



EL EFECTO RELATIVO DE LA EDAD EN EL BALONMANO DE ÉLITE MASCULINO EN ESPAÑA

The relative age effect in the Spanish elite male handball

Carlos Sánchez-Rodríguez ¹ Mail: cafcsr02@gmail.com

Recibido: 01/06/2012

Álvaro Yáñez Sancho ² Mail: alvarete626@hotmail.com

Aceptado: 07/11/2012

Manuel Sillero Quintana ² Mail: manuel.sillero@upm.es

Jesús Rivilla-García ² Mail: jesus.rivilla@upm.es

¹ Facultad de Ciencias de la Actividad y del Deporte. Universidad de León

² Facultad de Ciencias de la Actividad y del Deporte. Universidad Politécnica de Madrid

Correspondencia:

Jesús Rivilla García

Facultad de Ciencias de la Actividad y del Deporte.

Universidad Politécnica de Madrid

Avenida Martín Fierro s/n

28040 Madrid

Mail: jesus.rivilla@upm.es

Resumen

El nacimiento en diferentes trimestres del año conlleva diferencias entre los jugadores respecto al desarrollo madurativo, las cuales pueden influir en la selección, desarrollo y consolidación en el alto nivel en balonmano. El presente estudio pretendió analizar el efecto relativo de la edad en el balonmano de élite masculino en España. Para ello, fueron analizados los datos de nacimiento y puesto específico de los 586 jugadores participantes en la Liga ASOBAL en las temporadas comprendidas entre 2003-04 y 2008-09, realizándose comparaciones y estudiándose las diferencias mediante pruebas χ^2 y Z.

El análisis de resultados reveló la existencia de un mayor porcentaje de jugadores nacidos en el primer trimestre del año, constatándose diferencias significativas en función de la nacionalidad. Concretamente, se encontraron porcentajes muy elevados de jugadores nacidos en los primeros meses del año en los puestos específicos de la primera línea ofensiva y en el portero.

Por tanto, parece confirmarse un efecto relativo de la edad en los jugadores analizados, teniendo esta relación con la nacionalidad y los puestos específicos.

Palabras clave: RAE, profesional, fecha de nacimiento, detección, selección, talento.

Abstract

The birth in different quarters of the year involved differences regarding maturational development in handball players, which may influence the selection, development and consolidation in the elite in handball. This study sought to investigate the relative age effect in elite male handball players in Spain. To do this, data of birth and specific position of 586 players were analyzed, who participate in the League ASOBAL in seasons between 2003-04 and 2008-09. Comparisons and differences were studied by χ^2 tests and Z.

Analysis of results revealed a higher percentage of players born in the first quarter, significant differences were confirmed in Spanish players. Specifically, the highest percentages of players born in the first months of the year were the specific positions of the first offensive line and the goalkeeper.

In conclusion, the results seem to confirm a relative effect of age on the players analyzed. The nationality and specific positions have a significant relationship with this.

Keys words: RAE, professional, birth date, detection, selection, talent.

Introducción

En el deporte base, se organiza a los deportistas en categorías por su edad cronológica para asegurarse así un desarrollo apropiado, una competición justa e igualdad de oportunidades para todos los deportistas (Musch y Grondin, 2001). Sin embargo, al distribuir a los deportistas por grupos de edad se producen diferencias a nivel físico (Delorme y Raspaud, 2009b), cognitivo (Bisanz, Morrison y Dunn, 1995), emocional (Calleja y Lorenzo, 2010), motivacional (Dixon, Horton y Weir, 2011) y vivencial (Musch y Grondin, 2001) entre los propios deportistas, llegando a tener los jugadores nacidos en los primeros meses del año una gran ventaja en el deporte base (Helsen, van Winckel y Williams, 2005; Schorer, Cogley, Busch, Brautigam y Baker, 2009; Sherar, Baxter-Jones, Faulkner y Russell, 2007) y mayores posibilidades de llegar al deporte profesional (Cogley, Baker, Wattie y McKenna, 2009; Musch y Grondin, 2001; Nolan y Howel, 2010).

