

El Efecto de la Edad Relativa en las siete mejores ligas profesionales de fútbol femenino de la Unión de Federaciones Europeas de Fútbol (UEFA)

The Effect of Relative Age in the top seven professional women's soccer leagues of the Union of European Football Associations (UEFA)

*José María Yagüe Cabezón, *Beatriz Fernández García, *Juan Carlos Redondo Castán, **Jose María Izquierdo Velasco
*Universidad de León (España), **Universidad de Valladolid (España)

Resumen. El objetivo del presente estudio es analizar las fechas de nacimiento de las jugadoras de fútbol ($n = 2.250$) correspondientes a los 86 equipos que componen las mejores siete ligas profesionales femeninas de la Unión de Federaciones Europeas de Fútbol (UEFA), con el fin de observar el efecto de la edad relativa (RAE: *Relative Age Effect*) a lo largo de la temporada 2020-2021. A su vez, analiza el RAE en función de la posición de juego de las jugadoras y de la clasificación de los equipos al final de la temporada. La fecha de nacimiento de cada jugadora se clasificó en cuatro trimestres (Q1, Q2, Q3 y Q4). La prueba *chi cuadrado* se aplicó para analizar las frecuencias y porcentajes observadas y esperadas de los meses de nacimiento. Para comprobar diferencias en la distribución entre subgrupos, se calculó el *odds Ratio* (CI 95%) para los distintos trimestres. Los resultados confirmaron una mayor representación de jugadoras nacidas en Q1 y Q2 para todas las ligas estudiadas, con un dato menor para la Primera Iberdrola (España). Esta significatividad se repitió sobre todo en las jugadoras que ocupan la posición de mediocampistas y, en menor medida, en las porteras, defensas y delanteras. Finalmente, existen diferencias significativas en función de la clasificación al final de la temporada, sobre todo, en los equipos de media tabla. En conclusión, se aprecia la presencia de RAE en el fútbol profesional femenino europeo, esta apariencia en la práctica puede suponer una selección del talento en fútbol femenino desenfocada, con una captación orientada al corto plazo, a los resultados inmediatos en detrimento del talento deportivo.

Palabras clave: fecha de nacimiento, selección de talento, rendimiento profesional femenino, demarcación, clasificación

Abstract. The aim of this study is to analyze the dates of birth of female football players ($n=2,250$) corresponding to the 86 teams that make up the top seven women's professional leagues of the Union of European Football Associations (UEFA), in order to observe the relative age effect (RAE: *Relative Age Effect*) over the 2020-2021 season. In turn, it analyzes the RAE according to the playing position of the players and the ranking of the teams at the end of the season. The date of birth of each player was classified into four semesters (Q1, Q2, Q3 and Q4). The chi-square test was applied to analyze the observed and expected frequencies and percentages of birth months. To test for differences in the distribution between subgroups, the odds ratio (95% CI) was calculated for the different quartiles. The results confirmed a higher representation of players born in Q1 and Q2 for all the leagues studied, except in the Primera Iberdrola (Spain). This significance was repeated mainly in midfielders and, to a lesser extent, in goalkeepers, defenders and forward. Finally, there are significant differences depending on the classification of the team in the mid-table and bottom three groups. In conclusion, the presence of RAE in European women's professional soccer can be appreciated, this appearance in practice can mean an unfocused selection of talent in women's soccer, with a recruitment oriented to the short term, to the immediate results to the detriment of sporting talent.

Keywords: date of birth, talent selection, women's professional performance, demarcation, classification.

Fecha recepción: 09-12-23. Fecha de aceptación: 22-02-24

Juan Carlos Redondo Castán

jc.castan@unileon.es

Introducción

En ocasiones, suele decirse que la fórmula del éxito es una suma de múltiples factores como el talento, el esfuerzo, la disciplina, la constancia y la suerte. Y a esto, hay que añadirle otro fenómeno que cada vez coge más fuerza, el conocido como Efecto de la Edad Relativa o *Relative Age Effect* (RAE). El RAE es el efecto de haber nacido en los diferentes meses del año; en el ámbito deportivo, se ha demostrado que los jugadores nacidos en los últimos meses del año tienen menos posibilidades de ascender a los mejores equipos y es más probable que abandonen el deporte (Delorme et al., 2010). Para que pueda darse este efecto, es necesaria una agrupación de los sujetos por edad donde se establece una fecha de corte para su conformación que, generalmente, se sitúa en el año natural, es decir, el uno de enero (Helsen et al., 2005). Estas divisiones por edades se utilizan actualmente tanto en el ámbito educativo como en el deportivo, de forma que las personas se estructuran en cursos o categorías, respectivamente. En este último contexto, la UEFA,

estableció la fecha de corte el 1 de enero (Romann & Fuchslocher, 2013). Con esto lo que se pretende es que todos los integrantes de un mismo conjunto gocen de igualdad y equidad en las oportunidades recibidas, asegurando así la formación más adecuada (Gómez-Piqueras, 2009). Sin embargo, y a pesar del objetivo de suavizar las disparidades individuales, hay fenómenos que no se tienen en cuenta y que pueden llegar a incidir en la dirección contraria, como ocurre con el RAE (Malina et al., 2004).

En este sentido, podemos encontrar semejanzas entre los individuos de un mismo grupo en el nivel de maduración, desarrollo físico, cognitivo, intelectual y emocional (González-Aramendi, 2007). Esto hace que algunas personas, especialmente las nacidas a finales de año tengan dificultades para alcanzar determinados objetivos o resultados. Esta merma de posibilidades puede generar desmotivación y conducir al abandono escolar y/o de la práctica deportiva (Musch & Grondin, 2001).

Los primeros estudios sobre el RAE datan de los años 60 y estaban enfocados al ámbito educativo, tratando de buscar

conexión entre el rendimiento escolar y la fecha de nacimiento (Freyman, 1965). Tiempo más tarde, estas investigaciones ampliaron sus fronteras llegando así a nuevos temas como la maduración, el crecimiento cognitivo y el deporte, entre otros (Redondo et al., 2019). En esta última materia, fueron Grondin et al. (1984) y Barnsley et al. (1985) quienes pusieron de manifiesto la realidad sobre el RAE en las ligas de hockey canadienses.

Hasta la fecha, la mayoría han estado relacionadas exclusivamente con muestras masculinas (Cobley et al. 2009), aunque gracias al auge que ha experimentado el deporte femenino en los últimos tiempos, cada vez hay más información disponible (Becerra Patiño, 2024). En el caso del fútbol las investigaciones están avanzando con cierta celeridad (Sedano et al., 2015; Baro, 2018; Ribeiro et al., 2023).

