

Mes de nacimiento y éxito en el fútbol. Estudio del Efecto Relativo de la Edad en el fútbol guipuzcoano¹

(Month of birth and success in soccer. A study on the relative effect of age in Gipuzkoan soccer)

González Aramendi, José Manuel

Centro Sanitario Virgen del Pilar. Pº Zarategi, 10. 20013 Donostia/
San Sebastián

BIBLID [1577-8533 (2004), 6; 159-184]

Recep.: 23.06.2003

Acep.: 22.07.2004

Los niños nacidos más tarde dentro del año competitivo sufren de menores posibilidades de promoción, debido a su menor grado de madurez física, mental y emocional. Este fenómeno, conocido como Efecto Relativo de la Edad o RAE, se estudia en el fútbol guipuzcoano y estatal, evaluando posibles los mecanismos físicos implicados. Se discuten las consecuencias del RAE, los posibles remedios y las nuevas líneas de investigación abiertas.

Palabras Clave: Edad relativa. RAE. Fútbol. Deporte. Niños. Desarrollo. Discriminación. Competición.

Lehiaketa urtearen barnean beranduago jaiotako hurrek promozio aukera gutxiago izaten dute, beren gorputz, adimen eta emozio heldutasun maila txikiagoa dela eta. Fenomeno hori, Adinaren Eragin Erlatiboa (RAE) izenez ezagutzen dena, Gipuzkoako eta estatuko futboleko aztertzen ari da, tartean liratekeen mekanismo fisikoak ebaluatzen ari direlarik. RAEren ondorioak, litezkeen konponbideak eta zabalduko ikerketa lerro berriak eztabaidatzen dira lan honetan.

Giltza-Hitzak: Adin erlatiboa. RAE. Futbola. Kirola. Haurrak. Garapena. Diskriminazioa. Lehiaketa.

Les enfants nés plus tard dans l'année ont moins de possibilité de promotion, à cause de leur moindre maturité physique, mentale et émotionnelle. Ce phénomène, connu comme Effet Relatif de l'Age ou RAE, est étudié dans le football de Guipuzcoa et national, en évaluant les mécanismes physiques possibles impliqués. On parle des conséquences du RAE, les remèdes possibles et les nouvelles voies de recherche ouvertes.

Mots Clés: Age relatif. RAE. Football. Sport. Enfants. Développement. Discrimination. Compétition.

1. Este trabajo ha contado con una ayuda a la investigación de Eusko Ikaskuntza, 2003.

INTRODUCCIÓN

Definición del Efecto Relativo de la Edad (RAE)

En todos los sistemas escolares 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. Así, en una misma aula conviven niños nacidos justamente tras el corte de edad, niños nacidos a lo largo del año y los nacidos justamente antes del siguiente corte. A esta 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-)*.

Para la organización de actividades deportivas, el agrupamiento se realiza en base a un corte similar, que en la mayoría de los países se realiza el 1 de enero y coincide con la fecha de corte del curso escolar, pero que en algunos se establece en otra fecha distinta (1 de agosto u otra). Como es bien sabido, en nuestro entorno el corte se establece, tanto para actividades escolares como deportivas, el 1 de enero de cada año.

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. Así, si en un equipo el 55 % de los jugadores ha nacido entre el 1 de enero y el 30 de junio, y el 45 % restante entre el 1 de julio y el 31 de diciembre, este equipo tiene un RAE de 55 / 45. La mayor parte de los resultados de este estudio se expresarán de esta manera, aunque otros se presentarán relacionando trimestres. En este sentido, es posible establecer, en otras presentaciones, nuevas y más detalladas relaciones.

RAE en el colegio

Gracias a esta distribución de los alumnos según su año de nacimiento, la máxima diferencia de edad posible entre dos alumnos del mismo curso escolar queda así reducida a un año. Pero es ya suficiente como para que puedan apreciarse diferencias significativas en el desarrollo cognitivo (12,13). Y no es sorprendente que muchos profesores encuentren que los niños relativamente más jóvenes presenten más problemas académicos que sus compañeros más maduros.

Estas diferencias relacionadas con la edad tienden a equilibrarse en los años siguientes si los niños realizan un trabajo de adaptación más duro, y si los profesores dispensan una mayor atención a los niños con más dificultades (10, 24, 38). De este modo, los que parten con desventaja pueden lograr incluso mayores niveles de éxito académico en los cursos superiores (45). Pero, en caso contrario, los bajos rendimientos académicos pueden provocar efectos negativos, como baja auto-confianza y auto-estima, que pueden conducir a estados de apatía, ansiedad, tristeza y depresión.

En algunos casos, como factor agravante de esta situación está el acoso violento que sufren algunos escolares por parte de sus compañeros. Según un reciente estudio realizado por Javier Elzo y cols. (22), el 36 % de los escolares donostiarras ha sido maltratado al menos una vez por parte de sus compañeros de colegio, y de ellos el 11 % tres o más veces, en el curso 2001-2002. La población sujeta a acoso físico y psicológico (éste percibido como más grave y dañino, y menos soportable) es la pre-escolar (12-13 años), y se da tanto en chicos como en chicas, y curiosamente se da más entre los que obtienen mejores rendimientos escolares. Este acoso por parte de los “abusones” (un 35 % de los entrevistados confiesan que han maltratado una o dos veces, y un 15 % tres veces o más) puede llevar al niño agredido a sufrir serias depresiones.

Está bien documentado que la depresión y la desesperanza son ingredientes esenciales del suicidio y de los intentos de suicidio (1, 2, 3, 11, 25, 26, 36, 37, 44, 47). Un reciente estudio realizado por Thompson y cols. (50) demuestra que el RAE es también un factor de suicidio entre los jóvenes. Los registros de los suicidios acaecidos en Alberta –Canadá– entre los años 1979 y 1992, en jóvenes menores de 20 años, muestran diferencias significativas ($p < 0.01$) entre el número de casos acontecidos en jóvenes nacidos en la segunda mitad del año escolar (55.3 %) y los ocurridos en los nacidos en la primera mitad del curso (44.7 %). Se concluye así que la probabilidad de suicidio es mayor entre los nacidos más tarde dentro del año escolar.

RAE en el deporte

Para la organización de casi todas las actividades deportivas se aplica un criterio similar al del sistema escolar. Los niños son agrupados según su edad con el fin de proporcionarles una instrucción deportiva apropiada a su desarrollo, y asegurar en lo posible una competición proporcionada e igualdad de oportunidades. Las categorías se establecen, para la mayor parte de los jóvenes deportistas, en función de su año de nacimiento.

Pero hace ya casi 20 años, Grondin, Deshaies, y Nault (28), y Barnsley, Thompson, y Barnsley (6) 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 los jugadores del hockey sobre hielo (primer deporte en el que se ha estudiado el RAE) 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 sobre-representados, 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 competitivo 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. El cambio en la fecha de corte realizado recientemente en algunos países ha permitido comprobar cómo este hecho se reproduce rápidamente, adaptado al nuevo año competitivo (33).

Contrariamente a lo que ocurre en el colegio, la participación de los niños y jóvenes en la mayor parte de las actividades deportivas es voluntaria. Además, en el deporte, la existencia del RAE es, en general, mucho menos reconocida y, consecuentemente, no se han puesto en marcha estrategias efectivas para combatirlo. Más al contrario, los entrenadores tienden a completar los equipos con jugadores más maduros física y emocionalmente, lo que propicia el descuido y más fácil abandono de la actividad deportiva de los nacidos más tarde (4, 40). Gould (27), estima que en los EE.UU. un 35 % de los niños abandona el deporte organizado cada año. En todo caso, otros factores, como el genético, el motivacional 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 competicional, sean excelentes y logren sin dificultad un puesto en el equipo.

El RAE se ha investigado en un gran número de deportes. La revisión al respecto realizada por Jochen Musch y Simon Grondin (39), 57 estudios realizados por 35 autores en 11 deportes, muestra grandes variaciones en la distribución de los jugadores según su fecha de nacimiento, con relaciones que van desde la ausencia de RAE en algunos estudios (50/50) al 87/13 encontrado por Brewer y cols. (16) en una muestra pequeña de futbolistas juveniles de élite. La mayor parte de esta extensa investigación del RAE en los distintos deportes viene referida a deportistas masculinos.

La tabla 1, tomada de Musch & Grondin (39), muestra los principales valores encontrados por diversos autores en el fútbol.