Este efecto es conocido como efecto relativo de la edad (RAE) y ha sido ampliamente estudiado en múltiples deportes tales como voleibol (Delorme, Boiche y Raspaud, 2009; Okazaki, Keller, Fontana y Gallagher, 2011; Lidor, Côté, Arnon, Zeev y Cohen-Maoz, 2010; Nakata y Sakamoto, 2011), fútbol (Baker, Schorer, Cogley, Bräutigam y Büsch, 2009; Cogley, Schorer y Baker, 2008; Delorme et al., 2009; Helsen et al., 2005; Mujika et al., 2009; Romann y Fuchslocher, 2011; Williams, 2010) hockey sobre hielo (Addona y Yates, 2010; Bruner, Macdonald, Pickett y Cote, 2011; Delorme et al., 2009; Hancock, Ste-Marie y Young, 2008; Nolan y Howell, 2010; Sherar, Bruner, Munroe-Chandler y Baxter-Jones, 2007; Wattie, Baker, Cogley y Montelpare, 2007; Weir, Smith, Paterson y Horton, 2010), baloncesto (Delorme et al., 2009; Delorme, Chalabaev y Raspaud, 2011; Delorme y Raspaud, 2009b; Esteva, Martínez, Puigdellivol, Serratos y Chamorro, 2006; Lidor et al., 2010; Nakata y Sakamoto, 2011), rugby (Delorme et al., 2009, Till et al., 2010), béisbol (Abel, Kruger y Pandya, 2011; Nakata y Sakamoto, 2011), deportes de tiro (Delorme y Raspaud, 2009a), tenis (Edgar y O'Donoghue, 2005; Loffing, Schorer y Cogley, 2010). y balonmano a nivel internacional (Baker et al., 2009; Delorme et al., 2009; Lidor et al., 2010; Nakata y

Sakamoto, 2011; Schorer, Baker, Lotz y Büsch, 2010; Schorer et al., 2009). Sin embargo no se ha analizado la existencia o inexistencia del RAE en el balonmano en España.

A la luz de los estudios revisados y teniendo en cuenta tanto la escasez de investigaciones sobre este particular en el balonmano español así como las importantes repercusiones que podría conllevar la constatación de un efecto relativo de la edad, parece oportuno profundizar sobre el mismo en los deportistas que participan en la Liga ASOBAL. Basándonos en los datos aportados por otras investigaciones en balonmano y otros deportes así como en las características de la competición española, establecemos como hipótesis la existencia de un significativo efecto relativo de la edad en la Liga ASOBAL de Balonmano, la cual conllevaría importantes aplicaciones prácticas en la selección y detección de jugadores en España.

Método

Muestra

Se recogieron las fechas de nacimiento, puesto específico ofensivo y nacionalidad de todos los jugadores que participaron en la Liga ASOBAL española entre las temporadas 2003-04 y 2008-09. Se comenzó por los jugadores de la temporada 2003-04, y en las temporadas posteriores solamente se consideraron las nuevas incorporaciones de jugadores a la Liga (por fichaje de otros clubes nacionales o extranjeros, o por ascensos de las categorías inferiores de los clubes). Por tanto, con objeto de analizar los resultados teniendo en cuenta a cada jugador como parte de la muestra única e irrepetible, se consideró importante no repetir en la muestra al mismo jugador en caso de participar durante dos o más temporadas. Así, participaron en el estudio un total de 586 jugadores.

Instrumentos

Los datos fueron recogidos de dos fuentes de información diferentes, constatando la veracidad de los datos mediante la confirmación de datos en ambos: listados oficiales de ASOBAL y listados publicados por cada club. La totalidad de datos consultados fue coincidente, sin existir diferencias entre ambos listados.

Los datos verificados fueron recogidos, finalmente, en una única hoja de datos con la finalidad de poder ser analizados.

Procedimiento

Tras la recogida de datos y verificación de los mismos, se confeccionaron tablas de frecuencias y porcentajes de los jugadores en función de su trimestre de nacimiento (1º, 2º, 3º y 4º) y de su año de nacimiento (par o impar), obteniéndose tanto valores generales como por nacionalidad (española o extranjera) y por la posición del jugador: (central (C), lateral derecho (LD), lateral izquierdo (LI), extremo derecho (ED), extremo izquierdo (EI), portero (P) y pivote (Pi).