En modalidades individuales destacan estudios de atletismo (Saavedra-García et al., 2016; Brazo-Sayavera et al., 2017), piragüismo (Isorna et al., 2014) o triatlón (Ortigosa-Márquez et al., 2018) y en deportes colectivos los realizados con balonmano internacional y nacional (Schorer et al., 2009; Bjørndal et al., 2018; Ferragut et al., 2021); hockey hielo y rugby francés (Delorme et al., 2009), taekwondo (Albuquerque et al., 2012), beisbol, voleibol, y bádminton japonés (Nakata & Sakamoto, 2012) o baloncesto internacional (Lidor et al., 2014).

En fútbol, debemos remontarnos a la década de los 90 para encontrar el origen del RAE, cuando Barnsley et al. (1992) demostraron nexos de unión entre el mes de nacimiento y las tasas de éxito. Desde entonces, han sido múltiples los estudios con jugadores de élite (Salinero et al., 2013; Yagüe et al., 2018; Dugdale et al., 2021; Bezuglov et al., 2023) y categorías inferiores (Helsen et al., 2000; Romann et al., 2020; Yagüe et al., 2020; Pedersen et al., 2022). Se extrae que el RAE en los hombres es determinante tanto en los procesos de selección y captación temprana, como en el posterior progreso profesional.

Así mismo, hay trabajos que incluyen muestras femeninas y masculinas para comparar entre géneros (Vincent & Glamser, 2006; Götze, 2021; Andrew et al., 2022; Rossing et al., 2023). Los resultados no son unánimes, algunos concluyen que el RAE no se manifiesta en la misma medida en las futbolistas femeninas, lo que se puede vincular a la menor profesionalización y a procesos menos intensos de selección, mientras que otros prueban que sí es una realidad demostrable y similar a la masculina. En balonmano de élite, el estudio de Ferri-Caruana & López (2024), con este mismo diseño de muestra, concluyen 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.

También encontramos trabajos que abarcan solo a poblaciones femeninas en todos los niveles. Destacan Delorme et al. (2010), demostrando la presencia del RAE en 57,892 jugadoras francesas de categorías inferiores. También Romann & Fuchslocher (2011), que estudiaron, por primera vez, las diferencias del RAE según la posición con 6,229

jugadoras suizas, concluyendo que era mayor en las porteras y defensas. Más tarde, también investigaron el RAE en función de la zona geográfica a la que pertenecían las selecciones sub-17 de los Mundiales de 2008 y 2010, predominando jugadoras nacidas en el primer trimestre en Europa, América del Norte y Central.

En cuanto a los estudios con jugadoras de élite, destaca el estudio de Sedano et al. (2015) con 4.035 futbolistas españolas participantes en campeonatos oficiales entre 2010 y 2013, manifestando una mayor presencia de nacidas en los tres primeros meses del año que incrementa progresivamente a la par que el nivel competitivo. Sobre las posiciones, nuevamente se obtiene que hay un mayor RAE en las porteras y en las defensas. Por su lado, Baro (2018) trabajó con 361 jugadoras de Primera División Española en la temporada 2016-2017, obteniendo un número de jugadoras decreciente a medida que avanzan los trimestres del año en todas las posiciones excepto en las porteras, aunque sin ser significativo. Por último, Ribeiro et al. (2023) se centraron en examinar el Mundial absoluto de 2019, extrayendo que las diferencias no eran significativas ni globalmente ni según la posición, pero sí en función del éxito conseguido.

En definitiva, podemos comprobar como existe una gran falta de consenso, lo que demuestra la necesidad de seguir investigando para verificar si el RAE es menos patente en las futbolistas o si, por el contrario, ha aumentado en los últimos años, estableciendo también en este caso los motivos o factores determinantes.

Por ello, el objetivo general de este estudio es examinar el RAE en el fútbol femenino de élite europeo durante la temporada 2020-2021, incluyendo todos los equipos y jugadoras que participaron en las siete principales ligas europeas (Alemania, España, Francia, Inglaterra, Italia, Países Bajos y Suecia). De forma específica se comparará el RAE según la liga, la posición en el terreno de juego y la clasificación final alcanzada por el equipo.

Material y método

Con el fin de observar el impacto del RAE en el fútbol femenino profesional europeo, se han analizado las fechas de nacimiento de todas las jugadoras correspondientes a los 86 equipos que componen siete ligas profesionales de la temporada 2020/21: Alemania, España, Francia, Inglaterra, Italia, Países Bajos y Suecia. La elección de estos países se debe a que, según la UEFA y en función del coeficiente por federaciones de clubes femeninos, sus ligas se encuentran entre las 10 principales y más importantes a nivel europeo, incluidas tanto en la UEFA como en la FIFA. El estudio se llevó a cabo respetando los principios establecidos por la Declaración de Helsinki.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por todas las jugadoras ($n=2250$) de estas siete ligas europeas de fútbol femenino: Allianz Frauen-Bundesliga (Alemania), Primera Iberdrola (España); Division 1 Arkema (Francia); FA Women's Super

League (Inglaterra); Serie A TIMvision (Italia); Eredivisie Vrouwen (Países Bajos) y Damallsvenskan (Suecia) de la temporada 2020/21. A continuación, se muestra una tabla resumen de las características de la muestra (Tabla 1).

Tabla 1.

Distribución de la muestra. Equipos, número (fr) y porcentaje (%) de jugadores analizados por ligas

Liga	Equipos	fr	%
Allianz Frauen-Bundesliga (Alemania)	12	316	14,04%
Primera Iberdrola (España)	18	432	19,20%
Division 1 Arkema (Francia)	12	341	15,16%
FA Women's Super League (Inglaterra)	12	295	13,11%
Serie A TIMvision (Italia)	12	331	14,71%
Eredivisie Vrouwen (Países Bajos)	8	215	9,56%
Damallsvenskan (Suecia)	12	320	14,22%
Total	86	2250	100 %

Variables

Para el desarrollo de esta investigación se han manejado diferentes variables que serán categorizadas y conceptualizadas en la Tabla 2.

Tabla 2.

