

EL EFECTO RELATIVO DE LA EDAD EN EL FÚTBOL

THE RELATIVE AGE EFFECT IN FOOTBALL

RESUMEN

Las posibilidades de promoción deportiva son menores en los jóvenes nacidos en los últimos meses del año deportivo, debido a su menor grado de madurez física, mental y emocional. Este fenómeno, conocido como Efecto Relativo de la Edad o RAE, no sólo afecta al desarrollo deportivo del joven, sino a la misma participación en las actividades deportivas. En el presente artículo se describe el RAE, revisando los factores implicados en su aparición, y su incidencia en el fútbol de diversos países.

Se estudia su existencia en los equipos de la primera división del fútbol español, y en el fútbol guipuzcoano masculino y femenino, en la temporada 2002-2003. El RAE se presenta en forma de cociente, siendo el numerador el porcentaje de jugadores nacidos en la primera mitad del año, y el denominador el de los nacidos en la segunda mitad. En la primera división del fútbol español, el valor medio del RAE es de 54.7/ 45.3. En el fútbol guipuzcoano se estudiaron un total de 2.558 jugadores, pertenecientes a 121 equipos de distintas categorías, el 30.0 % de todos los federados. El RAE medio observado en las categorías cadete y juvenil va desde el 61.5/38.5 de la categoría Juvenil Liga Vasca al 76/24 de la Cadete Liga Vasca. Además, se estudia la distribución de las fechas de nacimiento de la selección vasca de fútbol, categoría sub-18, que arroja un RAE del 89/11 en su conjunto, y del 100/00 en los jugadores juveniles de primer año pertenecientes a esta selección. Entre los equipos seniors, los valores van desde un 36/64 en 2ª División B al 62.5/37.5 de la 2ª División A. En el fútbol femenino de categoría Territorial, el RAE medio es de 52.35/47.65, mientras que en el de categoría Nacional es de 61.2/38.8. Se estudian también las características antropométricas y ergométricas de jugadores infantiles seleccionados, comparando a los nacidos en los meses 1-2 con los nacidos en los meses 11-12, no encontrando diferencias significativas en los valores medios de los parámetros estudiados.

Se discuten las consecuencias derivadas del RAE en el fútbol y los posibles remedios. Finalmente se aboga por estudiar este problema en otras especialidades deportivas, y se anima a todos los responsables deportivos a asegurar, sobre todo en el deporte de base, la participación de todos los niños y jóvenes, independientemente del grado de madurez que presenten, de manera que vaya reduciéndose esta discriminación que sufren los nacidos "tarde" en el año deportivo.

Palabras clave: Efecto Relativo de la Edad, fútbol, joven, maduración.

SUMMARY

Teenagers born at the end of the competition year have less possibilities for sport promotion because of their physical, cognitive and emotional immaturity. This phenomenon, known as Relative Age Effect -RAE-, has influence also the possibilities in participation of sport activities. In this paper RAE is described, the factors implicated in its appearance, and the incidence of RAE in football players of many countries.

We study RAE in Spanish First Division football teams, and in the different categories of football in Gipuzkoa (Basque Country), in the season 2002-2003. RAE is shown as a quotient, being the numerator the percentage of players born in the first half of year, and the denominator the percentage of players born in the second half of the year. In professional teams the mean value of RAE was 54.7/ 45.3. In Gipuzkoa, we studied 2.558 players of 121 football teams, a 30% of all players. The RAE mean values ranged from 61.5/38.5 for the Juvenil Liga Vasca category to 76/24 for the Cadete Liga Vasca category. In addition, the born dates of the players of the Basque Selection under-18, showed a RAE of 89/11 for all the players, and a RAE of 100/00 for the junior players of the first year. In the senior teams, RAE ranged from 36/64 to 62.5/37.5. In female soccer teams, RAE was 52.35/47.65 in the Territorial category, and 61.2/38.8 in the National category. The anthropometric and ergometric characteristics of selected young players (12 years old) were studied, and compared between the players born at the first and second months of the year and players born in the last two months. No significant statistic differences were observed.

We have discussed the consequences and the possible solutions to RAE in football teams. Finally, we encourage the study of this problem in other sports in our community, and must view the sport and physical activity as a right for teenagers. Parents, teachers, trainers and sport responsables must ensure opportunities to develop active and healthy lifestyles for all children and youngs. Altogether can reduce this birthdate phenomenon, and this senseless discrimination.

