menor incidencia del RAE podría explicarse debido al menor número de jugadores que

componen la muestra (Baker et al., 2009; De la Rubia et al., 2021; Götze & Hopper, 2021).

Las diferencias observadas tanto en la muestra total como entre jugadores extranjeros son un indicador de que el RAE sigue estando visible en algunas ocasiones, siendo necesario seguir transmitiendo las consecuencias que este efecto puede tener en la formación y el crecimiento del deportista. Por ello, resulta interesante seguir con el desarrollo y la creación de técnicas de selección de deportistas, en las cuales no se tenga en cuenta las características antropométricas de los jugadores. Estos sistemas de detección de talentos se deben centrar en la formación a largo plazo, en lugar de buscar el rendimiento inmediato y permitir, así, una mayor igualdad de oportunidades.

Es necesario considerar las limitaciones presentadas en el estudio. En primer lugar, existe una limitación en la metodología. Al igual que en otros estudios (Schorer et al., 2009; Sánchez-Rodríguez et al., 2012; Gómez-López et al., 2017) se asumió una distribución equitativa de nacimientos a lo largo del año, suponiendo que en todos los trimestres nacían el mismo número de jugadores (25%). De esta manera, se han obtenido unos resultados que podrían cambiar en caso de que los datos obtenidos se comparasen con los jugadores federados. Por ello, no se puede demostrar si el no encontrar el RAE en el balonmano de élite español es debido a que realmente este efecto no influye alcanzada la edad adulta o si es producto de asumir una distribución desacorde a la real de jugadores federados (Sánchez-Rodríguez et al., 2012).

## Conclusión

Se puede afirmar que el RAE no influye en ninguna de las principales ligas del balonmano español y, por tanto, no existen diferencias entre sexos. Los resultados indican como el RAE apenas influye entre los jugadores españoles, lo cual habla muy bien de las medidas que se están tomando en las distintas federaciones españolas con el fin de acabar con este efecto. Sin embargo, todavía existen grupos donde el RAE sigue presente, especialmente entre la muestra extranjera, lo cual indica que, pese a los esfuerzos realizados, aún queda mucho por hacer y mucho que concienciar para un desarrollo equitativo entre todos los deportistas.