Definición de las variables del estudio

Variable	Definición
Semestre de nacimiento (Q)	La fecha de nacimiento de los jugadores se ha clasificado en 4 semestres (Romann and Fuchslocher, 2013): Q1 (1 de enero – 31 de marzo), Q2 (1 de abril – 30 de junio), Q3 (1 de julio – 30 de septiembre) y Q4 (1 de octubre – 31 de diciembre)
Posición en el campo	Las jugadoras fueron clasificadas de acuerdo a los diferentes roles que se dan en el fútbol como porteros, defensas, centrocampistas y delanteros.
Clasificación final de liga	Se refiere a la clasificación de los equipos de las ligas estudiadas durante la temporada 2020-2021. Los equipos se han clasificado en 3 grupos adaptando los criterios utilizados por Vogelbein et al., (2014): alto (los 3 primeros equipos de cada liga), medios (los equipos que no están ni entre los 3 primeros, ni 3 últimos) y bajo (los 3 últimos equipos de cada liga).

Procedimiento

Con el fin de desarrollar este estudio, los datos han sido recogidos de manera manual de los sitios web de estadísticas de fútbol de acceso público, tales como <https://www.livfutbol.com/>, <https://www.fichajes.com/>, <https://www.footballdatabase.eu/>, <https://es.besoccer.com/>, <https://forzafootball.com/>, <https://www.flashscore.es/>, <https://www.resultadosfutbol.com/>. Se trataron de contrastar los datos obtenidos en las páginas mencionadas anteriormente con los disponibles en cada una de las páginas web oficiales de los equipos o, en su defecto, de las ligas. En caso de existir discrepancias entre ambas, se primó la información dada por los clubes o ligas.

Tabla 3.

Distribución de los trimestres de nacimiento (frecuencia, %) según el país de competición de las jugadoras (n=2250)

	TRIMESTRE					χ^2	p	TE	Odds Ratio (CI 95%)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Total				Q1-Q4	Q2-Q4	Q3-Q4	Q1-Q3
	fr	fr	fr	fr	fr							
TOTAL	633	606	534	477	2250	28,658	<0,001*	0,11	1,32	1,18	0,90	1,45
	28,13	26,93	23,73	21,20	100,00				(1,07-1,6) #	(0,96-1,45)	(0,73-1,11)	(1,19-1,78) #
ALEMANIA	95	80	71	70	316	5,577	0,134	0,13	1,51	1,19	1,01	1,48
	30,06	25,31	22,46	22,15	14,04				(1,1-2,05) #	(0,75-1,28)	(0,62-1,08)	(0,96-1,66)

Análisis estadístico

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el paquete SPSS (v. 26.0). Para evaluar la existencia de diferencias entre las distribuciones observada y esperada de la fecha de nacimiento, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) en función de las categorías objeto de estudio. Al igual que Saavedra et al. (2015) se tuvo en consideración el número de días en cada trimestre aplicando la correspondiente corrección a la distribución uniforme de los trimestres del año. En los casos en los que esta prueba reveló la existencia de diferencias estadísticamente significativas, se calcularon el odds ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC) al 95%. Se utilizó siempre como dato de referencia la distribución de las nacidas en el primer trimestre, tal y como proponen Campos, Campos, Pellegrinotti, y Gómez (2017) y Copley, Schorer, y Baker, (2008). Para evaluar la relevancia de las diferencias entre grupos, se calculó el tamaño del efecto (TE) de la significación chi-cuadrado, definido como la raíz cuadrada del cociente entre el valor del estadístico chi-cuadrado (χ^2) y el número de casos (Alburquerque et al., 2013). Cohen (1988) sugiere que los valores de TE de 0,1 representan un efecto pequeño, el valor de 0,3 un efecto medio y el valor de 0,5 un efecto grande. En el caso de la OR, al ser un cociente, los intervalos de confianza que contienen el valor de 1 indican ausencia de significación estadística (Szumilas, 2010). Cuanto mayor es el cociente de probabilidades, mayor es el riesgo de que las jugadoras hayan nacido en el trimestre evaluado en comparación con el trimestre de referencia. El nivel de significación fue $p < 0,05$

Resultados

En las Tabla 3, 4 y 5 podemos ver las distribuciones de nacimientos por trimestre según las diferentes ligas de competición (Tabla 3), la posición de juego (Tabla 4) y la clasificación al final de la temporada (Tabla 5). Los análisis de Chi-cuadrado (χ^2) revelaron que las distribuciones de fechas de nacimiento de todos los grupos de futbolistas diferían significativamente según el país de competición (Tabla 3), en la liga francesa ($\chi^2 = 14,954$; $p = 0,002$; TE=0,21) y en la sueca ($\chi^2 = 8,273$; $p = 0,041$; TE=0,16). En las posiciones de juego (Tabla 4) en el caso de las mediocampistas ($\chi^2 = 18,263$; $p < 0,01$; TE=0,16) y las porterías ($\chi^2 = 11,704$; $p = ,0008$; TE=0,21) y, por último, según la clasificación final (Tabla 5) en el caso de las jugadoras cuyos equipos se clasificaron entre los tres primeros ($\chi^2 = 14,586$; $p < 0,002$; TE=0,16) y los de media tabla ($\chi^2 = 10,029$; $p < 0,018$; TE=0,09).

	115	110	96	111	432	2,319	0,509	0,07	1,05	0,98	0,82	1,26
ESPAÑA	26,62	25,46	22,22	25,69	19,20				(0,8-1,36)	(0,96-1,89)	(0,96-1,82)	(0,79-1,49)
FRANCIA	103	102	65	71	341	14,954	0,002*	0,21	1,65	1,62	0,89	1,83
	30,20	29,91	19,06	20,82	15,15				(1,21-2,22) #	(1,02-2,26) #	(0,92-1,95)	(1,34-2,5) #
INGLATERRA	81	77	76	61	295	3,216	0,36	0,10	1,45	1,35	1,33	1,09
	27,45	26,10	25,76	20,67	13,11				(1,04-2,02) #	(1,89-1,04) #	(0,96-1,82)	(0,79-1,49)
ITALIA	94	89	84	64	331	6,457	0,091	0,14	1,65	1,53	1,41	1,16
	28,39	26,88	25,37	19,33	14,71				(1,2-2,27) #	(2,11-1,2) #	(1,11-2,11) #	(0,86-1,56)
PAÍSES BAJOS	62	58	53	42	215	4,358	0,225	0,14	1,67	1,52	1,34	1,23
	28,83	26,97	24,65	19,53	9,55				(1,12-2,46) #	(2,26-1,12) #	(1,02-2,26) #	(0,85-1,78)
SUECIA	83	90	89	58	320	8,273	0,041*	0,16	1,58	1,76	1,74	0,90
	25,93	28,12	27,81	18,12	14,22				(1,13-2,21) #	(2,45-1,13) #	(1,27-2,45) #	(0,67-1,22)

Nota. χ^2 = chi cuadrado, p = nivel de significación, TE = tamaño del efecto, IC = intervalo de confianza, * p < 0,05, # IC no contiene valor 1

Además, la Tabla 3 también muestra los resultados de los odds ratio y el IC al 95%, según la liga en la que participan las jugadoras. Analizando los resultados obtenidos por trimestres, podemos observar que los odds ratio más elevados se encuentran al comparar Q1 y Q4, con valores que disminuyen a medida que comparamos el primer trimestre con los más próximos (Q2 y Q3). Así, podemos observar

que el valor más alto de odds ratio corresponde a la comparación Q1-Q4, en la liga de Países Bajos ($\chi^2 = 4,358$; $p = 0,225$; TE = 0,14) con un valor de 1,67 que implica que la probabilidad (genéricamente llamada riesgo) de formar parte de esta liga es 1,67 mayor, naciendo en el primer trimestre (Q1) que naciendo en el cuarto trimestre (Q4).