Key words: Relative Age Effect, football, young, maturity.

José Manuel
González
Aramendi

Fundación Oreki
Federación
Guipuzcoana de
Fútbol

INTRODUCCIÓN

En todos los sistemas escolares y deportivos se establecen cortes para agrupar a los niños y jóvenes de acuerdo a su edad, y evitar así diferencias importantes entre ellos en su formación. En casi todo el mundo, y también en nuestro entorno, este corte se produce el día 1 de enero de cada año, por lo que quedan agrupados en las aulas todos los niños y niñas nacidos en el mismo año natural; y de modo similar en las categorías deportivas. A la diferencia de edad entre individuos del mismo grupo se la conoce como *Edad Relativa*, y a las consecuencias que de ella se derivan *Efecto Relativo de la Edad (Relative Age Effect -RAE-)*. El RAE se expresa habitualmente en forma de relación, en la que el numerador corresponde al porcentaje de individuos nacidos en la primera mitad del año y el denominador al de los nacidos en la segunda mitad.

Hace ya casi 20 años, Grondin, Deshaies, y Nault (1), y Barnsley, Thompson, y Barnsley (2) encontraron por primera vez una posible relación entre la edad relativa y las posibilidades de participación en el deporte. Estudiando las fechas de nacimiento entre jugadores del hockey sobre hielo de las ligas juvenil y profesional (NHL) de Norteamérica, demostraron una distribución altamente sesgada de las fechas de nacimiento: los nacidos en los primeros meses del año estaban representados en exceso, mientras que había una relativa escasez de los jugadores nacidos en los últimos meses del año. Argumentaron que la edad más alta de los niños nacidos temprano en el año deportivo les daba una ventaja competitiva sobre los niños nacidos más tarde, y sugirieron que esta distribución asimétrica encontrada en los equipos era el resultado de la fecha de corte, el 1 de enero. Los cambios realizados en la fecha de corte en algunos países han permitido comprobar cómo este hecho se reproduce rápidamente, adaptado al nuevo año deportivo (3).

La participación de los niños y jóvenes en la mayor parte de las actividades deportivas es voluntaria. Además, los entrenadores tienden a completar los equipos con jugadores más madu-

ros física y emocionalmente. Ambos hechos propician el descuido y más fácil abandono de la actividad deportiva de los nacidos más tarde (4, 5). En cualquier caso, otros factores, como el genético, la motivación y las habilidades innatas o adquiridas, pueden hacer que las cualidades deportivas de muchos jugadores nacidos en la segunda parte, e incluso al final del año deportivo, sean excelentes y logren sin dificultad un puesto en el equipo.

El RAE se ha investigado en un gran número de deportes. Es un fenómeno que, en el fútbol, se da en todo el mundo y en todas las categorías. Raramente aparece antes de los 12 años en equipos no de alto nivel (6), y tiende a reducirse a medida que aumenta la edad de los jugadores seniors profesionales, probablemente a causa de un mayor peso de la técnica y la experiencia en detrimento de las cualidades puramente físicas.

El RAE se produce fundamentalmente por el retraso en el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños nacidos más tarde en el año competitivo. Este es el mecanismo más aceptado. La capacidad para competir y para obtener una plaza en el equipo, viene determinada por las características físicas (peso, talla, masa muscular...), cualidades fisiológicas (velocidad, fuerza, resistencia...) y mentales (autoestima, resistencia psicológica...), cualidades normalmente menos desarrolladas en los más jóvenes. En este sentido, la edad relativa puede verse compensada o agravada por las diferencias entre edad cronológica y biológica.

La competición por obtener una plaza en el equipo es un poderoso condicionante. Si no hay competencia no existirá RAE. Es por ello que el RAE es menos pronunciado en deportes poco populares y en áreas de baja población infantil, que en deportes muy populares, como el fútbol, especialmente si el equipo es de alto nivel, y en áreas urbanas muy pobladas (1, 3, 5, 6, 7, 8).

Los aspectos psicológicos son también relevantes en la aparición del RAE. Y también lo es la experiencia. Una diferencia de edad de hasta 11-12 meses representa, a la edad de 10 años, una dife-

rencia de casi un 10% en la experiencia vital. Y si un niño comienza a entrenar en un deporte a los 6 años de edad, el RAE implica una diferencia de experiencia a los 10 años de un 25%, que puede resultar mucho mayor si se consideran las diferencias en tiempo de juego real entre los jugadores más maduros y veteranos, y los menos experimentados y desarrollados. Los seleccionados reciben siempre más y mejor entrenamiento, al disponer para ellos de los entrenadores más eficaces, y de condiciones más ventajosas.