Tabla 1. **Resumen de artículos sobre el Efecto Relativo de la Edad (RAE) en el fútbol**

Autor (s)	Características	Relación de jugadores nacidos en la primera y en la segunda mitad del año de la competición (en %).
Barnsley et al. (1992)	Copa del Mundo 1990 Torneo Mundial Sub-17 Torneo Mundial Sub-20	55/45 79/21 79/21
Bäumler (1996)	Profesionales (Alemania)	68/32 entre los más jóvenes (18-20) 49/51 entre los más viejos (33-35)
Baxter- Jones (1995)	Juvenil élite (Reino Unido)	81/19
Brewer et al. (1992)	Suecia, Sub-17	78/22 (muestra pequeña)
Brewer et al. (1995)	Juvenil élite (Reino Unido)	87/13 (muestra pequeña)
Dudink (1994)	Profesionales (Reino Unido)	62/38
Helsen et al. (1998)	Profesionales (Bélgica) Juvenil Nacional Juvenil Superior Juvenil Regular	57/43 70/30 62/38 62/38

Autor (s)	Características	Relación de jugadores nacidos en la primera y en la segunda mitad del año de la competición (en %).
Musch (1998)	Juvenil Tennessee, EE.UU. 7-8 años 17-18 años	aumento según aumenta la edad 51/49 68/32
Musch & Hay (1999)	Profesionales - Australia Profesionales - Brasil Profesionales - Alemania Profesionales - Japón	58/42 (1988/89, corte el 1 de enero) 60/40 (1995/96, corte el 1 de agosto) 57/43 56/44 66/34
Verhulst (1992)	Profesionales - Bélgica Profesionales - Francia Profesionales - Países Bajos	55/45 58/42 60/40

Original, para varios deportes, de Jochen Musch y Simon Grondin: Unequal Competition As An Impediment to Personal Development: A Review of the Relative Age Effect in Sport. *Developmental Review*, 21, 147-167.

Como puede apreciarse, el RAE es un fenómeno que, en el fútbol, se da en todo el mundo y en todas las categorías. Pueden apreciarse RAEs significativos en equipos profesionales de fútbol de Bélgica, los Países Bajos, y Francia, de Brasil, Australia, Japón, y Alemania, y Reino Unido, y también en equipos de categorías inferiores. El RAE raramente aparece antes de los 12 años en equipos no de alto nivel (32). En el otro extremo, tiende a reducirse a medida que aumenta la edad de los jugadores profesionales, probablemente a causa de mayores tasas de técnica y experiencia en detrimento de las cualidades puramente físicas.

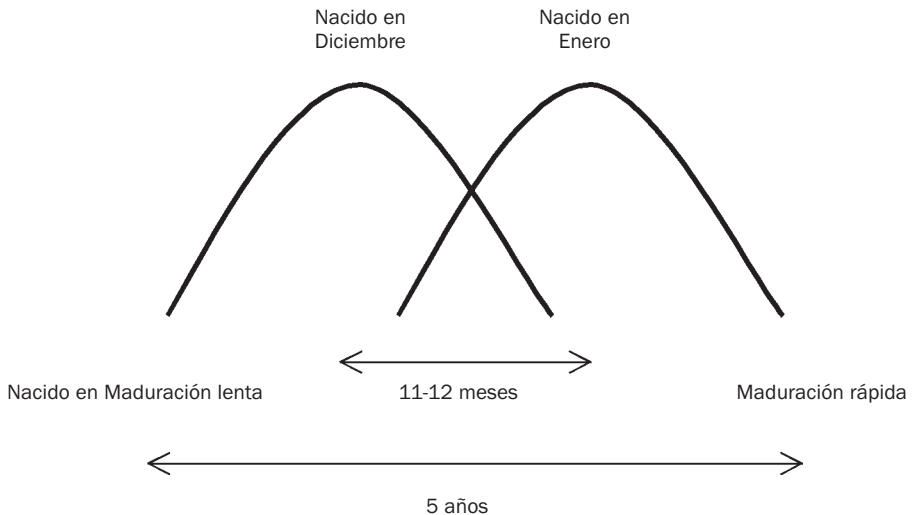
¿Cómo se produce el RAE?

El mecanismo más aceptado es el que relaciona el retraso en el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños nacidos más tarde con sus posibilidades de lograr un puesto en el equipo. La capacidad para competir, y en primer lugar para obtener una plaza en el equipo, viene determinada por las características físicas (peso, talla, masa muscular...), cualidades fisiológicas (velocidad, fuerza, resistencia...) y mentales (auto-confianza, resistencia psicológica...), cualidades normalmente menos desarrolladas en los más jóvenes.

Sabemos que el crecimiento y el desarrollo vienen determinados genéticamente, y que la variabilidad individual es máxima entre los 13-15 años en chicos, algo antes en las chicas. Y sabemos también que, en muchos casos, la edad cronológica no es pareja a la edad biológica o edad ósea. La edad relativa puede verse compensada o agravada por la maduración física, innata a cada niño. Así, un niño nacido en Diciembre puede compensar el handicap de una menor edad relativa si presenta cierto adelanto en su nivel de desarrollo físico. Pero si al nacido en Diciembre, con una edad relativa 12 meses menor que sus compa-

ñeros nacidos en Enero, se le añade un retraso en la maduración, la diferencia puede verse fácilmente aumentada a 2-3 años, e incluso más en algunos casos. La figura 1 representa gráficamente este hecho.

Figura 1. **Diferencias en la maduración dan lugar a edades biológicas muy dispares**



Bouchard & Roy (14) encontraron en jugadores de hockey hielo de 11-12 años de edad cronológica edades esqueléticas que variaban desde los 7 a los 14 años. Si coinciden un desarrollo tardío por maduración retrasada o lenta, y grandes diferencias en la edad relativa (nacer en Noviembre o Diciembre), resultará virtualmente imposible que el joven pueda competir en deportes de contacto con compañeros de su mismo grupo, a no ser que presente habilidades excelentes, ya sean innatas o adquiridas (normalmente fuera de los circuitos deportivos ordinarios).

La competición por obtener una plaza en el equipo es un poderoso condicionante. Si no hay competencia no existirá RAE. Por ejemplo, si hay 20 plazas para completar un equipo en un colegio o en un club de fútbol, y hay 20 jóvenes o menos del grupo de edad requerido, no hay motivos, más allá de la casualidad, para esperar una distribución sesgada de las fechas de nacimiento. En este caso no habrá RAE. Pero si para 20 plazas hay 200 candidatos, la fuerte competencia favorecerá la aparición de RAE: los menos veteranos, más inmaduros y menos desarrollados tendrán menos probabilidades de ser seleccionados. 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 (28, 31, 32, 33, 39, 40).

Los aspectos psicológicos son también relevantes en la aparición del RAE. Los niños presentan diferencias no sólo en maduración fisiológica, también en relación a la maduración psicológica: por un lado, la competencia percibida es un poderoso determinante de la participación deportiva, y por otro, la participación en deportes de competición puede ser contemplada por muchos niños como demasiado estresante (20, 29, 30, 42, 48).

Por último, la experiencia tiene también gran influencia. Una diferencia de edad de hasta 11-12 meses representa, a la edad de 10 años, una diferencia de casi un 10% en la experiencia vital. Y si un niño comienza a entrenar en un deporte a los 6 años de edad, esta menor edad implica una diferencia de experiencia a los 10 años de un 25%, que puede resultar mucho mayor si se consideran las diferencias 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. Consecuentemente, podrán competir a mayor nivel, lo que supondrá una mejora de su auto-estima, una mayor confianza en sus capacidades, y una mayor motivación. Mientras, los menos aptos verán cómo se aleja para ellos el tren de las oportunidades deportivas.

Algunos otros factores organizativos “ocultos” han de ser buscados para tratar de realizar una oferta justa a todos los niños y jóvenes. Verhulst (51) encontró que la presencia de futbolistas de alto nivel en los equipos de Holanda, Bélgica y Francia nacidos en Agosto era dos veces mayor a la de los nacidos en Julio, debido a mecanismos de selección progresivos, causados inadvertidamente por aspectos organizativos en las competiciones de fútbol-base.

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 desechables estas influencias, la constatación de la existencia de RAEs similares en países tan dispares como Alemania, Brasil, Canadá o Japón (39) hace que deban ser consideradas como de segundo orden.