Tabla 4.

Distribución de los trimestres de nacimiento (frecuencia, %) según la posición de juego de las jugadoras (n=2250)

	TRIMESTRE					Total	χ^2	p	TE	Odds Ratio (CI 95%)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4					Q2-Q4	Q3-Q4	Q1-Q3	
	fr %	fr %	fr %	fr %	fr %					fr %	fr %	fr %	fr %
Defensa	188 27,16%	186 26,87%	173 25,00%	145 20,95%	692 30,76%	7,105	0,069	0,10	1,40 (1,13-1,74) #	1,38 (1,11-1,72) #	1,25 (1,02-1,54) #	1,11 (0,91-1,37)	
Delantera	156 27,46%	146 25,70%	141 24,82%	125 22,00%	568 25,24%	3,83	0,28	0,08	1,34 (1,06-1,69) #	1,22 (0,96-1,55)	1,17 (0,92-1,47)	1,14 (0,91-1,43)	
Medio	209 28,86%	202 27,90%	176 24,30%	137 18,92%	724 32,18%	18,263	<0,001*	0,16	1,73 (1,4-2,15) #	1,65 (1,33-2,05) #	1,37 (1,12-1,68) #	1,26 (1,03-1,54) #	
Portera	80 30,07%	72 27,06%	44 16,54%	70 26,31%	266 11,82%	11,704	0,008*	0,21	1,20 (0,87-1,65)	1,03 (0,74-1,44)	0,55 (0,38-0,8)	2,17 (1,5-3,13) #	

Nota. χ^2 = chi cuadrado, p = nivel de significación, TE = tamaño del efecto, IC = intervalo de confianza, * p < 0,05, # IC no contiene valor 1

Tabla 5.

Distribución de los trimestres de nacimiento (frecuencia, %) según la clasificación del equipo de las jugadoras (n=2250)

	TRIMESTRE					Total	χ^2	p	TE	Odds Ratio (CI 95%)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1-Q4					Q2-Q4	Q3-Q4	Q1-Q3	
	fr %	fr %	fr %	fr %	fr %					fr %	fr %	fr %	fr %
Tres Primeros	141 20,37%	160 23,12%	125 18,06%	120 17,34%	546 24,26%	14,586	0,002*	0,16	1,23 (0,96-1,57)	1,47 (1,16-1,86) #	1,05 (0,83-1,33)	1,17 (0,92-1,49)	
Media	331 58,27%	300 52,81%	268 47,18%	233 41,02%	1132 50,31%	10,029	0,018*	0,09	1,59 (1,34-1,88) #	1,39 (1,17-1,65) #	1,19 (1,01-1,41) #	1,33 (1,13-1,56) #	
Tres Últimos	161 22,23%	146 20,16%	141 19,47%	124 17,12%	572 25,42%	5,516	0,161	0,10	1,41 (1,11-1,78) #	1,23 (0,97-1,57)	1,18 (0,93-1,48)	1,19 (0,95-1,5)	

Nota. χ^2 = chi cuadrado, p = nivel de significación, TE = tamaño del efecto, IC = intervalo de confianza, * p < 0,05, # IC no contiene valor 1

Centrándonos en la posición de juego, la Tabla 4 muestra que la posición de juego con mayores diferencias significativas (OR= 1,73, Q1-Q4) en las distribuciones de la fecha de nacimiento, es la de medio ($\chi^2 = 18,263$; $p < 0,01$; TE = 0,16). Y en relación con la clasificación del equipo de las jugadoras, en la Tabla 5 se observa que la clasificación con mayores diferencias significativas (OR= 1,59, Q1-Q4) en las distribuciones de la fecha de nacimiento, es grupo de media tabla ($\chi^2 = 10,029$; $p < 0,018$; TE = 0,09). La figura 1, muestra la representación gráfica de los diferentes odds ratio y su IC (95%), en la comparación Q1-Q4. Así, podemos observar que en la mayoría de los casos los valores de los odds ratio son estadísticamente significativos excepto para la liga española, la posición de juego de portera y los tres primeros clasificados ya que en estos casos el IC contiene el valor 1.

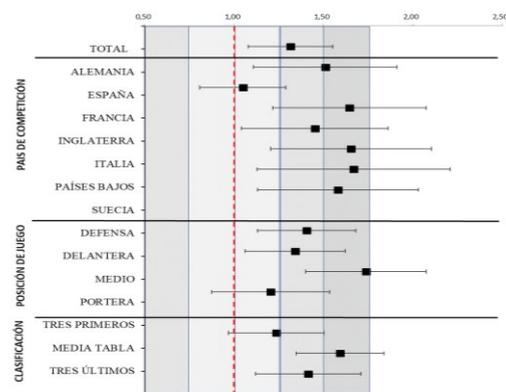


Figura 1. Odds ratio (OR) e intervalo de confianza (IC) del 95% de las fechas de nacimiento (Q1-Q4) de las jugadoras según el país de competición, la posición de juego y la clasificación

Discusión

El objetivo de la investigación realizada fue analizar las fechas de nacimiento, para examinar el efecto de la edad relativo en el fútbol de elite femenino profesional de las 7 mejores ligas nacionales de la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (UEFA): Alemania, España, Francia, Inglaterra, Italia, Países Bajos y Suecia, así como verificar las posibles correlaciones entre la RAE y el puesto de las jugadoras en los sistemas de juego y la clasificación final en el campeonato, en la temporada 2020/2021. Los resultados confirman la existencia de RAE en las siete principales ligas europeas de fútbol femenino, con una sobrerrepresentación de jugadoras nacidas en el primer semestre del año. Al realizar un análisis individualizado se detecta un efecto mayor en las ligas nacionales de Arkema (Francia); Serie A TIMvision (Italia); Damallsvenskan (Suecia) y Eredivisie Vrouwen (Países Bajos). De igual forma, el RAE se manifiesta en relación al puesto de juego, con una mayor incidencia en las medio-campistas y, por último, en relación a la clasificación obtenida por el equipo al final de temporada, se aprecia una mayor representación de mujeres en los equipos que habían obtenido los puestos en la parte media de la tabla.