Análisis de datos

Como en investigaciones anteriores se han realizado las comparaciones asumiendo una distribución homogénea de los nacimientos a lo largo del año (Baker et al., 2009; Cobley et al., 2008; Schorer et al., 2009).

Para establecer las diferencias de distribución de porcentajes en cada trimestre en función de la nacionalidad y la posición del jugador se realizaron pruebas χ^2 , comparándose las proporciones de las columnas mediante pruebas Z y utilizando el método de Bonferroni para la corrección de los valores p de las pruebas.

El programa utilizado para el análisis de los datos fue el SPSS 15.0 y la significación estadística se estableció en $\alpha = 0,05$.

Resultados

A) Análisis de los trimestres de nacimiento.

La Tabla 1 muestra la distribución general de los jugadores, no existiendo homogeneidad en los cuatro trimestres del año, siendo mayor el número de jugadores nacidos en el primer trimestre (33,1%) y menor en el cuarto trimestre (16,0%). Dicha heterogeneidad es mucho mayor en los jugadores españoles, que tienen casi un 10% más de jugadores nacidos en el primer trimestre (37%) que los extranjeros (un 27,8%).

El análisis de los datos en función de la nacionalidad mediante un χ^2 apunta que las distribuciones de porcentajes tienen una relación significativa en función de la nacionalidad ($\chi_{(3)}^2 = 8,139$; $p < 0,05$). Las pruebas Z entre columnas de nacionalidad apuntaron una significativamente mayor proporción de jugadores españoles que extranjeros nacidos en el primer trimestre y una mayor proporción de jugadores extranjeros que españoles nacidos en el segundo trimestre.

Tabla 1.- Frecuencias y porcentajes del total de jugadores en función de su trimestre de nacimiento.

| | GENERAL | | ESPAÑOLES | | EXTRANJEROS | |
|--------------|---------|-------|-----------|-------------------|-------------|-------------------|
| | n | % | N | % | n | % |
| Trimestre 1º | 194 | 33,1 | 125 | 37,0 ^b | 69 | 27,8 |
| Trimestre 2º | 145 | 24,7 | 71 | 21,0 | 74 | 29,8 ^a |
| Trimestre 3º | 153 | 26,1 | 88 | 26,0 | 65 | 26,2 |
| Trimestre 4º | 94 | 16,0 | 54 | 16,0 | 40 | 16,1 |
| TOTAL | 586 | 100,0 | 338 | 100,0 | 248 | 100,0 |

a: %Españoles<%Extranjeros; b: %Españoles>%Extranjeros; ambos con $p < 0,05$

La tabla 2 muestra los porcentajes de nacimientos en los diferentes trimestres del año en función de la posición de los jugadores en el campo. Aunque la prueba χ^2 no llega a demostrar relaciones estadísticamente significativas del trimestre de nacimiento en función de la posición del jugador ($\chi_{(18)}^2 = 28,160$; $p = 0,06$), se puede ver que existen porcentajes de nacimientos mucho más elevados en el primer trimestre que en el cuarto cuatrimestre en posiciones como centrales ($1^o = 45,3\%$ y $4^o = 7,4$), pivotes ($1^o = 30,0\%$ y $4^o = 12,5$) y porteros ($1^o = 40,2\%$ y $4^o = 12,6$).

Tabla 2.- Frecuencias y porcentajes del total de jugadores en función de su trimestre de nacimiento y puesto específico ofensivo.

| | | Puesto | | | | | | |
|--------------|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | C | ED | EI | LD | LI | P | Pi |
| Trimestre 1º | N | 43 | 24 | 19 | 14 | 35 | 35 | 24 |
| | % | 45,3 | 31,6 | 24,1 | 23,3 | 32,1 | 40,2 | 30,0 |
| Trimestre 2º | N | 27 | 18 | 20 | 19 | 24 | 17 | 20 |
| | % | 28,4 | 23,7 | 25,3 | 31,7 | 22,0 | 19,5 | 25,0 |
| Trimestre 3º | N | 18 | 22 | 24 | 14 | 25 | 24 | 26 |
| | % | 18,9 | 28,9 | 30,4 | 23,3 | 22,9 | 27,6 | 32,5 |
| Trimestre 4º | N | 7 | 12 | 16 | 13 | 25 | 11 | 10 |
| | % | 7,4 | 15,8 | 20,3 | 21,7 | 22,9 | 12,6 | 12,5 |
| Total | N | 95 | 76 | 79 | 60 | 109 | 87 | 80 |
| | % | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

B) Análisis de los años de nacimiento.

