



Revista Digital de Educación Física

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y DEL CONSUMO DE ALIMENTOS Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN JUGADORES DE DIVISIÓN DE HONOR JUVENIL DE FÚTBOL

José David Cotán Cid

Estudiante. Universidad de Sevilla. España.

Adrián Fernández de la Fuente

Estudiante. Universidad de Sevilla. España.

Fernando Mata Ordoñez

CEO Nutriscience Spain. España.

Antonio Jesús Sánchez Oliver

Profesor. Universidad de Sevilla. España

Email: asanchez38@us.es

RESUMEN

En la actualidad, la nutrición y el consumo de suplementos nutricionales (SN) son de vital importancia en la búsqueda de rendimiento en el fútbol. El objetivo de este estudio es evaluar la composición, los hábitos alimenticios y el consumo de SN en 54 futbolistas juveniles de la categoría División de Honor (DH) con una edad media 16,92 años (desviación estándar $\pm 0,73$). Los usuarios fueron sometidos a una bioimpedancia eléctrica, y realizaron dos cuestionarios, uno referente a los hábitos alimenticios (FFQ) y otro referente al consumo de SN. La altura media de los jugadores fue de 1,76 metros y con un peso medio de 70,36 kg, con un porcentaje de grasa de 13,29. Solo un 38,89% de los encuestados realizaban algún tipo de dieta. Existe un gran déficit en alimentos ricos en nutrientes, sobre todo verdura y fruta, y un excesivo consumo de alimentos bajos en nutrientes, destacando sobre todo el consumo de bebidas alcohólicas y refrescos. Un 77,78% admite haber consumido algún SN y un 57,4% lo hacía para mejorar su rendimiento. Los SN más consumidos fueron bebidas isotónicas (70,37%), barritas energéticas (62,96%), cafeína (33,33%), vitamina D (18,51%) y proteína (no de suero) (12,96%).

PALABRAS CLAVE:

Fútbol; composición corporal; alimentación; suplementos nutricionales; rendimiento; ergogenia

INTRODUCCIÓN.

Es bien sabido que una alimentación adecuada y la práctica de actividad física de forma regular durante la adolescencia son cruciales para el crecimiento y el desarrollo óptimo, siendo dos pilares fundamentales para promover una buena salud a corto y largo plazo. Las necesidades de energía y nutrientes aumentan durante la adolescencia y son más altas que en cualquier otro momento de la vida (Iglesias-Gutiérrez, García-Rovés, Rodríguez, Braga, García-Zapico y Patterson, 2005), más aún, si éstos se dedican al deporte de forma semi-profesional.

Si nos centramos en el fútbol, se puede decir que la nutrición es un factor fundamental para aportar al deportista la energía necesaria que satisface el conjunto de exigencias físicas requeridas en cualquier deporte (Mohr, Krstrup, y Bangsbo, 2005). De este modo, es necesario establecer un estrecho control sobre la alimentación del futbolista, y así, conseguir que estos dispongan sus sistemas energéticos en situación óptima para conseguir mantener su rendimiento físico y evitar la fatiga, previniendo a su vez enfermedades y lesiones (Carling, Le Gall, y Dupont, 2012).