Cabe señalar que, la mayoría de las investigaciones que han abordado este tópico se han realizado de manera prácticamente exclusiva con muestras masculinas. Un claro ejemplo de ello es el metaanálisis realizado por Copley et al. (2009), en el cual se recoge y sintetiza toda la información de las publicaciones hechas entre los años 1984 y 2007, configurando una población total de 130.108 personas. Dentro de los subgrupos de sexo, se puede comprobar cómo tan solo hay 2.231 mujeres, lo que supone menos de un 2% del conjunto final. Se podría afirmar que los resultados en el deporte masculino, en términos generales, han corroborado el fenómeno del RAE tanto en los procesos de selección y captación temprana, como en el posterior desarrollo de los deportistas. Esto contrasta con las conclusiones obtenidas de las investigaciones con muestras femeninas, donde los hallazgos son muy variables y no muy concluyentes (Brazo-Sayavera et al., 2018).

La presencia de la RAE en las diversas ligas ha sido demostrada de manera prolífica en el fútbol profesional masculino en diferentes estudios, lo que enfatiza la naturaleza robusta del fenómeno (Helsen, Baker, Michiels, Schorer, van Winckel & Williams, 2012; Salinero, Pérez, Burrillo, Lesma y Herrero, 2014; Úbeda-Pastor, Guerrero-Jiménez, Llana-Belloch, 2020; Yagüe, Izquierdo, Muñoz, Sánchez-Molina & Redondo, 2020). Cabe destacar la investigación de Padrón-Cabo et al., (2016) que estudian la temporada 2014-2015 y aprecian que este fenómeno está presente en todas las ligas del estudio (España, Alemania, Italia, Francia, Portugal, Holanda, Bélgica, Ucrania, Sudáfrica, Australia, México y Brasil), excepto en la Premier League (Inglaterra) y la K-League Classic (Corea del Sur).

En el fútbol profesional femenino la variable liga de competición no se ha estudiado con tanta profusión como las ligas masculinas, además los resultados de las

investigaciones no son tan unánimes. Surgen, por un lado, estudios de los que se concluye que el RAE tiene menor presencia en las mujeres, pudiendo llegar incluso a estar ausente y, por otro, que sí existe y que, en algunos casos, es superior al identificado en hombres.

Nuestro estudio coincide con el realizado por Korgaokar et al. (2018) que revisa la fecha de nacimiento de 7.294 jugadoras sub-14 y sub-18 de la Liga Nacional de Clubes de Élite de Estados Unidos, y con Lagestad et al. (2018) al demostrar que, a pesar de la intención de reducir el RAE en el proceso de selección según el criterio de que al menos el 40% de los jugadores deben haber nacido en el segundo semestre del año, tanto los chicos como las chicas nacidos en los primeros meses del año tienen más probabilidades de ser seleccionados, demostrando en ambos casos que el RAE está presente, y no reflejan diferencias de género significativas. También Sedano et al. (2015) examinan el RAE en el fútbol femenino español ($n = 4035$) en cinco niveles competitivos de las temporadas entre 2010-2013: Primera, Segunda, Tercera divisiones, Nacional y Regional. Los resultados revelaron una sobrerrepresentación de jugadoras nacidos en el primer trimestre, salvo en el nivel más bajo de competición (Tercera división). Por otra parte, los resultados revelaron que la RAE fue más pronunciada a medida que el nivel de competición aumenta.

Otros estudios coinciden parcialmente con el nuestro, Delorme et al. (2010) con una muestra masiva de 57.892 jugadoras de equipos asociados a la Federación Francesa de Fútbol, durante la temporada 2006-2007 vieron que el RAE estaba presente en todas las categorías inferiores, pero no en las absolutas. Del mismo modo, Romann & Fuchslocher (2011) realizaron un estudio con 6.229 jugadoras suizas agrupadas en dos categorías (de 10 a 14 años y de 15 a 20 años), llegando a la conclusión de que el RAE solo era significativo en la franja de edad más joven.

No obstante, también hay trabajos de fútbol femenino que concluyen con un RAE inexistente o con un efecto menor que el obtenido en equipos masculinos. En el primero de los casos, tenemos autores como Barreira et al. (2021) que investigaron el RAE de las jugadoras que participaron en los Juegos Olímpicos de 1996 a 2016, con hallazgos que indican la inexistencia del mismo a lo largo del año. También Andrews et al. (2022) recopilaban las fechas de nacimiento de las 2.387 futbolistas que representaron a sus selecciones en los Campeonatos de Europa sub-17 y sub-19 celebrados ambos en 2019, y en el de categoría senior disputado en 2022, dando como resultado que el RAE no estaba presente.

El efecto de la edad relativa ha sido estudiado también en ligas de otros deportes, algunos coincidentes con nuestro estudio y, otros, discordantes. Así, por ejemplo, Delorme, Boiché & Raspud, (2009), en un estudio de la liga francesa de baloncesto demuestra el efecto de la edad relativa. También Bjørndal et al. (2018) con 318 jugadoras de balonmano de la Selección de Noruega de categorías junior, juvenil y senior. Todos concluyen con que la presencia del RAE es muy elevada entre las deportistas, siendo igual o superior a

la identificada en los hombres. El análisis por posición de juego en el sistema implementado por cada equipo, en nuestro estudio, pone en evidencia la significación del-RAE, sobre todo, en la posición de mediocampistas y en menor medida en defensas y porteras, siendo las delanteras las que tienen menos probabilidad de éxito. Esta apreciación de que son las mediocampistas la posición de juego que tienen mayores diferencias significativas, posiblemente pueda ser por tratarse de una posición con importantes necesidades físicas y demandas fisiológicas continuas, así como una gran carga externa e interna en su rendimiento. Datos claramente alejados de los estudios en fútbol femenino de Romann y Fuchslocher (2011) y Sedano et al. (2015) que aprecian un mayor RAE en las porteras y en las defensas, lo que se había vinculado anteriormente a que las exigencias físicas requeridas en estas demarcaciones determinadas son superiores. Roa y Arroyo (2023) realizaron un trabajo con las selecciones nacionales femeninas sub-17 participantes en la Copa Mundial FIFA disputada en 2022, mostrando que el RAE se manifiesta en las diferentes posiciones de juego, con una elevada tendencia en las porteras y defensas. Por otro lado, Baro (2018) trabajó con 361 jugadoras de Primera División Española en la temporada 2016-2017, obteniendo un número de jugadoras decreciente a medida que avanzan los trimestres del año en todas las posiciones excepto en las porteras, aunque sin ser significativo. Sin embargo no encontraron RAE en ninguna posición de juego en las investigaciones de Barreira et al. (2021), Andrews et al. (2022) y Ribeiro et al. (2023).