Son, por lo tanto, los aspectos organizativos junto a las diferencias en crecimiento y maduración física y mental, y la experiencia adquirida, los mecanismos que, en un sustrato competitivo, generan la aparición y el mantenimiento del RAE en el deporte.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

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

1. Revisar el estado actual de la situación en relación a la distribución de los jugadores en los equipos en virtud de su fecha de nacimiento, en las principales categorías del fútbol de Gipuzkoa, así como en todos los equipos de la primera división de la liga española, para comprobar la presencia del RAE y su magnitud.

2. Comprobar si la teoría de la competencia (competición por una plaza en el equipo y selección por los entrenadores de los jugadores más maduros físicamente), argumentada para explicar el RAE, se pone ya de manifiesto en jugadores de 12-13 años de edad.

3. Debatir las medidas propuestas por otros autores para intentar reconducir este problema, que discrimina sistemáticamente a gran número de niños y jóvenes, y puede condicionar a la vez la calidad de los equipos deportivos de alto nivel.

MATERIAL Y MÉTODO

Para revisar 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 1762 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 y 680 jugadoras de la liga territorial y los 7 equipos, con un total de 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 en fútbol campo, y el 29.3 % del conjunto de jugadores de fútbol campo y fútbol playa.

Para estudiar el RAE en el fútbol profesional de alto nivel, se ha revisado la distribución de las fechas de nacimiento de 461 jugadores que conforman los 20 equipos de la primera división de la liga española.

Para comprobar si las cualidades que presentan los jugadores de un grupo ya seleccionado son o no, se han estudiado en los Servicios Médicos de la Federación Guipuzcoana de Fútbol, los valores antropométricos y los parámetros relacionados con la capacidad de trabajo físico de un total de 78 jugadores jugadores varones seleccionados, nacidos en 1990 (12-13 años de edad en el momento de la valoración). Estos futbolistas han sido 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 sub-grupos, 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. Los parámetros estudiados fueron: peso corporal total, estatura, porcentaje graso, relación talla/peso e índice de masa corporal (IMC). El porcentaje graso se determinó según la fórmula de Yuhasz modificada por Carter (17) para 6 pliegues cutáneos (triceps, subescapular, suprailíaco, umbilical, muslo anterior y pantorrilla).

La capacidad funcional de los jugadores se determinó por medio de pruebas de esfuerzo. Se empleó a tal efecto un tapiz rodante marca Jaeger modelo LE-3000, un electrocardiógrafo Bexen modelo Hirubex, un monitor Bexen modelo Bexgraf y un analizador fotométrico de lactato marca Lange modelo mini-8, aparatos que fueron calibrados regularmente durante el período de realización de las pruebas. El protocolo de esfuerzo utilizado fué escalonado progresivo, con inicio a 10 km/h e incrementos de 1.5 km/h cada 3 minutos, hasta la extenuación. Entre estadios se realizó una recuperación pasiva de 1.5 minutos para la toma de muestras de sangre y para el aclaramiento del lactato circulante. Previamente al inicio formal de la prueba cada jugador realizaba un calentamiento a baja velocidad. Las pruebas se realizaron con monitorización electrocardiográfica continua, y se realizaron tomas de 10 microlitros de sangre arterializada del lóbulo de la oreja para la determinación de las concentraciones de lactato circulante. Los parámetros estudiados fueron: tiempo de esfuerzo, velocidad, frecuencia cardíaca 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 de cada parámetro registrados en ambos grupos.

RESULTADOS

La distribución de los jugadores de cada equipo según su fecha de nacimiento se presenta en su formato más común, la relación entre el % de los jugadores nacidos en la primera mitad del año (1 de Enero a 30 de Junio) y el % de nacidos en la segunda mitad. Las presentaciones de estas distribuciones según otros períodos distintos de tiempo (trimestrales o bimensuales) serán especificadas en cada caso.

Fútbol guipuzcoano

La tabla 2 muestra la distribución de los jugadores de los equipos guipuzcoanos masculinos según categorías, y la tabla 3 la de las jugadoras guipuzcoanas de las dos categorías femeninas.

Tabla 2. **Distribución de los jugadores de los equipos guipuzcoanos masculinos según categorías**

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
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

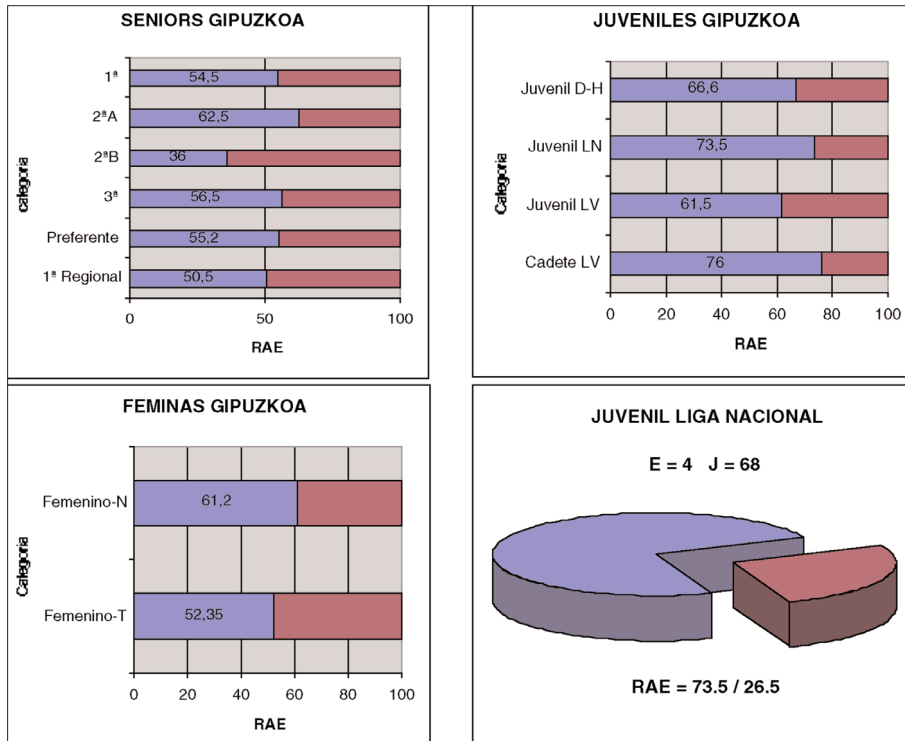
Tabla 3. Distribución de las jugadoras guipuzcoanas de las dos categorías femeninas

Categoría	Nº de equipos	Nº de jugadores	RAE
Territorial	33	680	52.35/47.65
Nacional	7	116	61.2/38.8

Las figuras 2 a 5 muestran la representación gráfica del RAE en las principales categorías del fútbol guipuzcoano.

Figuras 2 a 5. Representación gráfica del RAE en algunas categorías del fútbol guipuzcoano

(E = nº de equipos, J = nº de jugadores).



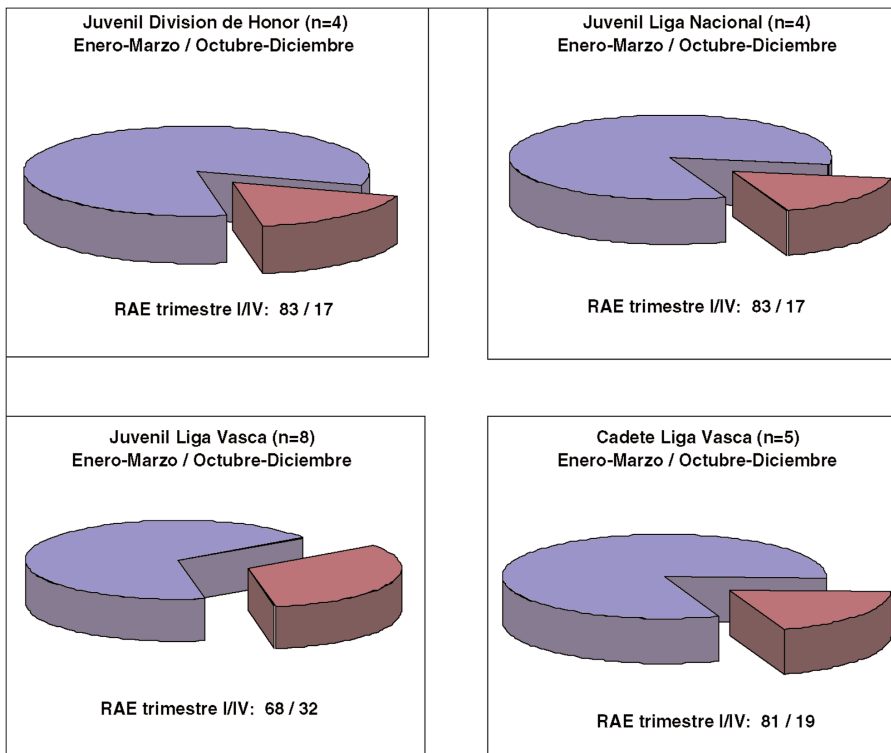
En la tabla 4 se comparan los valores encontrados en nuestro estudio en las tres categorías del fútbol juvenil, con los obtenidos por otros autores.