El fútbol genera un elevado gasto energético a quienes lo practican. Leblanc et al. (2002), informaron que el consumo calórico de futbolistas profesionales se encontraba en un rango que iba de 2352 ± 454 a 3395 ± 396 kcal/día. El requerimiento de éste se obtiene a través de procesos metabólicos que usan tanto la vía oxidativa como la no oxidativa (Reed, De Souza, y Williams, 2012), debido a su carácter intermitente, en el que se alternan largos períodos de baja intensidad, con situaciones de alta intensidad y períodos de descanso (Gabbett, King, y Jenkins, 2008). Durante el transcurso de un partido se recorren grandes distancias, un jugador de alto nivel puede llegar a correr durante un partido entre 10-13 km (Bangsbo, Mohr, y Krstrup, 2006), en el que se realizan entre 40 y 60 sprints por jugador de unos 3-4 seg (Aragüez-Martín et al., 2013), siendo estas últimas las acciones más determinantes en un partido, fundamentales tanto para marcar goles, como para conseguir evitarlos, destacando la importancia de las situaciones a alta intensidad (Barbero-Álvarez, D'Ottavio, Vera, y Castagna, 2009). Además, es importante diferenciar entre la primera y la segunda parte, ya que en esta última aparece una pérdida significativa de velocidad, y una disminución de la distancia recorrida en comparación con la primera parte, destacando también un aumento de las lesiones en este segundo periodo, llegando a situar en los últimos 15 minutos del partido un 25% del total de las lesiones que se producen en el fútbol (Hawkins, Hulse, Wilkinson, Hodson y Gibson, 2001). Todo este desgaste que se da en un partido se ve multiplicado por los 34 encuentros que se producen por temporada en la categoría estudiada (división de honor juvenil), con largos viajes cada 2 semanas, 4-5 días de entrenamiento a la semana de entre 1,5 y 2 horas de duración, durante 8 meses. Vista toda la situación y la peculiaridad de este deporte, la primera consideración a tener en cuenta debe ser que los jugadores dispongan de energía suficiente para satisfacer el gasto de energía requerida en cada sesión de entrenamiento y en cada partido (Clarke, Drust, MacLaren, y Reilly, 2005), así como para cubrir las necesidades propias de su vida diaria.

Numerosos estudios destacan que un aumento del consumo de hidratos de carbono en un plan nutricional está relacionado con la búsqueda de un mayor rendimiento deportivo en fútbol (Teixeira, Goncalves, Meneses y Moreira, 2014). En

un estudio se compararon los efectos de una dieta con 8 g/kg/día de hidratos de carbono y de otra inferior durante tres días, demostrando que el equipo con la dieta rica en carbohidratos recorrió una mayor distancia en un partido, alcanzó mayores velocidades y consiguió que en la segunda mitad, la disminución de la distancia recorrida fuera menor (Souglis et al., 2013). A lo anteriormente expuesto, habría que añadir que una dieta rica en carbohidratos no solo favorece a un mayor rendimiento durante un partido, también ayuda a conseguir una más rápida y mejor recuperación, favorece la prevención de enfermedades y permite alcanzar una mayor intensidad durante los entrenamientos (Maughan y Shirreffs, 2007). Además, en relación con esto, se ha demostrado que el consumo de carbohidratos durante la realización del esfuerzo favorece un mayor rendimiento en labores ofensivas y defensivas en el tramo final de un partido retrasando la depleción de las reservas de glucógeno (Tzintzas, William, Boobis, y Greenhaff, 1995; 1996). De igual manera, el consumo de hidratos de carbono tiene gran importancia para el rendimiento del futbolista en las horas previas y posteriores a entrenamientos o partidos.

El segundo macronutriente a destacar son las proteínas, que ayudan a la regeneración producida en diferentes estructuras, provenientes del daño muscular provocado por el esfuerzo asociado a la práctica del fútbol, así como para favorecer las adaptaciones producidas por los mismos (Thorlund, Aagaard y Madsen, 2009). Aunque la ventana anabólica está siendo cuestionada (Aragon y Schoenfeld, 2013; Wall et al., 2016), es importante señalar que existen estudios donde el consumo de proteínas tras la finalización del esfuerzo, aumentó la síntesis de proteínas musculares en comparación con el consumo realizado 3 horas después del esfuerzo (Levenhagen, Gresham, Carlson, Maron, Borel, y Flakoll, 2001). Hay que destacar, que el esfuerzo a los que están sometidos los futbolistas, hacen que sus requerimientos de proteínas sean superiores a los del resto de la población (Boisseau, Le Creff, Loyens, y Poortmans, 2002; Boisseau, Vermorel, Rance, Duché y Patureau-Mirand, 2007), estableciendo su recomendación diaria en un consumo aproximado de 1,7 g/kg/día (Maughan y Shirreffs, 2007). Además, es importante que la ingesta post esfuerzo, contenga tanto proteínas como hidratos de carbono, para buscar un aumento en la síntesis de proteínas del futbolista, y la recuperación en las reservas de glucógeno muscular en depleción por el esfuerzo realizado (Burke, Loucks y Broad, 2006).