Se han considerado otros factores para explicar la existencia de RAE, como las influencias biológicas, socio-culturales, ambientales y factores climáticos. Pero, aunque no son del todo desechables, la constatación de la existencia de RAEs similares en países tan dispares como Alemania, Brasil, Canadá o Japón (8) hace que deban ser consideradas como de segundo orden.

Son tres los objetivos que nos marcamos al diseñar el presente estudio:

1. Comprobar la presencia de RAE y su magnitud en las principales categorías del fútbol de Gipuzkoa, y en todos los equipos de la primera división de la liga española.
2. Comprobar si la teoría de la competencia, argumentada para explicar el RAE, se pone ya de manifiesto en jugadores de 12-13 años de edad.
3. Debatir las medidas propuestas para intentar reconducir este problema.

MATERIAL Y MÉTODO

Para estudiar el impacto del RAE en Gipuzkoa se ha revisado la distribución de las fechas de nacimiento de 2.558 jugadores guipuzcoanos, pertenecientes a 121 equipos de distintas categorías, según su mes de nacimiento. En el fútbol masculino se han estudiado un total de 81 equipos y 1.762 jugadores, de las categorías cadete liga vasca, juvenil liga vasca, juvenil liga nacional, juvenil división de honor, primera regional,

preferente, tercera división, segunda división grupo B, segunda división grupo A y primera división. En el femenino se han revisado los 33 equipos –680 jugadoras– de la liga territorial y los 7 equipos –116 jugadoras– de la liga nacional. Este conjunto de futbolistas supone el 30.0 % de todos los jugadores y jugadoras federados en la temporada 2002-2003.

Para estudiar el RAE en el fútbol profesional de alto nivel, se revisó la distribución de las fechas de nacimiento de 461 jugadores que conformaban los 20 equipos de la primera división de la liga española de la temporada 2002-2003.

Para comprobar la existencia o no de RAE en los equipos seleccionados, y contando con el consentimiento informado de los jugadores y sus representantes, se estudiaron los valores antropométricos y los parámetros relacionados con la capacidad de trabajo físico de un total de 78 jugadores varones de 12-13 años de edad en el momento de la valoración, seleccionados por las Escuelas Federativas de la Federación Guipuzcoana de Fútbol de entre todos los equipos de Gipuzkoa. De entre todos ellos se establecieron dos subgrupos: el grupo A, constituido por los jugadores nacidos en los meses de Enero y Febrero de 1990, y el grupo B, conformado por los nacidos en Noviembre y Diciembre del mismo año.

Para el estudio de parámetros antropométricos se utilizó una balanza-tallímetro marca Seca, con precisión de 0.2 kg y 0.5 cm, y un compás de pliegues cutáneos modelo Harpenden, con precisión de 1 mm. El porcentaje graso se determinó según la fórmula de Yuhasz modificada por Carter (9) para 6 pliegues cutáneos. La capacidad funcional se determinó por medio de pruebas de esfuerzo en tapiz rodante marca Jaeger modelo LE-3000, con control electrocardiográfico (Bexen modelo Hirubex, monitor Bexen modelo Bexgraf) y análisis de lactato (fotómetro Lange modelo mini-8). Se utilizó un protocolo escalonado progresivo, con inicio a 10 km/h e incrementos de 1.5 km/h cada 3 minutos, hasta la extenuación. Los parámetros estudiados fueron: tiempo de esfuerzo, velocidad, frecuencia cardí-

aca y concentración de lactato en sangre. Los resultados fueron procesados en hoja de cálculo, y se utilizó la desviación típica ponderada para la comparación estadística de los valores medios.