Tabla 4. Equipos juveniles. Comparación de nuestros resultados con los publicados por Musch y Grondin (39), recopilados de otros autores

RAE	Autor	Características
81/19	Baxter- Jones (1995)	Juvenil élite (Reino Unido)
87/13 (muestra pequeña)	Brewer et al. (1995)	Juvenil élite (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)

Las figuras 6, 7, 8 y 9 muestran la representación gráfica de la relación entre el porcentaje de jugadores nacidos en el primer trimestre del año y el porcentaje de los nacidos en el 4º trimestre, en las tres categorías juveniles y en la categoría cadete liga vasca.

Figuras 6, 7, 8 y 9. Representación gráfica del RAE primer trimestre / cuarto trimestre en las tres categorías juveniles y en la categoría cadete liga vasca



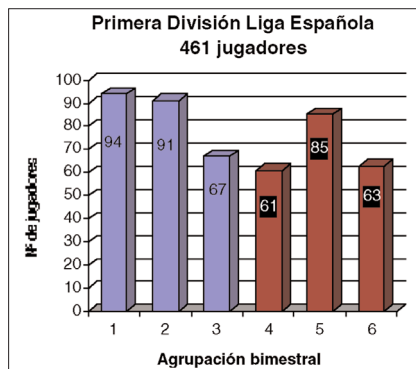
Liga española. Primera División, temporada 2002-2003

El valor medio de RAE en los 20 equipos que conforman la primera división de la liga española es de 54.7/ 45.3. La tabla 5 muestra la distribución de los jugadores de cada uno de los equipos de la primera división de la liga española, de mayor a menor RAE, y la figura 10 la representación gráfica de todos los jugadores de primera división, agrupados según fecha de nacimiento, cada 2 meses.

Tabla 5. **Distribución de los jugadores de los equipos de la primera división de la liga española, de mayor a menor RAE**

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

Figura 10. **Todos los jugadores de la primera división de la liga española, agrupados según fecha de nacimiento, cada 2 meses.**

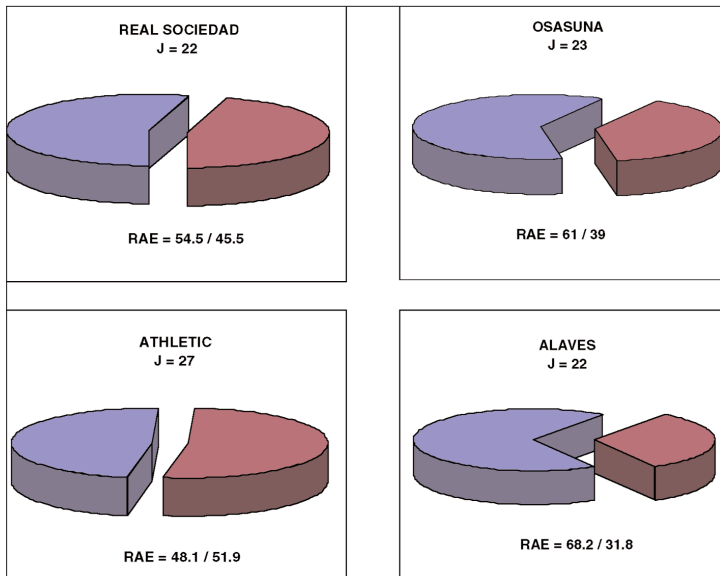


En la tabla 6 se comparan los valores encontrados en nuestro estudio en los cuatro equipos vascos de primera división, y en los 20 equipos españoles de primera división, con los obtenidos por otros autores. Las figuras 11 a 14 muestran la representación gráfica del RAE de los cuatro equipos vascos de la primera división de la liga española.

Tabla 6. Equipos profesionales. Comparación de nuestros resultados con los publicados por Musch y Grondin (39), recopilados de otros autores

RAE	Autor	Características
55/45	Barnsley et al. (1992)	Copa del Mundo 1990
79/21	Barnsley et al. (1992)	Torneo Mundial Sub-17
79/21	Barnsley et al. (1992)	Torneo Mundial Sub-20
68/32 entre jóvenes (18-20)	Bäumler (1996)	Profesionales (Alemania)
49/51 entre viejos (33-35)	Bäumler (1996)	Profesionales (Alemania)
62/38	Dudink (1994)	Profesionales (Reino Unido)
57/43	Helsen et al. (1998)	Profesionales (Bélgica)
58/42 (1988/89, corte 1 enero)	Musch & Hay (1999)	Profesionales - Australia
60/40 (1995/96, corte 1de agosto)	Musch & Hay (1999)	Profesionales - Australia
57/43	Musch & Hay (1999)	Profesionales - Brasil
56/44	Musch & Hay (1999)	Profesionales - Alemania
66/34	Musch & Hay (1999)	Profesionales - Japón
55/45	Verhulst (1992)	Profesionales - Bélgica
58/42	Verhulst (1992)	Profesionales - Francia
60/40	Verhulst (1992)	Profesionales - Países Bajos
57.5/42.5	Gonzalez Aramendi (2003)	Profesionales - Euskadi
54.7/45.3	Gonzalez Aramendi (2003)	Profesionales - España

Figuras 11 a 14. Representación gráfica del RAE de los cuatro equipos vascos de la primera división de la liga española (J = nº de jugadores)



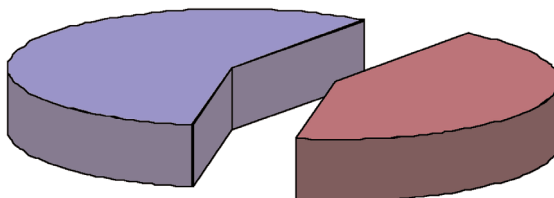
Estudio de variables antropométricas y ergométricas

El estudio de las características físicas y fisiológicas del amplio grupo de jugadores guipuzcoanos (n=78) de 12-13 años de edad (nacidos en 1990) nos aporta varios resultados interesantes. En primer lugar, tal y como se representa en la figura 15, la distribución de jugadores según su fecha de nacimiento es también aquí asimétrica, con un RAE de 57.3 / 42.7.

Figura 15. **Representación gráfica del RAE de la selección de jugadores infantiles realizada por las Escuelas Federativas de la FGF**

(J = nº de jugadores)

**RAE Escuelas FGF
J = 78**



RAE = 57.3 / 42.7

La tabla 7 muestra los valores medios de los parámetros antropométricos de los jugadores infantiles estudiados. Pueden observarse grandes diferencias inter-individuos en los valores de peso corporal total, estatura y porcentaje graso, así como en la relación talla/ peso y en el índice de masa corporal (IMC).

Tabla 7. **Valores medios de los parámetros antropométricos de todos los jugadores infantiles estudiados (n= 78)**

Parámetro	Valor medio	Desvío 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 graso (%)	9.60	3.74	28.8	5.6

En la tabla 8 se muestran los valores antropométricos medios y las desviaciones estándar de los jugadores del grupo A (nacidos en los meses de Enero y Febrero) y de los del grupo B (nacidos en los meses de Noviembre y Diciembre). Los valores medios no presentan entre sí diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 8. Valores medios y desviaciones estándar de los parámetros antropométricos de los jugadores infantiles del grupo A (n=17) y del grupo B (n=14)

Parámetro	Grupo A	Grupo B
Edad (meses)	157.4 ± 0.89	147.3 ± 0.61
Peso (kg)	50.3 ± 10.08	45.5 ± 10.07
Estatura (cm)	156.1 ± 7.17	153.9 ± 8.51
Talla/peso (cm/kg)	3.19 ± 0.47	3.48 ± 0.51
IMC	20.54 ± 3.15	19.01 ± 2.35
Sum. 6 pliegues (mm)	78.18 ± 51.63	57.53 ± 20.11
Porcentaje grasa (%)	10.77 ± 5.42	8.60 ± 2.09

Los valores medios de velocidad máxima, velocidad máxima estable (*), frecuencia cardíaca máxima y concentración máxima de lactato en sangre de todos los jugadores infantiles estudiados, determinados en prueba de esfuerzo en tapiz rodante, se muestran en la tabla 9.