Aunque son pocas las referencias existentes en cuanto a los lípidos y sus efectos en el rendimiento de los futbolistas, estos no son menos importantes, siendo fundamentales en deportes de naturaleza intermitente como el caso del fútbol, ya que su consumo diario ayuda a el restablecimiento de las reservas de triglicéridos intracelulares, y a su uso como recuperador durante los periodos de descanso entre esfuerzos (Bartlett, Hawley, y Morton, 2014). Si hablamos de los ácidos grasos esenciales, es importante destacar los ácidos grasos ω -3, ya que, entre otras cosas, produce un efecto antiinflamatorio después de la realización de ejercicios excéntricos (Tartibian, Maleki, y Abbasi, 2011). Además, un plan nutricional equilibrado que contenga una cantidad moderada de ácidos grasos esenciales, ω -3 principalmente, puede afectar de forma positiva en el rendimiento del futbolista, pero también un déficit de estos, esta relacionado con el aumento del riesgo de lesión (Gerlach, Burton, Dorn, Leddy, y Horvath, 2008). Como hemos visto, un déficit en el consumo de lípidos puede ser perjudicial para el rendimiento del futbolista, por lo que la recomendación apropiada se encuentra por encima del 20% y por

debajo del 35% de su ingesta energética, una vez establecido la ingesta de hidratos de carbonos y de proteínas (Ruiz, Irazusta, Gil, Irazusta, Casis y Gil, 2005).

Para asegurar una alimentación adecuada, equilibrada y segura, a veces es necesario acudir a los suplementos nutricionales (SN), sobre todo cuando existen altas demandas energéticas o factores que influyen en el rendimiento y la salud del deportista y que no es posible cubrir solamente con alimentos. Las principales razones que justifican su consumo son el aumento del rendimiento deportivo, cubrir algún déficit en la dieta y el cuidado de la salud (Sánchez-Oliver, Miranda-León, y Guerra-Hernández, 2008), aunque los motivos de su uso pueden variar ampliamente según las características específicas de cada deporte y la situación concreta del deportista (Palacios, Manonelles, Blasco, Franco, Manuz, y Villegas, 2012). Diversos estudios han destacado el consumo de las bebidas deportivas, vitaminas y minerales, cafeína, creatina y suplementos de proteínas en deportes de equipo (Hespel, Maughan, y Greenhaff, 2006; Knapik, Steelman, Hoedebecke, Austin, Farina y Lieberman, 2016; Rodríguez, Di Marco y Langley, 2009; 2009; Spriet y Gibala, 2004).

Diferentes estudios han demostrado que la cafeína puede producir beneficios en la distancia recorrida, en la velocidad, sobre todo en los últimos tramos del partido, y en los aspectos técnicos de juego realizados a alta intensidad en fútbol (Barbero-Álvarez et al., 2009). Otros de los suplementos que sobresalen en los estudios de suplementación en fútbol es la creatina, que, entre otras cosas, puede mejorar de forma evidente los sprints de forma repetida y las carreras de alta intensidad, ayudando además en los procesos de recuperación (Miny, Burrowes y Jidovtseff, 2017; Lanhers, Pereira, Naughton, Trousselard, Lesage y Dutheil, 2017).

Dos suplementos también a destacar, ya sea por un efecto positivo sobre el rendimiento conjuntamente (Bellinger, Howe, Shing, y Fell, 2012), o de forma independiente (Doudouros et al., 2006), son la B-alanina y el bicarbonato sódico, influyendo ambas de forma positiva sobre la distancia recorrida a altas velocidades y aumentando el número de sprints producidos. Además, y como último suplemento recomendado por los estudios para la práctica del fútbol, encontramos la HMB, que ayuda a mejorar el rendimiento a través de su efecto anti catabólico reduciendo la contribución energética de las proteínas (Albert, Morente-Sánchez, Ortega, Castillo y Gutiérrez, 2015). Aunque aún se necesita una mayor evidencia para corroborar la acción de estos tres últimos suplementos en fútbol.

La posibilidad de aumentar el rendimiento deportivo a través del consumo de suplementos conlleva cierto peligro, en primer lugar, debido a la falta de información a cerca de los mismos, y en segundo lugar provocado por una compra excesiva sin ningún tipo de control, destacando la compra de estos suplementos a través de internet sin un control de seguridad y con dudas sobre la legalidad de los mismos (Sánchez-Oliver, 2013). Es tanto el peligro que conllevan que incluso existen personas que consumen o consumirían SN que aumentarían el rendimiento aun siendo perjudiciales para la salud con el fin de alcanzar objetivos propuestos (Sánchez-Oliver, Baena Arroyo, Fernandez Gavira y Mata Ordoñez, 2016).