RESULTADOS

Fútbol guipuzcoano

La tabla 1 muestra la distribución de los jugadores y jugadoras de los equipos guipuzcoanos según categorías. Las figuras 1 y 2 representan

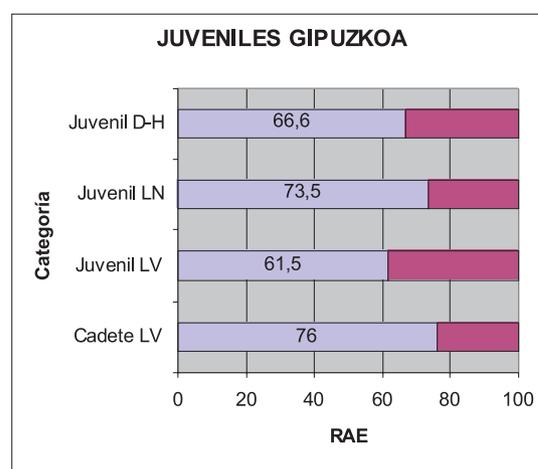
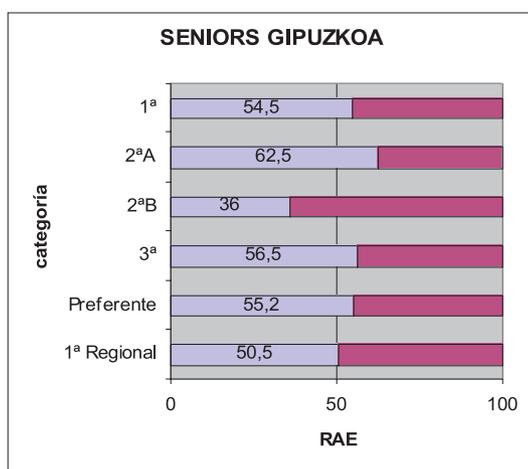
de manera gráfica los valores de RAE encontrados en el fútbol guipuzcoano.

Si se estudia la distribución de los nacimientos por trimestres en el total de jugadores de los equipos de categoría juvenil (34.22%-31.23%-23.26%-11.2%), se aprecia mejor la escasa presencia de jugadores nacidos en el último trimestre del año.

En la tabla 2 se comparan los valores encontrados en las tres categorías del fútbol juvenil, con los obtenidos por otros autores.

Categoría	Nº de equipos	Nº de jugadores	RAE
Cadete Liga Vasca	5	79	76/24
Juvenil Liga Vasca	8	161	61.5/38.5
Juvenil Liga Nacional	4	68	73.5/26.5
Juvenil División de Honor	4	72	66.6/33.3
Selección Vasca Sub-18	1	18	89/11
Selección Vasca Sub-18 (sólo jugadores juveniles de primer año)	1	5	100/00
Primera Regional	32	764	50.5/49.5
Preferente	19	417	55.2/44.8
Tercera División	6	138	56.5/43.5
Segunda División B	1	25	36/64
Segunda División A	1	16	62.5/37.5
Primera División	1	22	54.5/45.5
Femenino Territorial	33	680	52.35/47.65
Femenino Nacional	7	116	61.2/38.8

TABLA 1. Distribución de los jugadores de los equipos guipuzcoanos, según categorías.



FIGURAS 1 Y 2. Representación gráfica del RAE en algunas categorías del fútbol guipuzcoano.

1ª = Primera División; 2ª A = Segunda División grupo A; 2ª B = Segunda División grupo B; 3ª = Tercera División; D-H = División de Honor; LN = Liga Nacional; LV = Liga Vasca

RAE	Autor	Características
81/19	Baxter- Jones (1995)	Juvenil elite (Reino Unido)
87/13	Brewer et al. (1995)	Juvenil elite (Reino Unido)
70/30	Helsen et al. (1998)	Juvenil Nacional (Bélgica)
62/38	Helsen et al. (1998)	Juvenil Superior (Bélgica)
62/38	Helsen et al. (1998)	Juvenil Regular (Bélgica)
51/49	Musch (1998)	Juvenil Tennessee, EE.UU. 7-8 años
68/32	Musch (1998)	Juvenil Tennessee, EE.UU. 17-18 años
66.6/33.3	Gonzalez Aramendi (2003)	Juvenil Division de Honor (Euskadi)
73.5/26.5	Gonzalez Aramendi (2003)	Juvenil Liga Nacional (Euskadi)
61.5/38.5	Gonzalez Aramendi (2003)	Juvenil Liga Vasca (Euskadi)

TABLA 2.
Comparación de
resultados de RAE en
equipos juveniles.