Por otro lado, abordamos la incidencia de la RAE sobre la clasificación final de los equipos en las diferentes ligas, se observó que el RAE ocurre fundamentalmente en los equipos clasificados en media tabla. Sin embargo, nuestros resultados no sugieren que el Odd ratio Q1-Q4 sea mayor en los equipos que tienen una mejor clasificación, sino muy al contrario. Conclusión muy diferente al estudio de Auguste & Lames (2011), con jóvenes jugadores de fútbol, al apreciar una correlación positiva entre el RAE y la clasificación final, reforzando la interpretación de que el éxito en la primera liga alemana U-17 puede deberse, en alguna medida, a una mayor edad relativa de los jugadores.

Es aceptada la idea, por la mayoría de investigadores del ámbito del deporte, de la incidencia negativa del RAE con un resultado de pérdida de talento natural, lo que nos da pie a insinuar una posible revisión de los actuales procesos de selección de jugadoras para evitar perjudicar a las nacidas en los últimos meses del año. Por esta razón, la literatura científica (Haycraft, Kovalchik, Pyne, Larkin, & Robertson, 2018; Helsen et al., 2005; Saavedra et al., 2016; Padrón-Cabo et al., 2016 & Sedano et al., 2015), ha propuesto algunas soluciones para ser adoptadas por los clubes y los agentes que rigen el fútbol. Proponemos algunas estrategias encaminadas a reducir el RAE en las futbolistas para lograr una hipotética igualdad de oportunidades. Una primera solución, podría ser contar en el proceso de selección con la presencia de equipos de rendimiento deportivo transversal (técnicos deportivos, médicos, psicólogos, biomecánicos e

investigadores), para conocer al futbolista en su totalidad, no solo su dimensión física, sino también sus características técnico-tácticas y psicológicas, de tal manera que se amplíen los indicadores de selección y la edad cronológica del sujeto no condicione tanto el proceso. Una segunda opción, retornar a una propuesta efectuada con anterioridad que está volviendo a coger fuerza en la actualidad, el “bio-banding” (Cumming et al., 2017). Esta estrategia consiste en agrupar a los deportistas en función del crecimiento y el desarrollo madurativo en lugar de emplear como criterio de selección la edad cronológica. Al agrupar a los jugadores según su madurez, se reducen las ventajas físicas que tienen los jugadores de maduración temprana cuando juegan contra jugadores menos maduros. La tercera estrategia, sería ampliar el número de categorías de competición, por ejemplo, una por año, lo que supone una menor diferencia de edad entre los jugadores pertenecientes a la misma categoría y, por tanto, con un indiscutible menor contraste en aspectos madurativos. Finalmente, Mann & van Ginneken (2017) llevaron a cabo una experiencia esperanzadora en el club de fútbol PSV Eindhoven de los Países Bajos. Un grupo de entrenadores observaron una serie de partidos de fútbol. Se configuraron tres grupos de jugadores con las siguientes características: (1) sin información sobre la edad, (2) con conocimiento de la fecha de nacimiento de los jugadores y (3) los jugadores portaban una camiseta con un número que correspondía a la edad relativa de cada jugador (el mayor lleva el uno, el más joven el número mayor). Los resultados revelaron un sesgo de selección significativo para los dos primeros grupos. Sorprendentemente, el sesgo se eliminó en el tercer grupo, cuando los entrenadores vieron los partidos sabiendo que el número de la camiseta correspondía a la edad relativa de los jugadores. No obstante, debemos ser prudentes y será necesario más trabajo empírico para evitar algunas posibles carencias de esta estrategia como los prejuicios que puede ocasionar esa información previa a los entrenadores.

Una limitación de este estudio es su carácter transversal, un estudio longitudinal hubiera permitido analizar la distribución de la tasa de abandono de las jugadoras por trimestres. No obstante, resulta complicado realizar esta tarea para una muestra tan amplia como la de este estudio.

Conclusiones

A la vista de los resultados del presente estudio, podemos concluir que existe una sobrerrepresentación de las jugadoras de las 7 mejores ligas femeninas de la UEFA, nacidas en Q1 y Q2 (55,06%), con respecto a Q3 y Q4 (44,93%). En el análisis por ligas, el RAE está presente en todas las ligas nacionales de la UEFA en la temporada 2020/2021. Si atendemos al odds ratio Q1-Q4, las ligas con un efecto mayor son Arkema (Francia); Serie A TIMvision (Italia); Damallsvenskan (Suecia) y Eredivisie Vrouwen (Países Bajos), siendo la Primera Iberdrola (España) la liga con menos efecto. Si tenemos en cuenta el odds ratio Q1-Q4 y los puestos de juego, se aprecia un efecto mayor en

los medios y las defensas; por tanto, con menos probabilidades de éxito de las porterías y las delanteras. Por último, el grupo de los equipos de media tabla es el que más probabilidades de éxito tiene con un odds ratio Q1-Q4 de 1,73.

Aplicaciones prácticas

Los resultados obtenidos pueden ayudar en la compleja labor de seleccionar jugadoras de fútbol. Aunque ya se han propuesto algunas medidas limitadoras del RAE basadas en la literatura deportiva, parece oportuno apuntar la necesidad de informar y sensibilizar de este fenómeno a las instituciones deportivas y entrenadores, para evitar, en lo posible, el abandono y la pérdida de talento por haber nacido en los últimos meses del año. Se aboga por un cambio de perspectiva en la selección con una visión a largo plazo, en la que se tengan en cuenta diversos aspectos en la captación (psicológicos, técnicos tácticos, entorno familiar y social, etc.) y con la idea base que se debe agrupar a los jóvenes futbolistas de acuerdo a su desarrollo biológico en vez de edad cronológica. En la línea de la propuesta de Davids y Eccles (2006) al considerar que la solución es identificar a los jóvenes talentosos en base a su potencial para ser los mejores jugadores en un futuro, no por sus capacidades actuales, apoyando el desarrollo del jugador y no sus resultados.