(*) En el caso de los jugadores que completan los 3 minutos del último estadio de esfuerzo, la velocidad máxima es igual a la velocidad máxima estable, pero si sólo se completan 1 o 2 de los 3 minutos del último estadio, la velocidad máxima estable correspondería a 1/3 o 2/3, respectivamente, de la velocidad máxima.

Tabla 9. Valores medios de los parámetros ergométricos de todos los jugadores infantiles estudiados (n= 78)

Parámetro	Valor medio	Desvío estándar	Valor máximo	Valor mínimo
Velocidad máxima (km/h)	14.8	1.00	16.0	11.5
Velocidad máxima estable (km/h)	14.7	1.02	16.0	11.5
Frecuencia cardíaca máxima (lpm)	197.3	7.12	211	180
Lactato máximo (mmol/l) (n=31)	7.15	2.11	12.72	3.70

Las concentraciones de lactato en sangre se refieren a la suma de los jugadores de los grupos A y B (n=31), los únicos en los que se ha analizado este parámetro.

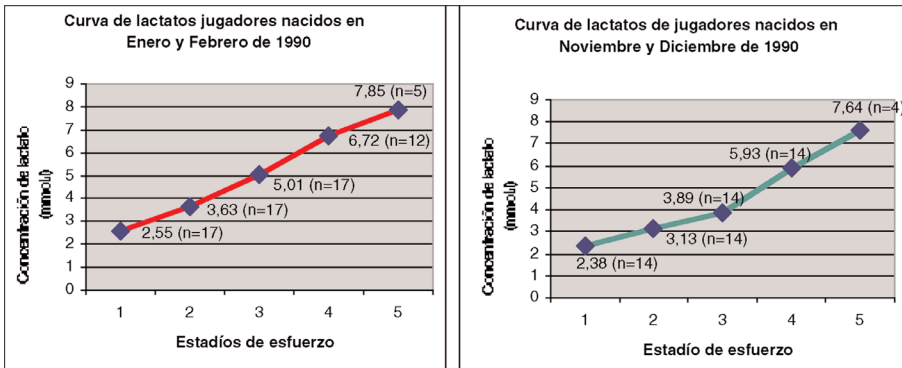
En la tabla 10 se muestran los valores ergométricos medios y las desviaciones estándar de los jugadores del grupo A y de los del grupo B. Los valores medios no presentan entre sí diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 10. Valores medios y desviaciones estándar de los parámetros ergométricos de los jugadores infantiles del grupo A (n=17) y del grupo B (n=14)

Parámetro	Grupo A	Grupo B
Velocidad máxima (km/h)	14.9 ± 1.02	15.8 ± 0.76
Velocidad máxima estable (km/h)	14.7 ± 1.05	15.04 ± 0.72
Frecuencia cardíaca máxima (lpm)	195.7 ± 8.24	197.2 ± 5.03
Lactato máximo (mmol/l) (n=31)	7.45 ± 2.54	6.85 ± 1.55

Las figuras 16 y 17 muestran las curvas de lactato correspondientes a los valores medios de los grupos A y B. En ordenadas, la concentración de lactato en mmol/l, y en abscisas los estadios de esfuerzo. Las diferencias entre los valores medios en cada estadio de esfuerzo entre ambos grupos no tienen significación estadística.

Figuras 16 y 17. **Curvas de lactato de los valores medios de los grupos A y B**



DISCUSIÓN

Habitualmente, y sobre todo en el caso de grandes poblaciones, homogénea distribución del número de nacimientos acontecidos cada mes a lo largo del año. Pero en algunas poblaciones esta distribución puede no ser tan homogénea. Así, en poblaciones agrarias pequeñas los matrimonios son tradicionalmente más frecuentes tras la finalización de las labores de siembra o de recogida. Dado el carácter del estudio, nos hemos visto en la obligación de revisar la distribución de los nacimientos en Gipuzkoa mes a mes. Para ello hemos verificado los acontecidos en el período 1998-2000 (23), comprobando una homogeneidad suficiente como para que la distribución de los nacimientos entre la primera mitad del año y la segunda sea del 50 % / 50 %, pero con diferencias significativas con $p < 0.01$ entre las medias del mes de Noviembre con los meses de Enero, Abril, Mayo, Julio, Agosto, Setiembre y Diciembre, y diferencias significativas con $p < 0.05$ en las medias de nacimientos entre Junio y Mayo, y Junio y Agosto. Aún siendo poco relevante para grandes poblaciones, este hecho debiera de ser considerado al analizar la distribución de los individuos en base a su fecha de nacimiento en poblaciones pequeñas.

En Gipuzkoa existe *Efecto Relativo de la Edad* en el fútbol, lo que nos induce rápidamente a pensar que es probable que lo haya también en otros muchos deportes competitivos. Las posibilidades deportivas de los niños y de las niñas van a depender, en gran medida, de la suerte de nacer antes o más tarde dentro del año. Las posibilidades de triunfo deportivo, y lo que es más importante, las de continuidad de la práctica de deportes competitivos, como forma de ejer-

cicio físico saludable desde el punto de vista orgánico, psicológico y social, son menores para los nacidos a final de año.

Esto no significa, claro, que los nacidos al final del año no tengan presencia en los equipos deportivos: la tienen, obviamente, pero en menor medida. Porque otros factores, como el bagaje genético, el desarrollo psico-motor en la primera infancia, la adquisición de habilidades por entrenamiento, las oportunidades derivadas de muchas y muy diferentes causas, la experiencia, e incluso el puro azar, también intervienen. Factores que pueden hacer que la distribución de los jugadores según su fecha de nacimiento pueda llegar a ser en algunos casos, los menos, radicalmente diferente, con una mayor presencia de jugadores nacidos en la segunda mitad del año competitivo.

Así, el RAE en los equipos de fútbol guipuzcoanos estudiados no es homogéneo, pudiéndose observar equipos de similar nivel competitivo con RAEs muy diferentes, e incluso contrapuestos.

De entre todas las categorías estudiadas, llama la atención la distribución de los jugadores por fecha de nacimiento en los equipos juveniles y cadetes. El valor medio de RAE en cada una de las tres categorías juveniles de la liga guipuzcoana es de 66.6/33.3, 73.5/26.5 y 61.5/38.5. Si se comparan estas distribuciones con las registradas por otros autores en las mismas categorías (tabla 4), observamos que son valores similares a los que informa Helsen (32), e inferiores a los de Baxter-Jones (9), y Brewer (16) de la liga juvenil inglesa. Estudiando 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.

La proporción de jugadores esperada tanto en la categoría juvenil como en las restantes, sería del 50% / 50%, habida cuenta de la distribución homogénea de los nacimientos por meses en Gipuzkoa. Sin embargo, los RAEs observados indican 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 Winkel (33) en futbolistas jóvenes en Bélgica, el RAE raramente aparece antes de los 12 años en equipos que no sean de alto nivel. Jochen Musch (40), en un amplio estudio realizado con 25.321 futbolistas reunidos en grupos de edad de 2 años (utilizando la correlación de Pearson entre mes de nacimiento y diferencia entre el número de jugadores nacidos por mes observados y esperados), ha observado 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 (la mayor parte de los jugadores de estas categorías nacieron en los primeros meses del año competitivo), mientras que tal relación no existe en el grupo de jugadores más jóvenes (7-8 años) y no es significativa en los grupos de 9-10 y 11-12 años de edad.

Es destacable el fuerte RAE de los equipos inferiores de la Real Sociedad de Fútbol: el equipo juvenil de división de honor presenta un RAE de 77.3/22.7, el

juvenil nacional de 82.6/17.4, y el cadete de 85/15. Son valores similares a los observados por Brewer y cols. (16) (87/13) en futbolistas juveniles de élite. 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 (5, 28, 31, 32, 33, 39, 40).