La tabla 3 resume las frecuencias y porcentajes de jugadores nacidos en año par e impar tanto en general como en función de la nacionalidad. Podemos ver que la proporción de jugadores nacidos en año par es ligeramente superior a los nacidos en año impar (52,2% frente al 47,8% de los jugadores nacidos en año impar).

Por otro lado, aunque parezca que la distribución en función del año de nacimiento es más heterogénea en el caso de los españoles (un 46,7% nacidos en año impar, frente a un 53,3% nacidos en año par) que en los extranjeros (49,2% en año impar y 50,8% en año par), la prueba χ^2 indica que la distribución de porcentajes es similar en los españoles que en los extranjeros ($\chi_{(1)}^2 = 0,34$; $p = 0,56$).

Tabla 2.- Frecuencias y porcentajes del total de jugadores en función del año de nacimiento.

| | GENERAL | | ESPAÑOLES | | EXTRANJEROS | |
|-----------|---------|------|-----------|------|-------------|------|
| | n | % | N | % | n | % |
| Año Impar | 280 | 47,8 | 158 | 46,7 | 122 | 49,2 |
| Año Par | 306 | 52,2 | 180 | 53,3 | 126 | 50,8 |
| TOTAL | 586 | 100 | 338 | 100 | 248 | 100 |

Discusión

Sobre la base de los datos obtenidos en nuestro estudio, se ha constatado la existencia de un significativo efecto relativo de la edad en el balonmano de élite masculino en España durante las temporadas estudiadas. Datos similares fueron encontrados en el balonmano de élite masculino en Alemania (Schorer et al., 2009; Baker et al., 2009) y en el de Francia (Delorme et al., 2009) donde se constató una influencia significativa de la edad en ligas de balonmano de alto nivel. Por el contrario, ni en el balonmano de élite masculino de Israel (Lidor et al., 2010), ni en el de Japón (Nakata y Sakamoto, 2011) se encontraron diferencias significativas en función del trimestre de nacimiento. Esta discrepancia entre estos últimos estudios y el resto, podría deberse a dos cuestiones: 1) el escaso número de sujetos que analizaron las investigaciones de Lidor et al. (2010) y Nakata y Sakamoto (2011), 161 y 131 respectivamente, y 2) ambos países poseen ligas de escaso nivel competitivo donde la práctica totalidad de sus deportistas es amateur, por ello la muestra podría ser completamente diferente al resto de estudios.

En la misma línea de resultados obtenidos en nuestro estudio se encuentran varias investigaciones de otros deportes en España, concretamente en fútbol (Mújica et al., 2009; Jiménez y Pain, 2008) y baloncesto (Esteva et al., 2006) donde se ha constatado un significativo efecto relativo de la edad. En nuestro caso y profundizando sobre los datos obtenidos, hemos hallado diferencias significativas entre el trimestre de nacimiento de los jugadores nacionales y extranjeros, siendo los nacionales los que presentan mayor número de jugadores en el primer trimestre, mientras que los internacionales lo hacen en el segundo trimestre. En este sentido, en Alemania, Schorer et al. (2009) encontraron que el nacimiento de los jugadores extranjeros es un 4% mayor en el primer trimestre que los nacionales. Esta pequeña discrepancia entre estos datos y los obtenidos por nosotros podría deberse a que en Alemania existen dos ligas profesionales y en ambas ligas los jugadores son contratados a tiempo completo y no necesitan de otra financiación para subsistir. Mientras que en España no ocurre lo mismo, sólo existe una Liga profesional y no todos los jugadores de todos los equipos pueden vivir exclusivamente del balonmano. Por ello, el nivel de tecnificación y la cantidad de horas de entrenamiento puede diferir en gran medida de unos equipos a otros. No obstante, aun existiendo estas pequeñas diferencias, los datos apuntan a que, al igual que en Alemania, existe el RAE tanto en los jugadores nacionales como extranjeros en el balonmano de élite masculino en España.