Equipo	RAE	Equipo	RAE
Deportivo	76/24	Mallorca	56/44
Alaves	68.2/31.8	Real Sociedad	54.5 / 45.5
Barcelona	66.6/33.3	Betis	53.8/46.2
Sevilla	63.2/36.8	Espanyol	50/50
Atlético Madrid	61.5/38.5	Recreativo	50/50
Osasuna	61/39	Athletic Club Bilbao	48.1/51.9
Real Madrid	60.9/39.1	Villarreal	42.1/57.9
Celta	58.3/41.7	Racing	40/60
Valladolid	57.7/42.3	Malaga	38.1/61.9
Rayo Vallecano	56.5/43.5	Valencia	23.8/76.2
Valores medios 1ª División		54.7/ 45.3	

TABLA 3. Distribución
de los jugadores de los
equipos de la primera
división de la liga
española (temporada
2002-2003), de mayor
a menor RAE.

El análisis realizado con los jugadores la Selección Vasca sub-18 (juveniles de primer y segundo año), en la temporada 2003-2004, muestra un RAE del 89/11 en su conjunto, y de 100/00 si se consideran sólo los jugadores juveniles de primer año.

Liga española. Primera División, temporada 2002-2003

El valor medio de RAE en los 20 equipos que conformaban la primera división de la liga española era de 54.7/ 45.3. La tabla 3 muestra la distribución de los jugadores de cada uno de los equipos, de mayor a menor RAE.

Estudio de un grupo seleccionado

El estudio de las características antropométricas y fisiológicas de un grupo amplio de jugadores guipuzcoanos (n=78) de 12-13 años de edad (categoría infantil –nacidos en 1990–) nos aporta varios resultados interesantes. En primer lugar, la distribución de jugadores según su fecha de nacimiento es también aquí asimétrica, con un RAE de 57.3 / 42.7. La tabla 4 muestra los valores medios de los parámetros antropométricos de estos jugadores.

La tabla 5 muestra los medios y las desviaciones estándar de los parámetros antropométricos y

TABLA 4. Valores medios de los parámetros antropométricos de todos los jugadores infantiles estudiados (n= 78).

Parámetro	Valor medio	Desviación estándar	Valor máximo	Valor mínimo
Edad (meses)	153.1	3.84	162	146
Peso (kg)	47.6	8.48	78.4	34.2
Estatura (cm)	155.5	7.47	174	140.5
Talla/peso (cm/kg)	3.33	0.43	4.18	2.05
IMC	19.58	2.43	30.4	15.7
Sum. 6 pliegues (mm)	67.02	35.58	250	29
Porcentaje grasa (%)	9.60	3.74	28.8	5.6

TABLA 5. Valores medios y desviaciones estándar de los parámetros antropométricos y ergométricos de los jugadores infantiles del grupo A (n=17) y del grupo B (n=14).

Parámetro	Grupo A	Grupo B	Diferencia (%)	Significación estadística
Peso (kg)	50.3 ± 10.08	45.5 ± 10.07	10.5	n.s.
Talla (cm)	156.1 ± 7.17	153.9 ± 8.51	1.4	n.s.
IMC	20.54 ± 3.15	19.01 ± 2.35	8.0	n.s.
Porcentaje grasa (%)	10.77 ± 5.42	8.60 ± 2.09	25.2	n.s.
Velocidad máxima (km/h)	14.9 ± 1.02	15.8 ± 0.76	6.0	n.s.
Velocidad máxima estable (km/h)	14.7 ± 1.05	15.04 ± 0.72	2.3	n.s.
Frecuencia cardíaca máxima (lpm)	195.7 ± 8.24	197.2 ± 5.03	0.7	n.s.
Lactato máximo (mmol/l) (n=31)	7.45 ± 2.54	6.85 ± 1.55	8.1	n.s.