El uso de SN debe estar situado como complemento de un plan nutricional equilibrado, ya que no suele resultar útil fuera de estas condiciones y no se justifica en el caso de los deportistas jóvenes que pueden obtener ganancias significativas

en el rendimiento a través de la maduración en edad, de la experiencia deportiva o del desarrollo de un plan de nutrición deportiva (Thomas, Erdman y Burke, 2016).

El objetivo del presente estudio es conocer los hábitos alimenticios y el consumo de SN en jugadores de fútbol de categoría juvenil, pertenecientes a División de Honor.

1. MATERIAL Y MÉTODO.

1.1. DISEÑO.

La estrategia usada en el estudio es descriptiva no experimental selectiva. Para ello se ha usado la técnica del auto informe y de este modo recabar información empírica mediante cuestionarios sobre una muestra de participantes con el objeto de investigar los hábitos alimenticios y el consumo de SN en la misma.

1.2. MUESTRA

Se realizaron un total de 61 cuestionarios a jugadores de equipos pertenecientes al grupo IV de la División de Honor Juvenil, con una edad media de 16,92 años (desviación estándar $\pm 0,73$; mínimo 16; máximo 18 años). 7 jugadores no asistieron a la valoración de la composición corporal, por lo que la muestra final fue 54 (n=54). La pauta de muestreo no fue aleatoria ya que se pretendió hacer llegar los cuestionarios al mayor número de jugadores posible, de los equipos participantes en la categoría de División de Honor juvenil pertenecientes a la provincia de Sevilla. Los menores de edad presentaron el consentimiento informado firmado por uno de los padres o tutores.

1.3. INSTRUMENTOS

Para la realización del estudio han sido utilizados dos cuestionarios impresos en papel, un tallímetro (Seca 213) y un bioimpedanciometro eléctrico (Tanita BC 545N) que divide el cuerpo en cinco segmentos (brazos, piernas y el área abdominal) para proporcionar resultados más precisos. El primero de los cuestionarios usados, que nos informa acerca del consumo de SN, está validado previamente (Sánchez-Oliver, 2013) y ha sido usado en estudios anteriores (Sánchez-Oliver, 2013; Sánchez-Oliver, Baena Arroyo, Fernandez Gavira y Mata Ordoñez, 2016; Sánchez-Oliver, Miranda-León, y Guerra-Hernández, 2008; 2011), y que obtuvo un 54% de calidad metodológica en una revisión realizada por Knapik et al. (2016) en los que solo aprobaron 57 de los 164 cuestionarios diferentes revisados para el estudio del consumo de SN. El cuestionario está compuesto por tres partes diferenciadas: una primera parte donde se recogen los datos sociales, personales y antropométricos de la muestra; una segunda que se centra en la práctica de actividad deportiva y su contextualización; y una tercera parte que reúne información sobre la dieta y la suplementación nutricional. El segundo cuestionario fue un Food Frequency Questionnaire (FFQ). Este cuestionario, que informa sobre los hábitos alimenticios, está validado previamente por Fallaize et al. (2014) y ha sido utilizado en numerosos estudios, siendo del Bejar et al. (2016) uno de los más actuales. En este cuestionario se recoge el consumo en los últimos 28 días de refrescos, dulces, frutas, verduras, legumbres, carnes, huevos, pescados,

comidas preparadas y bebidas alcohólicas. Ambos cuestionarios fueron respondidos previo consentimiento informado por parte de cada participante. Para la valoración de la composición corporal de la muestra se atendieron a las normas descritas en la Metodología ISAK-GREC para biomedancia eléctrica (Alvero Cruz, et al., 2009), obteniéndose los datos referentes a peso, grasa corporal, IMC, músculo, hueso, agua y grasa visceral.

1.4. PROCEDIMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Una vez obtenidos todos los resultados, se pasaron los datos al Paquete de Programas estadísticos SPSS (Statistical Package for Social Sciences, versión 23.0) para el tratamiento estadístico. El estudio descriptivo de los datos comprendió la realización de tablas de frecuencias y porcentajes para las variables categóricas y el cálculo de medidas descriptivas para las variables cuantitativas.