## Referencias

- Baker, J., Schorer, J., Copley, S., Bräutigam, H., & Büsch, D. (2009). Gender, depth of competition and relative age effects in team sports. *Asian Journal of Exercise & Sports Science*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.673434>
- Barnsley, R., Thompson, A., & Barnsley, P. (1985). Hockey success and birthdate: the relative age effect. *Journal of the Canadian Association of Health, Physical Education and Recreation*, 51(8), 23–28. <https://doi.org/10.1177/1012690210371560>
- Bjørndal, C. T., Luteberget, L. S., Till, K., & Holm, S. (2018). The relative age effect in selection to international team matches in Norwegian handball. *PLoS ONE*, 13(12), 1–12.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209288>
- Brazo-Sayavera, J., Martínez-Valencia, M. A., Müller, L., Andronikos, G., & Martindale, R. J. J. (2017). Identifying talented track and field athletes: The impact of relative age effect on selection to the Spanish National Athletics Federation training camps. *Journal of Sports Sciences*, 35(22), 2172–2178. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1260151>
- Brazo-Sayavera, J., Martínez-Valencia, M. A., Müller, L., Andronikos, G., & Martindale, R. J. J. (2018). Relative age effects in international age group championships: A study of Spanish track and field athletes. *PLoS ONE*, 13(4), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196386>
- Cobley, S., Abbott, S., Dogramaci, S., Kable, A., Salter, J., Hintermann, M., & Romann, M. (2018). Transient Relative Age Effects across annual age groups in National level Australian Swimming. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(8), 839–845. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.12.008>
- Costa, A. M., Marques, M. C., Louro, H., Ferreira, S. S., & Marinho, D. A. (2013). The relative age effect among elite youth competitive swimmers. *European Journal of Sport Science*, 13(5), 437–444. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.742571>
- Costa, J. C. da, Montes, F. A., Weber, V. M. R., Borges, P. H., Ramos-Silva, L. F., & Ronque, E. R. V. (2021). Relative age effect in Brazilian handball selections. *Journal of Physical Education*, 32(1), e-3227. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v32i1.3227>
- De La Rubia, A., Bjørndal, C. T., Sánchez-Molina, J., Yagüe, J. M., Calvo, J. L., & Maroto-Izquierdo, S. (2020). The relationship between the relative age effect and performance among athletes in World Handball Championships. *PLoS ONE*, 15(3), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230133>
- 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. *Front. Psychol.* 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.673434>
- De la Rubia, A., Lorenzo-Calvo, J., Rivilla-García, J., & Marquina, M. (2021). Are the Player Selection Process and Performance Influenced by Relative Age Effect in Elite Women's Handball? *Journal of Human Kinetics*, 80(1), 223-237. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0105>
- Delorme, N., Boiché, J., y Raspaud, M. (2009). The relative age effect in elite sport: The French case. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(2), 336-344. <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599568>
- Díaz del Campo, D. G., Pastor-Vicedo, J. C., González Villora, S., & Contreras Jordan, O. R. (2010). The relative age effect in youth soccer players from Spain. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 190-198. PMID: 24149685; PMCID: PMC3761747
- Esteva, S., Drobic, F., Puigdellivol, J., Serratos, L., & Chamorro, M. (2006). Fecha de nacimiento y éxito en el baloncesto profesional. *Apunts Medicina de l'Esport*, 41(149), 25–30. [https://doi.org/10.1016/S1886-6581\(06\)70004-4](https://doi.org/10.1016/S1886-6581(06)70004-4)
- Figueiredo, L. S., Gantois, P., de Lima-Junior, D., de Souza Fortes, L., y de Souza Fonseca, F. (2020). The relationship between relative age effects and sex, age categories and playing positions in Brazilian National Handball Teams. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 4, 1-8. <https://doi.org/10.1590/S1980-6574202000040045>
- Fonseca, F. S., Figueiredo, L. S., Gantois, P., Lima-Junior, D., & Fortes, L. S. (2019). *Relative Age Effect is Modulated by Playing Position Under-19 Handball Athletes*. 1–10. <https://doi.org/10.3390/sports7040091>
- Goldschmied, N. (2011). No evidence for the relative age effect in professional women's sports. *Sports Medicine*, 41(1), 87-88. <https://doi.org/10.2165/11586780-000000000-00000>
- Gómez, P. (2009). El efecto de la edad relativa en las categorías inferiores de los equipos de fútbol y su continuidad en el alto nivel. *II Congreso Internacional de CC Del Deporte de La UCAM, Mayo 2009*, 1–11.
- Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., Cabal, L. C., & Sánchez, V. R. (2017). Efecto de la edad relativa en jugadores adolescentes de balonmano. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 130, 73–83. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/4\).130.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/4).130.06)
- Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., Molina, S. F., & Ríos, L. J. C. (2017). Relative age effect during the selection of young handball player. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 418–423. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.01062>
- Gómez-López, M., Sánchez, S. A., Granero-Gallegos, A., & Chirrosa Ríos, L. J. (2017). Relative age effect in handball players of Murcia: Influence of sex and category of game. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(3), 565–573. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.123.01>
- Gómez-López, M., Sánchez, S. A., & Sánchez, V. R. (2017). Efecto de la edad relativa en el proceso de selección de jugadores para las selecciones autonómicas de balonmano. *E-Balonmano.Com: Journal of Sports Science / Revista de Ciencias Del Deporte*, 13(1), 3–14.
- Gómez-López, M., Sánchez, S. A., Sánchez, V. R., & Pérez Turpín, J. A. (2017). Relative age effect in handball players of Spain. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 705–711. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02106>
- Götze, M. & Hoppe, M. W. (2021). Relative age effect in elite german soccer: influence of gender and competition level. *Front Psychol.* 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587023>
- Grondin, S., Deshaies, P., & Nault, L. (1984). Trimestres de naissance et participation au hockey et au volleyball. *La Revue Québécoise de l'Activité Physique*, 2(3), 97–103.
- Gutiérrez, D. (2013). Review of relative age effects and potential ways to reduce them in sport and education. *Retos: Nuevas Tendencias de Educación Física, Deporte y Recreación*, 23, 51–63. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i23.34568>
- Gutiérrez, Ó., Saavedra, M., Contreras, J., & Fernández, J. J. (2012). Influencia del año de nacimiento de una jugadora en las posibilidades de ser captada como talento en el balonmano femenino internacional. *Apunts Educación Física y Deportes*, 108, 54–60. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2012/2\).108.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2012/2).108.06)
- Hancock, D., Starkes, J., Ste-Marie, D. (2015). The relative age effect in female gymnastics: A flip-flop phenomenon. *International Journal of Sport Psychology*, 46(6), 714-725. <https://doi.org/10.7352/IJSP.2015.46.714>
- Hollings, S. C., Hume, P. A., & Hopkins, W. G. (2014). Relative-age effect on competition outcomes at the World Youth and World Junior Athletics Championships. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 456–461. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.713007>
- Hurley, W., Lior, D.U., & Tracz, S. (2001). A Proposal to Reduce the Age Discrimination in Canadian Minor Hockey. *Canadian Public Policy-analyse De Politiques*, 27, 65-75.