Como consecuencia de este fuerte desequilibrio en el fútbol base, el RAE se sigue manteniendo en los equipos seniors, incluso en el fútbol profesional. Tomando los jugadores de los 4 equipos vascos de la primera división española en la temporada 2002-2003, el RAE en conjunto es de 57.5/42.5. De los 20 equipos que conforman la primera división de la liga española, el desequilibrio a favor de la primera parte del año se da en 13 equipos, dos presentan una distribución al 50% y 5 una mayor presencia de jugadores nacidos en la segunda mitad del año. El valor medio de RAE en los 20 equipos que conforman la primera división de la liga española es de 54.7/ 45.3. Estos RAEs resultan ser moderados si se comparan con los obtenidos por otros autores en equipos profesionales (tabla 6).

Bäumler (8) investigó la evolución del RAE en futbolistas profesionales de la Bundesliga alemana, encontrando que el efecto decrecía gradualmente con el aumento de la edad de los jugadores (68/32 entre profesionales de 18-22 años, y 49/51 entre jugadores de 33-35 años), lo que se traduce como una progresiva desaparición de la ventaja física y psicológica inicial por nacer en la primera mitad del año competitivo.

El fútbol femenino presenta una situación peculiar dentro del mundo del fútbol, debido en parte a las características antropométricas y fisiológicas específicas de la mujer (19, 53, 21), pero sobre todo al castigo que supone el estereotipo social adjudicado. Muchos y variados factores son los que determinan la actual estructura del fútbol femenino. M. Tejedor y K. Torés (49), destacan entre ellos las diferencias en las capacidades físicas, la incorporación tardía de las mujeres al fútbol, deficiencias en infraestructuras y en la organización de entrenamientos, la falta de medios para configurar una élite y la falta de expectativas que ello conlleva. Con tan sólo tres categorías, la Superliga (en la que compiten 12 equipos), la Liga Nacional (78 equipos distribuidos en 6 grupos) y la Liga Territorial, los equipos se ven conformados por jugadores de edades distintas, características físicas y psicológicas distintas, así como distintos niveles de entrenamiento que proporcionan a su vez diferentes grados de experiencia, y una situación social también dispar. En la CAV un total de 1309 mujeres estaban federadas en la presente temporada 2002-2003. En cuanto al número de jugadoras, el fútbol guipuzcoano, con un total de 796 licencias (el 60.9 % del total de licencias de la CAV) está a la cabeza, seguido de Bizkaia con 491 jugadoras (37.5 %), quedando muy atrás Araba, con sólo 20 jugadoras (un 1.5%).

En Gipuzkoa sólo se compete en las dos categorías inferiores en fútbol campo: Territorial, con 33 equipos y 680 jugadoras, y Nacional, con 7 equipos y 116 jugadoras. Estas jugadoras conforman un 9.23 % del total de futbolistas de fútbol campo (en fútbol playero participan 44 jugadoras, un 22.2 % del total de jugadores playeros (198)).

Esta escasez de categorías, que hace que convivan en un mismo equipo jugadoras de edades muy variadas, junto a la menor competencia para entrar a formar parte de los equipos, y la mayor facilidad de llegar a una élite menos exigente por el momento, debiera no comportar tantas desigualdades, al tener menor relieve en este caso la edad relativa. Estudiar el RAE en el fútbol femenino resulta más difícil que en el fútbol masculino, y debe de ser interpretado con más cautela. A pesar de todo ello, 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 situados ya en un grupo seleccionado, las cualidades de sus jugadores vayan a ser similares. En el grupo de futbolistas infantiles estudiados en nuestro servicio, se observa ya una distribución de jugadores desigual, con un RAE de 57.3 / 42.7.

En los parámetros antropométricos estudiados, hemos encontrado grandes desviaciones estándar de los valores medios, con amplios rangos entre valores máximos y mínimos. 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, de IMC de 30.4 y de 15.7. Las capacidades físicas son, sin lugar a dudas, determinantes muy significativos del éxito en el deporte en general, y en el fútbol en particular (5, 7, 35, 43, 31, 53, 34, 52) y tienen su máxima variabilidad entre los 13 y los 15 años.

No hemos podido realizar estudios de edad ósea por problemas organizativos. Retrasos y adelantos de un año en la edad biológica en relación a la cronológica son relativamente habituales, y no es tan raro encontrar entre jóvenes de estas edades diferencias de 2 años. Estas diferencias de maduración de hasta 5 años entre unos y otros jóvenes, junto con cargas genéticas diferentes, podrían crear serias desventajas a los jóvenes menos fuertes de la competición. Bouchard & Roy (14) encontraron en jugadores de hockey hielo de 11-12 años de edad cronológica, edades esqueléticas que variaban desde los 7 a los 14 años.

En deportes de contacto y choque, sólomente estas diferencias en la masa corporal pueden ser suficientes para disuadir de continuar en el grupo a los jugadores menos fuertes en el equipo.

El análisis de las pruebas de esfuerzo realizadas muestra claramente que las capacidades físicas aeróbicas, y la producción de lactato, así como su tolerancia son similares en los dos grupos estudiados. 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 (tabla 10, figuras 16 y 17). Aunque, a juicio de los entrenadores, nuestro grupo no puede considerarse de alto nivel, las cualidades físicas y fisiológicas similares de los grupos A y B sí denotan una más pronta adquisición del acondicionamiento físico necesario en el grupo de niños más joven, teóricamente más inmaduro. Es muy probable que estas cualidades físicas, junto a otros factores psicológicos y deportivos no estudiados, hayan sido determinantes para la selección de estos jugadores del grupo B. Hemos de recordar que el desarrollo psicológico

y emocional va parejo al físico. Si a las menores proporciones corporales y menor desarrollo de las capacidades físicas de fuerza, potencia y resistencia se suman una menor autoconfianza y autoestima, y probablemente menores tasas de agresividad, la desmotivación de estos niños resultará ser mayor, y asimismo más altas las probabilidades de abandono del equipo.

Todos estos hallazgos, tanto en el fútbol guipuzcoano como en la liga española, confirman la idea ya bien aceptada de que se trata de un fenómeno universal, asociado con el corte de edad.

¿Podemos reducir o eliminar el Efecto Relativo de la Edad?

Se han estudiado varios posibles remedios al problema del RAE. Destacamos aquí algunas propuestas interesantes recopiladas por Musch y Grondin (39):

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 hay que añadir las diferencias en madurez psicológica y en el número de horas de entrenamiento de varios patrones motores, por lo que no resulta fácil poner en práctica esta organización.

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. (28) propusieron una estructuración basada en cortes cada 15 y 21 meses, y Boucher y Halliwell (15) 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 (46) 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.

En todo caso, y sin necesidad de reorganizar el sistema actual de competiciones, la llave que abre la solución está en la vigilancia capacitada y responsable de los entrenadores, preparadores, médicos y otros responsables deportivos, incluidos, claro está, los directivos de clubes y federaciones, y los responsables políticos. Entre todos es posible identificar este problema y reconducirlo.

CONCLUSIONES

Tenemos razones para preocuparnos algo más por los nacidos tarde dentro del año escolar y deportivo. Forzados a agrupar a jóvenes de distintas características,

tanto en el colegio como en el deporte, las consecuencias derivadas de un inadecuado tratamiento de la inmadurez física y psicológica pueden ser desde desapercibibles hasta extremadamente graves, incluyendo el suicidio del joven.

Existe RAE en el fútbol guipuzcoano y en el fútbol español. Dos de los principales investigadores del fenómeno RAE, Jochen Musch y Roy Hay (41), califican el efecto relativo de la edad en el fútbol como la evidencia de una discriminación sistemática y transcultural contra los niños nacidos tarde en el año competitivo. Una discriminación que afecta a muchos niños y niñas, a los propios clubes y federaciones, y que señala al sistema deportivo y a la sociedad en general. Porque las consecuencias del RAE afectan a todos esos niveles.

Para los niños y jóvenes, la edad relativa supone un impedimento para su desarrollo personal, y conlleva muy a menudo una injusta marginación, cuando no maltrato. Para los equipos deportivos, los clubes y el deporte en general del País, el RAE da lugar, con toda probabilidad, a una fuga de talentos. Y para la sociedad en su conjunto, un problema que señala a su propia inmadurez en la tarea de trabajar con las generaciones más.