Una posible explicación de los motivos por los que existe el RAE, es que los niños que han nacido en los primeros meses del año tienen una mayor madurez biológica (Sherar, Bruner, et al., 2007). De hecho, a estos niños se les considera, erróneamente, como los más talentosos (Musch y Grondin, 2001). Esta situación provoca que sean vistos como buenos jugadores (Nolan y Howell, 2010; Jiménez y Pain, 2008; Sherar, Bruner, et al., 2007) y sean seleccionados tanto por los mejores equipos, como para representar a sus respectivas Comunidades Autónomas o al Estado en competiciones nacionales e internacionales. Esto lleva consigo un aumento de los recursos, tales como entrenadores mejor formados, entrenamiento de mayor calidad y mejores recursos materiales (Schorer et al., 2009), que hace que se cree una discriminación en contra de los jugadores menos maduros, sólo por el hecho de haber nacido en los últimos meses del año.

En este sentido, los jugadores nacidos en los últimos meses del año poseen menos oportunidades de crecimiento deportivo. Dicha discriminación podría llegar a desmotivar a los jugadores nacidos en los últimos trimestres del año (Burgess y Naughton, 2010) y hacerles abandonar la práctica deportiva (Delorme et al., 2011).

Por lo tanto, llevar a cabo simplemente una valoración antropométrica y de la condición física para seleccionar a los mejores deportistas no parece ser el mejor criterio de selección de deportistas ni de detección de talentos, ya que no tiene en cuenta la capacidad emocional, la capacidad cognitiva de los jugadores (Burgess y Naughton, 2010) así como otros factores relacionados con los estadios de desarrollo madurativo. De hecho, este tipo de valoraciones induce a que los deportistas menos maduros no puedan evolucionar de la misma forma que los más maduros (Helsen et al., 2005). Pudiendo esto generar que jugadores potencialmente talentosos no tengan posibilidades de ser fichados por equipos profesionales (Cobley et al., 2009), lo que a su vez puede ocasionar una disminución del nivel de los equipos profesionales y de la selección nacional (Jiménez y Pain, 2008).

Es necesario considerar una limitación metodológica en este estudio. Como en investigaciones anteriores (Cobley et al., 2008; Schorer et al., 2009) se ha asumido que la distribución de los nacimientos de la población es homogénea a lo largo del año. Esto es, que en todos los trimestres del año ha nacido el mismo porcentaje de personas (25%). De esta forma, al comparar los resultados del estudio con esta distribución de la población, se obtienen diferencias significativas en el RAE. Sin embargo, cuando estos se comparan con la distribución de los nacimientos de las personas federadas los resultados cambian. De este modo, se puede establecer si el RAE es consecuencia del sistema de selección de jugadores o realmente es el resultado de la desigual distribución de los nacimientos de los jugadores federados (Delorme et al., 2010).

Al igual que estudios anteriores (Romann y Fuchslocher, 2011) llama la atención la relación existente entre el RAE y los puestos específicos. Por un lado, los puestos de primera línea (C, LD y LI) tienen mayores jugadores nacidos en los primeros meses del año al igual que se constató en Alemania (Schorer et al., 2009). Y por otro, el central y el portero son los puestos en los que más jugadores han nacido en el primer trimestre del año. Sin embargo en Alemania se encontró que esto sucedía con el lateral izquierdo y que el portero y el pivote eran los puestos más representativos de nacimientos en el último trimestre (Schorer et al., 2009).

Por último, aunque no se hallaron diferencias significativas en función del año par/impar de nacimiento se ha constatado una proporción mayor de jugadores nacidos en año par (un 5% más), esas diferencias aumentan en los jugadores españoles. Al respecto no se encontraron estudios que profundizaran en este particular, por lo que sería interesante ahondar sobre esta variable y su posible influencia en la selección y detección de jugadores de alto nivel.