- <https://doi.org/10.2307/3552374>
- Kalinski, S. D., Jelaska, P. M., & Knezević, N. (2017). Age effects among elite male gymnasts. *Acta Kinesiologica*, 11(2), 84–89
- Kalinski, S. D., Jelaska, P. M., & Atiković, A. (2018). Relative age effect among olympian gymnasts. *Science of Gymnastics Journal*, 10(3), 493–507. <https://doi.org/10.52165/sgj.10.3.493-507>
- Karcher, C., Ahmaid, S., & Buchheit, M. (2014). Effect of birth date on playing time during international handball competitions with respect to playing positions. *Kinesiology*, 46(1), 23–32.
- Leonardo, L., Lizana, C. J. R., Krahenbühl, T., & Scaglia, A. J. (2018). O efeito da idade relativa influencia o tempo de participação competitiva de atletas de handebol do sexo masculino com até 13 anos de idade. *Retos : Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación.*, 2041(33), 195–198. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.56731>
- 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.
- Lidor, R., Côté, J., Arnon, M., Zeev, A., & Cohen-Maoz, S. (2010). Relative age and birthplace effects in division 1 players—Do they exist in a small country. *Talent Development & Excellence*, 2(2), 181–192.
- López-del-Río, M., Rabadán, D., Redondo, J. C., & Sedano, S. (2019). Relative Age Effect in Professional Football: Influence of Competitive Level and Playing Position. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 138, 26–39. [https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/4\).138.02](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.02)
- Nagy, N., Ökrös, C., & Sós, C. (2015). Research on Relative Age in Hungarian Swimming. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, 68(1), 5–13. <https://doi.org/10.1515/pcsr-2015-0023>
- Nakata, H. & Sakamoto, K. (2011). Relative age effect in Japanese male athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 113(2), 570–574. <https://doi.org/10.2466/05.10.11.PMS.113.5.570-574>
- Redondo, J.C.; Fernández-Martínez, E.; Izquierdo, J.M. (2019). Efecto de la edad relativa en las disciplinas de lanzamientos de los participantes españoles en el plan nacional de tecnificación de atletismo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(3), 156–167. <https://doi.org/10.6018/cpd.378391>
- Saavedra, Y., & Saavedra, J. M. (2020). The association between relative age effect, goals scored, shooting effectiveness and the player's position, and her team's final classification in international level women's youth handball. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 9(1), 19–25. <https://doi.org/10.26773/mjssm.200303>
- Sánchez-Rodríguez, C., Yáñez, Á., Sillero, M., & Rivilla-García, J. (2012). El efecto relativo de la edad en el balonmano de élite masculino en España. *E-Balonmano.Com: Revista de Ciencias Del Deporte*, 8(3), 181–190.
- Sánchez-Rodríguez, C., Grande, I., Sampedro, J., & Rivillagarcía, J. (2013). Is the date of birth an advantage/ally to excel in handball? *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(3), 754–760. <https://doi.org/10.4100/jhse.2013.8.Proc3.22>
- Schorer, J., Baker, J., Büsch, D., Wilhelm, A., & Pabst, J. (2009). Relative age, talent identification and youth skill development: Do relatively younger athletes have superior technical skills? *Talent Development and Excellence*, 1(1), 45–56.
- Schorer, J., Cobley, S., Büsch, D., Bräutigam, H., & Baker, J. (2009). Influences of competition level, gender, player nationality, career stage and playing position on relative age effects. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19(5), 720–730. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00838.x>
- Schorer, J., Wattie, N., & Baker, J. R. (2013). A New Dimension to Relative Age Effects: Constant Year Effects in German Youth Handball. *PLoS ONE*, 8(4), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0060336>
- Vegara-Ferri, J.M.; García-Mayor, J.; Pérez, A.M.; Cabezas, H. (2019). Efecto de la edad relativa en los Campeonatos Mundiales de Baloncesto sub-17, sub-19 y Juegos Olímpicos de Brasil 2016. *Journal of Sport and Health Research*. 11(1) 33-42.
- Wrang, C. M., Rossing, N. N., Diernæs, R. M., Hansen, C. G., Dalgaard-Hansen, C., & Karbing, D. S. (2018). Relative Age Effect and the Re-Selection of Danish Male Handball Players for National Teams. *Journal of Human Kinetics*, 63(1), 33–41. <https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0004>