Hemos de tener siempre presente que el sistema deportivo ha de servir para proporcionar a todos los niños y jóvenes beneficios de índole físico, psicológico y social. El acceso a educación en la salud y la actividad física, y el acceso a diversas formas de ejercicio debieran ser cuestiones prioritarias de nuestros programas de atención a los jóvenes. El deporte organizado juega un importante papel en la respuesta a dar a las necesidades de actividad física de niños y adolescentes. Todos ellos han de tener acceso a las mismas oportunidades de desarrollar y mantener estilos de vida sanos.

La preadolescencia y la adolescencia son momentos clave en la vida de todas las personas, tiempo en el que las actitudes tomadas pueden determinar el curso completo de la vida. La actividad física regular, bien realizada, influye positivamente en la maduración física y psicológica de los jóvenes. Además, el ejercicio físico y el deporte de competición pueden ser formidables herramientas de ocio, serias alternativas a otras opciones menos inocuas y lamentablemente bien establecidas.

Nosotros, padres, entrenadores, médicos, federativos y responsables políticos, hemos de preocuparnos por la justicia en el deporte y la igualdad de oportunidades. Investigar esta estúpida discriminación es una tarea fácil. Ponerle freno puede ser algo más complicado. Pero podemos hacerlo.

Santiago Coca (18) se refiere al período de formación del futbolista como un tiempo de paciencia, de aprendizaje, de encuentros, de creación espontánea, de posibilidades no censuradas. Un tiempo para sentirse a gusto, un tiempo de compromiso y de generosidad.

Es necesario a tal efecto una visión no cortoplacista, no obsesionada con el marcador, ni con la clasificación, ni con el éxito. Manteniendo la motivación y la

ilusión de todos nuestros chicos y chicas, habremos logrado la mayor de las victorias: el legado de un sistema deportivo justo que ha de ayudarles a aprovechar con ética y con estética las oportunidades que les brinde la vida. Y esto no es moco de pavo.

FUTURAS INVESTIGACIONES

En Gipuzkoa juegan al fútbol de manera federada (fútbol campo y fútbol playa) un total de 8.711 chicos y chicas. Suponen una parte considerable de la población deportiva total de Gipuzkoa. Existe *Efecto Relativo de la Edad* en el fútbol de Gipuzkoa. Se ha identificado en detalle y se constata que este RAE se mantiene, aunque en menor medida, en el fútbol profesional de alto nivel. Es necesario ahora completar la investigación de la incidencia del RAE en los equipos guipuzcoanos no tratados en este estudio.

El fútbol vizcaíno, alavés, navarro o de cualquier otro territorio, debería ser también investigado, vinculando el fútbol base con el profesional, y estudiando las diferencias que pueden aparecer en las mismas categorías entre distintos territorios.

El seguimiento longitudinal de los jugadores, a lo largo de las distintas temporadas en las que entrena y compite, nos daría información de mucho interés sobre la participación real de los jóvenes en competición, su rendimiento deportivo, y también sobre la incidencia del RAE en los abandonos que cada año se producen.

La FIFA estima que para el año 2010 habrá tantas mujeres como hombres jugando al fútbol. Si las previsiones realizadas por la FIFA son atinadas y se trasladan a Gipuzkoa, donde el fútbol femenino supone el 9.23 % del total de licencias, en 7 años el número total de jugadoras experimentaría un incremento fabuloso del 950 %. Aún con mucho menor crecimiento, será necesaria una reestructuración del fútbol femenino. Tenemos aquí, pues, una oportunidad para prevenir el problema del RAE en las mujeres. De lograrlo, la categoría femenina no sólo habrá igualado su presencia en el fútbol, habrá logrado una participación más justa, sin discriminar a las niñas que han cometido el error de nacer tarde.

Mayores niveles de discriminación se producen cuando los niños y niñas padecen alguna limitación física o mental. Para que el Programa de Solidaridad de la FIFA no quede en meras palabras de ánimo, y se haga realidad la oferta de oportunidades de entrenamiento y competición para individuos con discapacidades es necesario un esfuerzo organizativo, de formación y de concienciación. A tal efecto, la coordinación entre instituciones, profesionales y voluntarios resulta imprescindible. Lograr que este programa sea realidad esta misma próxima temporada 2003-2004 es sólo cuestión de aunar voluntades y esfuerzos.

Es probable, prácticamente seguro, que exista este mismo fenómeno del RAE en otros muchos deportes competitivos, y que afecte de todas las maneras antes

mencionadas para el fútbol. Una amplia investigación debería ser puesta en marcha por cada federación deportiva, apoyada por quienes ostentan responsabilidades políticas, en aras de detectar esta presencia y sus repercusiones.

Coordinar estos esfuerzos puede facilitar esta labor de identificar a los miles de niños y niñas que en Gipuzcoa, y fuera de ella, sufren esta injusta y estúpida discriminación deportiva, que puede además repercutir negativamente en su autoconfianza y la autoestima.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMSON, L.Y.; ALLOY, L.B.; HOGAN, M.E.; WHITEHOUSE, W.G.; CORNETTE, M.; AKHAVAN, S.; CHIARA, A. (1998). "Suicidality and cognitive vulnerability to depression among college students: a prospective study". *J Adolesc*, Aug; 21(4), pp. 473-87
- ABRAMSON, L.Y.; METALSKY, G.I.; ALLOY, L.B. (1989). "Hopelessness depression: a theory-based subtype of depression". *Psychol Rev*, 96, pp. 358-72.
- ALLOY, L.B.; ABRAMSON, L.Y.; METALSKY, G.I.; HARTLAGE, S. "The hopelessness theory of depression: attributional aspects". *Br J Clin Psychol*. 1988 Feb; 27 (Pt 1), pp. 5-21
- BARNESLEY, R.H. & THOMPSON, A.H. (1988). "Birthdate and success in minor hockey: The key to the NHL". *Canadian Journal of Behavioural Science*, 20, pp. 167-176.
- BARNESLEY, R.H.; THOMPSON, A.H. & LEGAULT, P. (1992). "Family planning: football style. The RAE in football". *International Review for the Sociology of Sport*, 27, pp. 77-88.
- Tomado de 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, pp. 147-167.
- BARNESLEY, R.H.; THOMPSON, A.H.; BARNESLEY, P.E. (1985). "Hockey success and birthdate: the relative age effect". *Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation Journal*, 51, pp. 23-8.
- BAR-OR, O. (1983). *Pediatric Sports Medicine for the Practitioner. From Physiologic principles to clinical applications*. Sprinter-Verlag, New York.
- BÄUMLER, G. "Der Relativalterseffekt bei Fu_ballspielern und seine Wechselwirkung mit dem Lebensalter [The relative age effect in soccer and its interaction with chronological age]". In Bäumlér, G. and Bauer, G. (eds). *Sportwissenschaft rund um den Fu_ball*. [Soccer Sport Science]. Hamburg, 1998, pp. 109-115. Tomado de Musch, J. (1998). "Birthdate and success in youth soccer: Investigating the development of the relative age effect". *Sportonomics* (in press).
- BAXTER-JONES, A. (1995). "Growth and development of young athletes. Should competition levels be age related?" *Sports Medicine*, 20, pp. 59-64.
- BEAR, G.C.; MINKE, K.M.; GRIFFIN, S.M.; DEEMER, S.A. "Achievement-related perceptions of childrens with learning disabilities and normal achievement: group and developmental differences". *J Learn Disabil*, 1998 Jan-Feb; 31 (1), pp. 91-104.
- BECK, A.T.; STEER, R.A.; BECK, J.S.; NEWMAN, C.F. (1993). "Hopelessness, depression, suicidal ideation, and clinical diagnosis of depression". *Suicide Life Theat Behav*. Summer; 23(2), pp. 139-45.