Conclusiones

Los resultados confirman un significativo efecto de la edad en los jugadores de élite de balonmano en España, siendo más marcado en jugadores españoles que extranjeros. Por tanto, se ha constatado que la fecha de nacimiento es un factor relevante en el balonmano de élite español. Este efecto de la edad es más determinante en los puestos específicos ofensivos de la primera línea y en el portero que en el resto de puestos.

Por el contrario, el año de nacimiento -par o impar- no parece ser un factor determinante, aun existiendo diferencias importantes en jugadores españoles.

Aplicaciones prácticas

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio así como en muchos otros deportes y países, parece necesario incluir variables relacionadas con el potencial del deportista en los procesos de detección y selección de jugadores de balonmano en clubes y selecciones nacionales.

Igualmente, parece indicado transmitir este efecto y sus consecuencias a los entrenadores y técnicos, tratándolo con frecuencia y de forma práctica en los eventos de formación y actualización. Entendemos que sólo haciendo llegar esta información a los principales responsables de seleccionar, entrenar y tomar decisiones con los deportistas lograremos mitigar este perverso efecto de consecuencias altamente negativas.

Igualmente, la preocupación por el RAE deberá elevarse a los organismos que gestionan el deporte base (Cobley et al., 2009).

Como reflexión final, nuestro estudio pretende tener una continuidad no sólo respecto a la elevación de la muestra sino a la ampliación de ámbitos de acción. En este sentido, y si los datos continúan confirmando este efecto, entendemos necesario cambiar el paradigma de análisis de jugadores en formación y, por ende, la identificación y selección de futuros talentos en balonmano ya que actualmente posee cierto carácter de exclusividad (Burgess y Naughton, 2010) dejando en un segundo plano el desarrollo integral de los deportistas (Helsen et al., 2005). Por tanto, un análisis que priorice sobre las variables relacionadas con el potencial del deportista, con una mirada predictiva sobre el rendimiento, y no tanto con los niveles físicos, antropométricos y de rendimiento podría mejorar el rendimiento de los equipos y el deporte en general (Nolan y Howell, 2010) a medio-largo plazo.

Referencias

- Abel, E. L., Kruger, M. M., & Pandya, K. (2011). A relative age effect in men's but not women's professional baseball: 1943-1954. *Psychological reports*, 109(1), 285-288.
- Addona, V. & Yates, P. (2010). A Closer Look at the Relative Age Effect in the National Hockey League. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(4), 1227-1227.
- Baker, J., Schorer, J., Cobley, 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.

- Bisanz, J., Morrison, F. J., & Dunn, M. (1995). Effects of age and schooling on the acquisition of elementary quantitative skills. *Developmental Psychology*, 31, 221-236.
- Bruner, M. W., Macdonald, D. J., Pickett, W., & Cote, J. (2011). Examination of birthplace and birthdate in World Junior ice hockey players. *Journal of sports sciences*, 29(12), 1337-1344. doi:10.1080/02640414.2011.597419
- Burgess, D. J., & Naughton, G. A. (2010). Talent Development in Adolescent Team Sports: A Review. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, 5(1), 103-116.
- Calleja, J. & Lorenzo, A. (2010). *Factores condicionantes del desarrollo deportivo*. Bilbao: Diputación Foral de Bizcaia.
- 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 (Auckland, N.Z.)*, 39(3), 235-256. doi:10.2165/00007256-200939030-00005
- Cobley, S. P., Schorer, J., & Baker, J. (2008). Relative age effects in professional German soccer: a historical analysis. *Journal of sports sciences*, 26(14), 1531-1538. doi:10.1080/02640410802298250
- Delorme, N., Boiche, J., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in elite sport: the French case. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(2), 336-344.
- Delorme, N., Boiché, J., & Raspaud, M. (2010). Relative age effect in elite sports: Methodological bias or real discrimination? *European Journal of Sport Science*, 10(2), 91-96.
- Delorme, N., Chalabaev, A., & Raspaud, M. (2011). Relative age is associated with sport dropout: evidence from youth categories of French basketball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(1), 120-128. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01060.x
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009a). Is there an influence of relative age on participation in non-physical sports activities? The example of shooting sports. *Journal of sports sciences*, 27(10), 1035-1042.
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009b). 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. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00781.x
- Dixon, J., Horton, S., & Weir, P. (2011). Relative Age Effects: Implications for Leadership Development. *International Journal of Sport & Society*, 2(2), 1-15.
- Edgar, S., & O'Donoghue, P. (2005). Season of birth distribution of elite tennis players. *Journal of Sport Sciences*, 23, 1013-102.
- Esteva, S., Martínez, F.D., Puigdemívol, J., Serratos, L., & Chamorro, M. (2006). Fecha de nacimiento y éxito en el baloncesto profesional. *Apunts: Medicina de l'esport*, 41(149), 25-30.
- Hancock, D. J., Ste-Marie, D., & Young, B. W. (2008). Birth date and birth place effects in National Hockey League draftees 2000-2005: comments on Baker and Logan (2007). *British journal of sports medicine*, 42(12), 948-949.
- Helsen, W., van Winckel, J., & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of sports sciences*, 23(6), 629-636.
- Jimenez, I. P. & Pain, M. T. G. (2008). Relative age effect in Spanish association football: Its extent and implications for wasted potential. *Journal of sports sciences*, 26(10), 995-1003.
- 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.