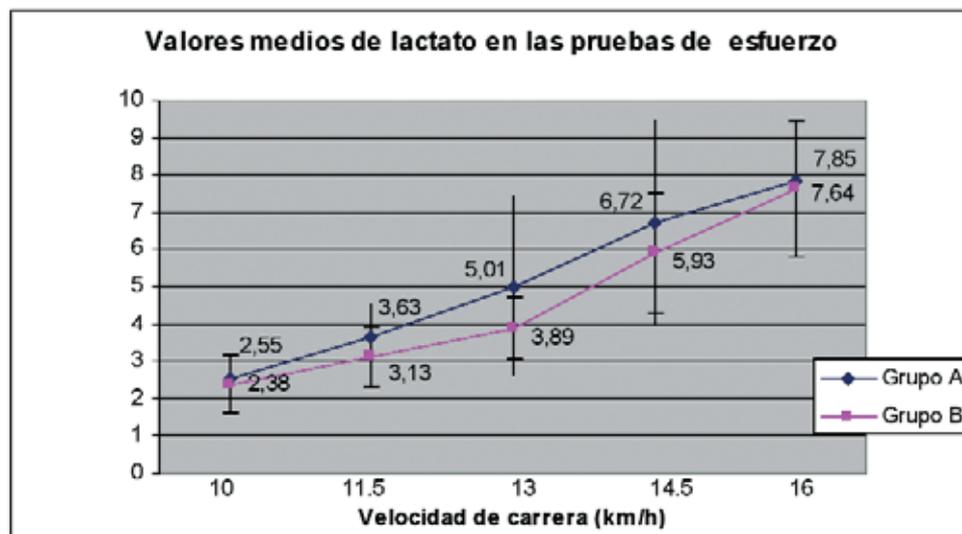


FIGURA 3. Valores medios de lactato de los grupos A y B.

En el grupo A sólo 12 jugadores completan el estadio de 14.5 km/h, y sólo 5 el de 16 km/h. En el grupo B los 14 jugadores completan el estadio de 14.5 km/h, pero sólo 2 el de 16 km/h.

ergométricos de los jugadores infantiles del grupo A (los nacidos en los meses de Enero y Febrero de 1990) y del grupo B (conformado por los nacidos en Noviembre y Diciembre del mismo año). Los

valores medios de peso, estatura, IMC y porcentaje grasa de los jugadores del grupo A y de los del grupo B no presentaron entre sí diferencias estadísticamente significativas.

Tampoco lo fueron las diferencias encontradas entre los valores medios de velocidad máxima, velocidad máxima estable, frecuencia cardíaca máxima y concentración máxima de lactato en sangre.

La figura 3 muestra los valores medios de lactato de los grupos A y B. Las diferencias entre los valores medios en cada estadio de esfuerzo entre ambos grupos no tienen significación estadística.

DISCUSIÓN

En Gipuzkoa existe *Efecto Relativo de la Edad* en el fútbol, siendo este RAE de magnitud variada, pudiéndose observar cómo equipos de similar nivel competitivo presentan distribuciones muy diferentes, e incluso contrapuestas.

De entre todas las categorías estudiadas, llama la atención la distribución de los jugadores en los equipos juveniles y cadetes. El valor medio de RAE en las tres categorías juveniles es de 66.6/33.3, 73.5/26.5 y 61.5/38.5, respectivamente; prácticamente son dos tercios los nacidos en la 1ª mitad del año, frente a sólo un tercio los nacidos en la 2ª mitad. Son valores similares a los informados por Helsen (6), e inferiores a los de Baxter-Jones (10), y Brewer (11) de la liga juvenil inglesa (tabla 2). Los RAEs observados podrían indicar, tal y como sugieren otros autores (8,11), un selectivo abandono de los niños que se han encontrado con la desventaja de su menor edad relativa.

De acuerdo con las observaciones realizadas por Helsen, Starkes & van Winckel (3) en futbolistas jóvenes en Bélgica, el RAE raramente aparece antes de los 12 años en equipos que no sean de alto nivel. Jochen Musch (5), en un amplio estudio realizado con 25.321 futbolistas reunidos en grupos de edad de 2 años, observó que en los grupos de 13-14, 15-16 y 17-18 años hay una relación lineal significativa entre la edad relativa y la participación en programas de fútbol, mientras que tal relación no es significativa en los grupos de 9-10 y 11-12 años de edad, y no existe en los jugadores aún más jóvenes (7-8 años).

Es destacable el fuerte RAE de los equipos inferiores de la Real Sociedad de Fútbol: en el equipo juvenil de división de honor es de 77.3/22.7; en el juvenil nacional de 82.6/17.4; y en el cadete de 85/15. Son valores similares a los observados por Brewer y cols. (11) (87/13) en futbolistas juveniles de elite. Al igual que han observado otros autores, la presencia de RAE es más importante entre los equipos altamente competitivos, lo que sostiene la teoría de la competencia como una de sus principales causas (1, 3, 5, 6, 7, 8, 12). El ejemplo más claro en este estudio es la absolutamente descompensada distribución por mes de nacimiento de los jugadores de la Selección Vasca sub-18, con un RAE del 89/11 considerando a todos los jugadores seleccionados, y si consideramos, en esta selección, sólo a los jugadores juveniles de primera año, comprobamos que todos ellos han nacido en la primera mitad del año (RAE = 100/00), y más concretamente entre enero y abril.