- BISANZ, J.; DANNER, F.; RESNICK, L.B. (1979). "Changes with age in measures of processing efficiency". *Child Dev*, Mar; 50(1), pp. 132-41.
- BISANZ, J.; MORRISON, F.; DUNN, M. (1995). "Effects of age and schooling on the acquisition of elementary quantitative skills". *Developmental Psychology*, 31, pp. 221-236.
- BOUCHARD, C.; ROY, B. (1969). "L'âge osseux des jeunes participants du tournoi international du Hockey Pee Wee du Québec". *Mouvement*, 4, 225-232. Tomado de 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, pp. 147-167.
- BOUCHER, J.; HALLIWELL, W. (1991). "The novem system: a practical solution to age grouping". *Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation*, 57, pp. 16-20.
- BREWER, J.; BALSOM, P.; DAVIS, J. (1995). "Seasonal birth distribution amongst European soccer players". *Sports Exercise and Injury*, 1, pp. 154-157. Tomado de 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, pp. 147-167.
- CARTER, J.E.L.; YUHASZ, M.S. "Skinfolds and body composition of olympic athletes". En: Carter, J.E.L. (editor) (1984). "Physical Structure of Olympic Athletes Part II (Kinanthropometry of Olymoic Athletes)". *Medicine and Sport Science* vol. 18. Basel: Karger, pp. 144-182.
- COCA, S. (2003). "El tiempo de los primeros pasos". *III Congreso Internacional de Entrenadores de Fútbol*, Donostia.
- DAVIS, J.A.; BREWER, J. (1993). "Applied physiology of female soccer players". *Sports Med*. Sep; 16(3), pp. 180-9.
- DOLCINI, M.M.; ADLER, N.E. (1994). "Perceived competencies, peer group affiliation, and risk behavior among early adolescents". *Health Psychol*. Nov; 13(6), pp. 496-506.
- EKBLUM, B. (1994). Football (Soccer). "Handbook of Sports Medicine ans Science". *IOC Medical Commission Publication-Blackwell Scientific Publications Ltd*.
- ELZO, J.; GARCÍA, N.; LAESPADA, M.T.; ZULUETA, M. (2003). *Drogas y Escuela VI. Evolución del consumo de drogas en escolares donostiarras (1981-2002)*. Editor: Escuela Universitaria de Trabajo Social-Kutxa.
- EUSTAT, Euskal Estatistika Erakundea-Instituto Vasco de Estadística. *Censos de Población y Viviendas (CPV01)*.
- FRAZIER, J.A.; MORRISON, F.J. (1998 Apr.). "The influence of extended-year schooling on growth of achievement and perceived competence in early elementary school". *Child Dev*, 69 (2), pp. 495-517.
- GIBB, B.E.; ALLOY, L.B.; ABRAMSON, L.Y.; ROSE, D.T.; WHITEHOUSE, W.G.; HOGAN, M.E. (2001). "Childhood maltreatment and college student's current suicidal ideation: a test of the hopelessness theory". *Suicide Life Theat Behav*. Winter, 31(4), pp. 405-15.
- GLADSTONE, T.R.; KASLOW, N.J. (1995). "Depression and attributions in children and adolescents: a meta-analytic review". *J Abnorm Child Psychol*. Oct; 23(5), pp. 597-606.

- GOULD, D. (1987). "Understanding attrition in children's sport". In Gould, D.; Weiss, M. (Eds.). *Advances in pediatric sport sciences - Behavioral issues*, pp. 61-85. Cham-pain, I.L. *Human Kinetics*. (tomado de Musch, J.; Hay, R. (1999). "The relative age effect in soccer: cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year". *Sociology of Sport Journal*, 16, pp. 54-64).
- GRONDIN, S.; DESHAIES, P.; NAULT, L.P. (1984). "Trimestres de naissance et participation au hockey et au volleyball". *La Revue Québécoise de l'Activité Physique*, 2, pp. 97-103.
- HARTER, S.; WATERS, P.; WHITESELL, N.R. (1998). "Relational self-worth: differences in perceived worth as a person across interpersonal contexts among adolescents". *Child Dev. Jun*; 69(3), pp. 756-66.
- HARTER, S. (1992). "Visions of self: beyond the me in the mirror". *Nebr Symp Motiv.* 40, pp. 99-144.
- HELSEN, W.F.; HODGES, N.J.; van WINCKEL, J.; STARKES, J.L. (2000). "The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise". *J Sports Sci Sep*; 18(9), pp. 727-36.
- HELSEN, W.F.; STARKES, J.L.; van WINCKEL, J. (1998). "The influence of relative age on success and dropout in male soccer players". *American Journal of Human Biology*, 10, pp. 791-798.
- HELSEN, W.F.; STARKES, J.L.; van WINCKEL, J. (2000). "Effect of a change in selection year on success in male soccer players". *American Journal of Human Biology*, Nov 1; 12(6), pp. 729-735.
- MALINA, R. (1994). "Physical growth and biological maturation of young athletes". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 22, pp. 389-434.
- MALINA, R.M.; PENA REYES, M.E.; EISENMANN, J.C.; HORTA, L.; RODRIGUES, J.; MILLER, R. (2000). "Height, mass and skeletal maturity of elite portuguese soccer players aged 11-16 years". *J Sports Sci. Sep*; 18(9), pp. 685-93.
- METALSKY, G.I.; ABRAMSON, L.Y.; SELIGMAN, M.E.; SEMMEL, A.; PETERSON, C. (1982). "Attributional styles and life events in the classroom: vulnerability and invulnerability to depressive mood reactions". *J Pers Soc Psychol. Sep*; 43(3), pp. 612-7.
- METALSKY, G.I.; JOINER, T.E. Jr.; HARDIN, T.S.; ABRAMSON, L.Y. (1993). "Depressive reactions to failure in a naturalistic setting: a test of the hopelessness and self-esteem theories of depression". *J Abnorm Psychol. Feb*; 102(1), pp. 101-9.
- MORRISON, F.J.; GRIFFITH, E.M.; ALBERTS, D.M. (1997). "Nature-nurture in the classroom: entrance age, school readiness, and learning in children". *Dev Psychol. Mar*; 33 (2), pp. 254-62.
- 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, pp. 147-167.
- MUSCH, J. (1998). *Birthdate and success in youth soccer: Investigating the development of the relative age effect*. Sportonomics (in press). <http://www.psychologie.unibonn.de/sozial/staff/musch/tenness.htm>
- MUSCH, J.; HAY, R. (1999). "The relative age effect in soccer: cross-cultural evidence for a systematic discrimination against children born late in the competition year". *Sociology of Sport Journal*, 16, pp. 54-64.

- NAUGHTON, G.; FARPOUR-LAMBERT, N.J.; CARLSON, J.; BRADNEY, M.; VAN PRAAGH, E. (2000). "Physiological issues surrounding the performance of adolescent athletes". *Sports Med. Nov*; 30(5), pp. 309-25.
- REILLY, T.; BANGSBO, J.; FRANKS, A. (2000). "Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer". *J Sports Sci. Sep*; 18(9), pp. 669-83.
- RULCOVIUS, G.; REINHARD, H.G. (1990). "Cognitive theories of depression. Implications for the investigation of emotional disturbances in childhood and adolescence". *Acta Paedopsychiatr*, 53(1), pp. 62-70.
- RUSSELL, R.J.H.; STARTUP, M.J. (1986). "Mothers of birth and academic achievement". *Personality and Individual Differences* 7, pp. 839-846. Tomado de 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, pp. 147-167.
- RYAN, P. (1989). "The relative age effect on minor sport participation. Unpublished master's thesis". Montreal, Quebec: McGill University. Tomado de 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, pp. 147-167.
- SCHLEBUSCH, L.; WESSELS, W.H. (1988). "Hopelessness and low-intent in parasuicide". *Gen Hosp Psychiatry, May*; 10(3), pp. 209-13.
- SMOLL, F.L.; SMITH, R.E. (1991). "Stress and the Adolescent Athlete". *Adolesc Med. Feb*; 2(1), pp. 47-64.
- TEJEDOR, M.; TORÉS, K. (2003). "Fútbol femenino: situación actual en entrenamiento y competición". *III Congreso Internacional de Entrenadores de Fútbol*, Donostia.
- THOMPSON, A.H.; BARNESLEY, R.H.; DYCK, R.J. (1999). "A New Factor in Youth Suicide: The Relative Age Effect". *Can J Psychiatry*, 44, pp. 82-85.
- VERHULST, J. (1992). "Seasonal birth distribution of West European soccer players: A possible explanation". *Medical Hypotheses*, 38, pp. 346-348.
- WILLIAMS, A.M.; REILLY, T. (2002). "Talent identification and development in soccer". *J Anal Toxicol. Jan-Feb*; 26(1), pp. 43-7.
- WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. (1994). "Gender Issues and the Female Athlete". In: *Physiology of Sports and Exercise*. Wilmore, J.H.; Costill, D.L. (eds). Human Kinetics.