2. RESULTADOS.

La tabla 1 recoge todos los datos en relación a la composición corporal de todos los jugadores a nivel general y por grupos según los diferentes puestos de juego. Como se puede comprobar, la altura y el peso medio de los sujetos son de 176 cm y 70,36 kg, siendo el grupo formado por los porteros los que poseen mayor estatura, mientras que los de menor estatura esta representado por el grupo de medias puntas. Entre todos los sujetos encuestados tenemos una media de 13,29% de grasa corporal, siendo los extremos, como en el caso del peso corporal los que menor porcentaje de grasa poseen. La media de la masa muscular es de 52 kg en general, destacando los centrales los que mayor masa muscular poseen y los extremos los que menor masa muscular tienen.

Tabla 1. Composición Corporal

		General	PT	CT	LT	MC	MP	EXT	DC
Altura (cm)	M	176,65	1,82	1,8	1,73	1,77	1,69	1,74	1,81
	DE	± 5,97	± 0,03	± 0,03	± 0,03	± 0,06	± 0,05	± 0,06	± 0,07
Peso (kg)	M	70,36	75,94	76,57	66,64	70,88	63,25	62,40	74,83
	DE	± 7,58	± 2,81	± 8,07	± 3,56	± 6,50	± 5,51	± 4,50	± 5,67
IMC	M	22,53	23,03	23,68	22,21	22,73	22,26	20,68	22,93
	DE	± 1,72	± 0,87	± 1,97	± 1,37	± 1,73	± 1,38	± 1,37	± 1,30
%Grasa	M	13,29	12,34	16,61	13,74	13,16	11,75	10,05	14,22
	DE	± 4,65	± 1,97	± 6,45	± 4,57	± 3,71	± 4,25	± 3,35	± 5,34
% Masa Muscular	M	52,35	52,66	54,08	51,99	52,66	52,93	49,65	52,38
	DE	± 7,54	± 9,97	± 8,28	± 4,86	± 8,26	± 8,26	± 6,64	± 8,53
Hueso (kg)	M	3,05	3,26	3,21	2,96	3,07	2,85	2,86	3,10
	DE	± 0,24	± 0,09	± 0,23	± 0,13	± 0,24	± 0,31	± 0,17	± 0,27
% Agua	M	61,99	58,36	59,24	61,87	61,85	64,63	65,80	62,80
	DE	± 4,56	± 8,07	± 5,59	± 2,93	± 2,83	± 2,29	± 2,62	± 4,05
Grasa Visceral (kg)	M	1,37	1,40	1,67	1,57	1,33	1,25	1,13	1,17
	DE	± 0,62	± 0,55	± 1	± 0,79	± 0,49	± 0,50	± 0,35	± 0,41
Años	M	18,3	18,22	18,52	18,61	18,32	18,24	18,31	18,16
	DE	± 0,58	± 1,03	± 0,41	± 0,59	± 0,51	± 0,74	± 0,50	± 0,59

M = media; DE = desviación estándar; PT = portero; CT = central; LT = latera; MC = medicentro; MP = media punta; EXT = extremo; DC = delantero centro

La tabla 2 muestra que la gran mayoría de los encuestados (87%) llevan 10 años o más federados en fútbol. Además, respecto a los años que llevan jugando en dicha categoría decir que la mayoría es su primera temporada (83,33%) y solo hay un sujeto el cual es su tercera temporada que lleva disputando dicha competición. Respecto a los días de entrenamiento un 55,55% coinciden en 4 días de entrenamiento por semana, seguidos por un 35,2% que entrenan 5 días por semana. En cuanto a la duración de los mismos un 68,52% entrenan entre 1,5 horas y 2 horas.

De los 54 encuestados tan solo 21 (38,89%) seguían algún tipo de dieta, siendo la mediterránea la única escogida. Los motivos principales por la cual la hacían, era para cuidar su salud (52,38%) y para mejorar el rendimiento (42,86%). De todos los que realizaban dieta tan solo el 4,75% era dirigida por un dietista-nutricionista.