Como consecuencia de este fuerte desequilibrio en el fútbol base, el RAE se sigue manteniendo en los equipos seniors, incluso en el fútbol profesional. Los valores de RAE encontrados en los equipos profesionales resultan ser moderados si se comparan con los obtenidos por otros autores.

Estudiar el RAE en el fútbol femenino resulta más difícil que en el fútbol masculino, y debe de ser interpretado con más cautela. En Gipuzkoa se aprecia una mayor presencia de RAE en la categoría nacional (61.2/38.8) que en la territorial (52.35/47.65).

Tras comprobar la distribución sesgada de los jugadores en la mayor parte de los equipos y en todas las categorías, es razonable pensar que una vez seleccionados, las cualidades de trabajo físico de los jugadores sean similares. Comprobar este extremo fue nuestro segundo objetivo.

A pesar de que en el grupo de futbolistas infantiles seleccionados estudiados en nuestro servicio se observa ya una distribución de jugadores desigual, con un RAE de 57.3 / 42.7; y a pesar de observarse grandes diferencias inter-individuos en los valores de peso corporal total, esta-

tura y porcentaje graso, así como en la relación talla/ peso y en el índice de masa corporal (IMC) (conviven en este mismo grupo jugadores de 78.4 y de 34.3 kg. de peso, de 174 y de 140.5 cm de altura, con IMCs de 30.4 y de 15.7), la capacidad física aeróbica, la producción de lactato y su tolerancia son similares en los dos subgrupos estudiados. Las capacidades físicas son, sin lugar a dudas, determinantes muy significativos del éxito en el deporte en general, y en el fútbol en particular (7, 9, 12, 15, 18) y tienen su máxima variabilidad entre los 13 y los 15 años (13,14). En deportes de contacto y choque, solamente estas diferencias en la masa corporal pueden ser suficientes para disuadir de continuar en el equipo a los jugadores menos fuertes (13,14).

Los jugadores más mayores (grupo A) y los más jóvenes (grupo B) muestran valores similares (diferencias entre medias no significativas $-p>0.05-$) en los parámetros ergométricos estudiados (figuras 3 y 4). Esta similitud en los dos grupos podría denotar una más pronta adquisición del acondicionamiento físico del grupo de niños cronológicamente más joven. Es razonable pensar que estas cualidades físicas, junto a otros factores psicológicos y deportivos no estudiados, hayan sido determinantes en la selección de estos jugadores (1, 2, 8, 10).

¿Podemos reducir o eliminar el Efecto Relativo de la Edad? Se han estudiado varios posibles remedios al problema del RAE. Resumimos aquí algunas propuestas interesantes recopiladas por Musch y Grondin (8):

1.- La organización de las competiciones deportivas en base a la edad biológica, por medio de mediciones antropométricas como las realizadas en nuestro estudio, estudios esqueléticos de edad ósea o en base a las características sexuales. A la dificultad de agrupar así a los jóvenes habría que añadir las diferencias en madurez psicológica y en el número de horas de entrenamiento de varios patrones motores, lo que dificultaría la puesta en práctica este sistema organizativo.

2.- Variaciones de la fecha de corte de edad, o rotación de la fecha de corte, de manera que no sean siempre los mismos niños los que sufran la desventaja. Grondin y cols. (1) propusieron una estructuración basada en cortes cada 15 y 21 meses, y Boucher y Halliwell (17) períodos más cortos, de 9 meses, para reducir la diferencia de edad entre los más viejos y los más jóvenes de cada grupo.

3.- Ryan (18) propuso distintos niveles de competición en base al nivel competitivo. Se aseguraría la competición tanto entre jugadores de alto nivel como entre grupos de nivel más reducido.

4.- Cuotas de edad. Un sistema simple y fácil de aplicar, propuesto por Barnsley y Thompson (4): los equipos se conformarían obligatoriamente por niños nacidos durante todo el año competitivo, sin selecciones previas.

En todo caso, y sin necesidad de reorganizar el sistema actual de competiciones, la llave que abre la solución está, en nuestra opinión, en la vigilancia capacitada y responsable de los entrenadores, preparadores, médicos, directivos de clubes y federaciones, y responsables políticos.