Referencias

- Albuquerque, M. R., Lage, G. M., da Costa, V. T., Ferreira, R. M., Penna, E. M., Moraes, L. C., & Malloy-Diniz, L. F. (2012). Relative age effect in Olympic Taekwondo athletes. Perceptual and motor skills, 114(2), 461-468. doi:<https://doi.org/10.2466/05.25.PMS.114.2.461-468>
- Albuquerque, M. R., Tavares, V., Lage, G. M., De Paula, J. J., Da Costa, I. T., & Malloy-Diniz, L. F. (2013). Relative age effect in Olympic Judo athletes: A weight category analysis. Science & Sports, 28(3), e59-e61. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2012.09.004>
- Andrew, M., Finnegan, L., Datson, N., & Dugdale, J. H. (2022). Men Are from Quartile One, Women Are from? Relative Age Effect in European Soccer and the Influence of Age, Success, and Playing Status. Children, 9(11), 1747. doi:<https://doi.org/10.3390/children9111747>
- Augste, C., & Lames, M. (2011). The relative age effect and success in German elite U-17 soccer teams. Journal of Sports Sciences, 29(9), 983-987. doi:<https://doi.org/10.1080/02640414.2011.574719>
- Barnsley, R., Thompson, A., & Barnsley, P. (1985). Hockey success and birthdate: RAE. Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation, 51(8), 23-28.
- 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), 77-87. doi:<https://doi.org/10.1177%2F101269029202700105>
- Baro, J. (2018). El Efecto de la Edad Relativa (RAE) en el fútbol profesional español masculino y femenino: temporada 2016-2017 [Trabajo Final de Grado, Universidad Francisco de Vitoria]. doi:<http://ddfv.ufv.es/handle/10641/1579>
- Barreira J, Bueno B, Chiminazzo JGC. 2021. Relative age effect and age of peak performance: an analysis of women's football players in the Olympic games (1996-2016). Motriz: Revista de Educação Física. 27:27. doi:10.1590/s1980-65742021006921
- Becerra Patiño, B. A., Varón-Murcia, J. J., Cárdenas-Contreras, S., Castro-Malaver, M. A., & Ávila-Martínez, J. D. (2024). Scientific production on the relative age effect in sport: bibliometric analysis of the last 9 years (2015-2023). Retos, 52, 623-638. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.101944>
- Bezuglov, E., Morgans, R., Butovski, M., Emanov, A., Shagiakhmetova, L., Pirmakhanov, B., Waśkiewicz, Z., & Lazarev, A. (2023). The relative age effect is widespread among European adult professional soccer players but does not affect their market value. PloS one, 18(3), e0283390. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283390>
- Bjørndal, C. T., Luteberget, L. S., & Holm, S. (2018). The relationship between early and senior level participation in international women's and men's handball. Journal of Human Kinetics, 63, 73-84. doi:<https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0008>
- Brazo-Sayavera, J., Martínez-Valencia, M. A., Müller, L., Andronikos, G., & Martindale, R. 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. doi:<https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1260151>
- Campos, F. A., Campos, L. C., Pellegrinotti, I. L., & Gómez, M. A. (2017). The Relative Age Effect in Soccer: an Analysis of the U20 Libertadores Cup. Int J Exerc Sci, 10(8), 1157-1164.
- Cobley, S. P., Schorer, J., & Baker, J. (2008). Relative age effects in professional German soccer: A historical analysis. J Sports Sci, 26(14), 1531-1538. doi:<https://doi.org/10.1080/02640410802298250>
- 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.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. (2nd). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale.
- Cumming, S. P., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Eisenmann, J.

- C., & Malina, R. M. (2017). Bio-banding in sport: applications to competition, talent identification, and strength and conditioning of youth athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 39(2), 34-47. doi:<https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000281>
- Davids, W. & Eccles, A. (2006). Thinking outside of the box: The role of environmental adaptation in the acquisition of skilled and expert performance. *Journal of Sports Sciences*, 24(10), 1103-1114
- Delorme, N., Boiché, J., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in elite sport: the French case. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(2), 336-344. doi:<https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599568>
- Delorme, N., Boiché, J., & Raspaud, M. (2010). Relative age effect in female sport: a diachronic examination of soccer players. *Scandinavian journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 509-515. doi:<https://doi.org/10.1111/j.16000838.2009.00979.x>
- Dugdale, J. H., McRobert, A. P., & Unnithan, V. B. (2021). "He's Just a Wee Laddie": The RAE in Male Scottish Soccer. *Frontiers in psychology*, 12, 633469. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633469>
- Ferragut, C., Vila, H., Fernández-Romero, J.J., & Saavedra-García, M.A. (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.
- Ferri-Caruana, A., & López, S. M. (2024). La fecha de nacimiento y su influencia en el balonmano de élite español. *Retos*, 51, 1122-1128
- Freyman, R. (1965). Further evidence on the effect of date of birth on subsequent school performance. *Educational Research*, 8(1), 58-64.
- Gómez-Piqueras, P. (2009). El efecto de la edad relativa en las categorías inferiores de los equipos de fútbol y su continuidad en el alto nivel. *Abfútbol: revista técnica especializada en fútbol*, (40), 79-87.
- González-Aramendi, J. M. (2007). El efecto relativo de la edad en el fútbol. *Archivos de Medicina del Deporte*, 24(117), 5-13.
- Götze, M., & Hoppe, M. W. (2021). Relative Age Effect in Elite German Soccer: Influence of Gender Competition Level. *Frontiers in psychology*, 11, 587023. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587023>
- Grondin, S., Deshaies, P., & Nault, L. P. (1984). Trimstre de naissance et participation au hockey et au volleyball. *La Revue Québécoise de L'activité Physique*, 2(3), 97-103.
- Haycraft, J.A., Kovalchik, S., Pyne, D.B., Larkin, P. and Robertson, S. (2018) The influence of age-policy changes on the relative age effect across the Australian Rules football talent pathway. *Journal of Science and Medicine in Sport*, (in press). pii: S1440-2440(18)30090-2.
- Helsen, W. F., Hodges, N. J., Winckel, J. V., & Starkes, J. L. (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 727-736. doi:<https://doi.org/10.1080/02640410050120104>
- Helsen, W. F., Baker, J., Michiels, S., Schorer, J., Van Winckel, J., & Williams, A. M. (2012). The relative age effect in European professional soccer: Did ten years of research make any difference? *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1665-1671. doi: 10.1080/02640414.2012.721929.
- 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. doi:<https://doi.org/10.1080/02640410400021310>
- Isorna, M., Vaquero, R., Vinuesa, J. C., & Rial, A. (2014). The Effect of Relative Age on Participation in the National Sports Training Plan and the Achievement of Sporting Success in Canoeing. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 115, 46-53. doi:[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2014/1\).115.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/1).115.04)
- Korgaokar, A. D.; Farley, R. F.; Fuller, D. F. & Capu, J. L. (2018). Relative Age Effect Among Elite Youth Female Soccer Players across the United States. *Sport Mont*, 3: 37–41. doi: 10.26773/smj.181007
- Lagestad, P.; Steen, I.; Dalen, T. (2018). Inevitable Relative Age Effects in Different Stages of the Selection Process among Male and Female Youth Soccer Players. *Sports*, 6, 29. doi:<https://doi.org/10.3390/sports6020029>
- Lidor, R., Arnon, M., Maayan, Z., Gershon, T., & Côté, J. (2014). Relative age effect and birthplace effect in Division 1 female ballgame players: the relevance of sport-specific factors, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 19-33. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/1612197X.2012.756232>
- Malina, R., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation and physical activity. *Human kinetics*
- Mann, D.L. and van Ginneken, P.J. (2017) Age-ordered shirt numbering reduces the selection bias associated with the relative age effect. *Journal of Sport Science* 35(8), 784-790.
- 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. doi:<http://dx.doi.org/10.1006/drev.2000.0516>
- Nakata, H., & Sakamoto, K. (2012). Sex differences in relative age effects among Japanese athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 115(1), 179-186. doi:<https://doi.org/10.2466/10.05.17.PMS.115.4.179-186>
- Ortigosa-Márquez, J., Reigal, R., Serpa, S., & Hernández-Mendo, A. (2018). Efectos de la edad relativa en el proceso de selección nacional de triatletas. *Revista*

- Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, 18(70), 199-211. doi:<https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.70.001>
- Padrón-Cabo, A., Rey, E., García-Soidán, J. L., & Penedo-Jamardo, E. (2016). Large Scale Analysis of Relative Age Effect on Professional Soccer Players in FIFA Designated Zones. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 332–346. doi:<https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868890>
- Pedersen, A. V., Aune, T. K., Dalen, T., & Loras, H. (2022). Variations in the relative age effect with age and sex, and over time-Elite-level data from international soccer world cups. *PloS one*, 17(4), e0264813. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264813>
- Redondo, J. C., Fernández-Martínez, E., & Izquierdo, J. (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. doi:<https://doi.org/10.6018/cpd.378391>
- Ribeiro, E., Barreira, J., Carraco, D., Galatti, L., Götze, M., & Cal Abad, C. C. (2023). The relative age effect in under-17, under-20, and adult elite female soccer players. *Science & medicine in football*, 1-8. doi:<https://doi.org/10.1080/24733938.2022.2164608>
- 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.
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2013). Relative age effects in Swiss junior soccer and their relationship with playing position. *European Journal of Sport Science*, 13(4), 356-363. doi:<https://doi.org/10.1080/17461391.2011.635699>
- Romann, M., Rüeger, E., Hintermann, M., Kern, R., & Faude, O. (2020). Origins of Relative Age Effects in Youth Football-A Nationwide Analysis. *Frontiers in sports and active living*, 2, 591072. doi:<https://doi.org/10.3389/fspor.2020.591072>
- Rossing, N. N., Pedersen, K. R., Ryom, K., & Hancock, D. J. (2023). Relative age effect: A head start for early-born football players. *Sustainability and Sports Science Journal*, 1(1), 34-45. doi:<https://doi.org/10.61486/XCFC6976>
- Saavedra-García, M., Gutiérrez-Aguilar, O., Sa-Marques, P., & Fernández-Romero, J. J. (2016). Relative age effect in Spanish athletics. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 275-285.
- Salinero, J., Pérez, B., Burillo, P., & Lesma, M. (2013). The Relative Age Effect in Spanish football. *Apunts. Educación Física y Deportes* 114(4), 53-57. doi:[http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/4\).114.05](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/4).114.05)
- Salinero, J. J.; Pérez, B.; Burillo, P.; Lesma, M.L. y Herrero, M.H. (2014) Efecto de edad relativa en el fútbol profesional español / Relative age effect in spanish professional football. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 14(56) pp. 591- 601. doi:<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista56/artefecto514.htm>
- Schorer, J., Cogley, 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 & Science in sports*, 19(5), 720-730. doi:<https://doi.org/10.1111/j.16000838.2008.00838.x>
- Sedano, S., Vaeyens, R., & Redondo, J. C. (2015). The relative age effect in Spanish female soccer players. Influence of the competitive level and a playing position. *Journal of Human Kinetics*, 46(1), 129-137. doi:<https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0041>
- Szumilas, M. (2010). Explaining odds ratios. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 19(3), 227.
- Úbeda-Pastor, V.; Guerrero-Jiménez, O.; Llana-Belloch, S. (2020). Relative Age Effect on Five European Professional Soccer Leagues. *Kronos: revista universitaria de la actividad física y del deporte*. Vol. 19(1-2)
- 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), 405-13. doi:<https://doi.org/10.1080/02640410500244655>
- Vogelbein, M.; Nopp, S.; & Hökelmann, A. (2014) Defensive transition in soccer – are prompt possession regains a measure of success? A quantitative analysis of German Fußball-Bundesliga 2010/2011, *Journal of Sports Sciences*, 32:11, 1076-1083, doi: 10.1080/02640414.2013.879671
- Yagüe, J. M., De la Rubia, A., Sánchez-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 & Medicine*, 17(3), 409-416.
- Yagüe, J., Molinero, O., Alba, J. & Redondo, J. (2020). Evidence for the Relative Age Effect in the Spanish Professional Soccer League. *Journal of Human Kinetics*, 73(1), 209-218. doi:<https://doi.org/10.2478/hukin20190145>
- Yagüe, J. M.^a, Izquierdo, M.^a, Muñoz, A., Sánchez-Molina, J. & Redondo, J. C. (2020). The relative effect of age in international football: Europe vs South America. *European Journal of Human Movement*, 44, 34-49. doi:<https://doi.org/10.21134/eurjhm.2020.44.539>

Datos de los autores:

José María Yagüe Cabezón
Beatriz Fernández García
Juan Carlos Redondo Castán
Jose María Izquierdo Velasco

jmyagc@unileon.es
bfern06@estudiantes.unileon.es
jc.castan@unileon.es
josemaria.izquierdo@uva.es

Autor/a
Autor/a
Autor/a
Autor/a