- Loffing, F., Schorer, J., & Cobley, S. P. (2010). Relative Age Effects are a developmental problem in tennis: but not necessarily when you're left-handed! *High Ability Studies*, 21(1), 19-25.
- Mujika, I., Vaeyens, R., Matthys, S. P., Santisteban, J., Goirienea, J., & Philippaerts, R. (2009). The relative age effect in a professional football club setting. *Journal of sports sciences*, 27(11), 1153-1158. doi:10.1080/02640410903220328
- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: a review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21(2), 147-167.
- Nakata, H., & Sakamoto, K. (2011). Relative age effect in Japanese male athletes. *Perceptual and motor skills*, 113(2), 570-574.
- Nolan, J. E., & Howell, G. (2010). Hockey success and birth date: The relative age effect revisited. *International Review for the Sociology of Sport*, 45(4), 507-512.
- Okazaki, F. H. A., Keller, B., Fontana, F. E., & Gallagher, J. D. (2011). The Relative Age Effect Among Female Brazilian Youth Volleyball Players. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 82(1), 135-139.
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2011). Influence of the Selection Level, Age and Playing Position on Relative Age Effects in Swiss Women's Soccer. *Talent Development & Excellence*, 3(2), 239-247.
- Schorer, J., Baker, J., Lotz, S., & Büsch, D. (2010). Influence of early environmental constraints on achievement motivation in talented young handball players. *International Journal of Sport Psychology*, 41(1), 42-57.
- Schorer, J., Cobley, S., Busch, D., Brautigam, H., & Baker, J. (2009). Influences of competition level, gender, player nationality, career stage and playing position on relative age effects. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(5), 720-730. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00838.x
- Sherar, L. B., Baxter-Jones, A., Faulkner, R. A., & Russell, K. W. (2007). Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players? *Journal of sports sciences*, 25(8), 879-886.
- Sherar, L. B., Bruner, M. W., Munroe-Chandler, K. J., & Baxter-Jones, A. D. (2007). Relative age and fast tracking of elite major junior ice hockey players. *Perceptual and motor skills*, 104(3 Pt 1), 702-706.
- Till, K., Cobley, S., Wattie, N., O'Hara, J., Cooke, C., & Chapman, C. (2010). The prevalence, influential factors and mechanisms of relative age effects in UK Rugby League. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(2), 320-329.
- Wattie, N., Baker, J., Cobley, S., & Montelpare, W. J. (2007). A historical examination of relative age effects in Canadian hockey players. *International Journal of Sport Psychology*, 38(2), 178-186.
- Weir, P.L., Smith, K.L., Paterson, C & Horton, S. (2010) Canadian Women's Ice Hockey -- Evidence of a Relative Age Effect. *Talent Development & Excellence*, 2(2), 209-217.
- Williams, J. H. (2010). Relative age effect in youth soccer: analysis of the FIFA U17 World Cup competition. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 502-508.

Referencia del artículo:



Sánchez-Rodríguez, C., Yáñez, A., 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. <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>