El RAE no sólo tiene consecuencias para los niños y jóvenes que lo sufren, y que se ven forzados a abandonar muchas actividades deportivas. También puede conllevar consecuencias negativas para los propios clubes deportivos en relación al rendimiento deportivo, al poder ser la causa de una no bien identificada fuga de talentos. Y para toda la sociedad, al consentir esta discriminación sistemática de los niños nacidos "tarde".

El deporte ha de contemplarse como un derecho de todos los niños y niñas, de todos los jóvenes. Todos han de gozar de las mismas oportunidades. Y entre todos podemos reconducir este problema y evitar esta grave injusticia.

B I B L I O G R A F Í A

1. **Grondin S, Deshaies P, Nault LP.** Trimestres de naissance et participation au hockey et au volleyball. *La Revue Québécoise de l'Activité Physique* 1984; 2: 97-103.
2. **Barnsley RH, Thompson AH, Barnsley PE:** Hockey success and birthdate: the relative age effect. *Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation Journal* 1985; 51:23-8.
3. **Helsen WF, Starkes JL, van Winckel J.** Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *Am J Hum Biol* 2000;12(6):729-735.
4. **Barnsley RH, Thompson AH.** Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL. *Can J Behav Sci* 1998; 20: 167-176.
5. **Musch J.** Birthdate and success in youth soccer: Investigating the development of the relative age effect. *Sportonomics*. Disponible en: <http://www.psychologie.uni-bonn.de/sozial/staff/musch/tenness.htm>
6. **Helsen WF, Starkes JL, van Winckel J.** The influence of relative age on success and dropout in male soccer players. *Am J Hum Biol* 1998; 10: 791-798.
7. **Helsen WF, Hodges NJ, van Winckel J, Starkes JL.** The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *J Sports Sci* 2000; 18(9):727-36.
8. **Musch J, Grondin S.** Unequal Competition As An Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport. *Dev Rev* 2001; 21: 147-167.
9. **Carter JEL, Yuhasz MS.** Skinfolds and body composition of olympic athletes. En: Carter JEL (editor) *Physical Structure of Olympic Athletes Part II (Kinanthropometry of Olympic Athletes)*. Basel: Karger 1984: 144-182.
10. **Baxter-Jones A.** Growth and development of young athletes. Should competition levels be age related? *Sports Med* 1995; 20: 59-64.
11. **Brewer J, Balsom P, Davis J.** Seasonal birth distribution amongst European soccer players. *Sports Exercise and Injury* 1995; 1: 154-157. Tomado de Musch J and Grondin S. *Unequal Competition As An Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport*. *Dev Rev* 2001; 21: 147-167.
12. **Barnsley RH, Thompson AH, Legault P.** Family planning: football style. *The RAE in football. International Review for the Sociology of Sport* 1992; 27: 77-88. Tomado de Musch J and Grondin S. *Unequal Competition As An Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport*. *Dev Rev* 2001; 21: 147-167.
13. **Bar-Or O.** *Pediatric Sports Medicine for the Practitioner. From Physiologic principles to clinical applications*. Springer-Verlag, New York, 1983.
14. **Malina R.** Physical growth and biological maturation of young athletes. *Exerc Sport Sci Rev* 1994; 22: 389-434.
15. **Reilly T, Bangsbo J, Franks A.** Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci*. 2000; 18(9):669-83.
16. **Williams AM, Reilly T.** Talent identification and development in soccer. *J Anal Toxicol*. 2002;26(1):43-7
17. **Boucher J, Halliwell W.** The novem system: a practical solution to age grouping. *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation*, 1991; 57:16-20.
18. **Ryan P.** The relative age effect on minor sport participation. Unpublished master's thesis. Montreal, Quebec: McGill University 1989. Tomado de Musch J and Grondin S. *Unequal Competition As An Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport*. *Dev Rev* 2001; 21: 147-167.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido realizado en el seno de la Federación Guipuzcoana de Fútbol - Gipuzkoako Futbol Federakuntza, y ha sido patrocinado por la Sociedad de Estudios Vascos - Eusko Ikaskuntza y por la Fundación Oreki.

Correspondencia:

Federación Guipuzcoana de Fútbol. San Bartolomé, 21-23. 20007 Donostia. San Sebastián.

E-mail: aramendi@infonegocio.com

Aceptado: 12-01-2007 / Original nº 520