Tabla 2. Datos Deportivos de los encuestados

		n	%
Años federados en fútbol	10 años o más	47	87,00
	9 años	1	1,85
	8 años	1	1,85
	7 años	3	5,60
	6 años	1	1,85
	5 años	1	1,85
Temporadas en la categoría	1 temporada	45	83,33
	2 temporadas	8	14,82
	3 temporadas	1	1,85
Días de entrenamiento a la semana	2 días	1	1,85
	3 días	1	1,85
	4 días	30	55,55
	5 días	19	35,20
	6 días	3	5,55
Tiempo de entrenamiento	> 2 horas	3	5,60
	Entre 1 hora y 1,5 horas	14	25,92
	Entre 1,5 horas y 2 horas	37	68,52
Días que compites a la semana	1 día	39	72,22
	1-2 días	15	27,78

El 77,78% de la muestra ha consumido algún suplemento nutricional en alguna ocasión, y un 42,6% lo consume en la actualidad. Los principales motivos que llevan a consumir dichos suplementos son, la búsqueda en la mejora del rendimiento (57,40%), principalmente, y el cuidado la salud (9,3%), en según caso. La tabla 3 recoge el consumo de los diferentes SN por la muestra. En esta se observa que los SN más consumidos por los encuestados son las bebidas isotónicas (70,37%), barritas energéticas (62,96%), cafeína (33,33%), vitamina D (18,51%), proteína (no de suero) (12,96%) y creatina (9,26%), siendo los centros comerciales (29,63%), las tiendas especializadas (12,96%) y las farmacias (11,11%), los lugares donde más acuden los encuestados a comprarlos. Ellos mismos (33,33%), preparadores físicos (18,52%) y amigos (9,26%), son las personas a las que acuden los encuestados para informarse a la hora de consumir los SN, situándose en último lugar con un 7,41% los dietistas-nutricionistas a pesar de ser las personas más adecuadas para la recomendación del consumo de suplementos. En cuanto a cuando suelen consumir

los SN la muestra, encontramos que su ingesta suele darse tanto en entrenamientos como en competición (29,4%), destacándose su consumo antes de comenzar la práctica deportiva (35,18%).

Un 57,4% de los sujetos encuestados reconocen la obtención de resultados positivos tras el consumo de SN. El 68,52% de la muestra se encuentra a favor del consumo de SN dentro de la legalidad, y solo un 5,55% de ellos estaría dispuesto a tomar suplementos que fueron perjudiciales para la salud con el fin de conseguir sus objetivos.

Tabla 3. Consumo de Suplementos Nutricionales por la muestra

	n	%
Barritas energéticas	34	62,96
Bebidas isotónicas	38	70,37
Cafeína	18	33,33
Creatina	5	9,26
Vitamina D	10	18,51
Aminoácidos esenciales	1	1,85
Complejo vitamínico	5	9,26
Magnesio	3	5,55
Glucosamina	3	5,55
Proteína (no de suero)	7	12,96
Proteína de suero	2	3,7
Guaraná	1	1,85
Ginseng	2	3,7
Levadura de cerveza	2	3,7
Jalea real	4	7,41
Cartílago de tiburón	1	1,85
Bicarbonatos	2	3,7
Ácidos grasos w-3	1	1,85
Complejo mineral	1	1,85

La tabla 4 nos muestra la frecuencia de consumo de alimentos por la muestra (FFQ). En referencia a la fruta, la mayoría de los jugadores la consumen 3-4 (29,6%) veces por semana, mientras que 22,2% suelen consumirlas de 1-2 veces al día. Respecto a la ingesta de verduras, los jugadores encuestados en su mayoría solo las toman 1-2 veces por semana (37%) seguido por un consumo aún menor de 3-4 veces por semana (33,3%).

Más de la mitad de los encuestados afirman consumir legumbres entre 1-2 veces por semana (57,4%). En lo referente a la carne, hay que destacar cómo el 42,6% toman entre 3-4 veces por semana pollo/pavo. Por otro lado, si se observa el consumo de carne roja (cerdo, cordero...), se puede comprobar como más de la mitad de la muestra la ingiere entre 1-2 veces a la semana (51,9%), llegando a 3-4 veces a la semana en un 20,4%.

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ), también recoge el consumo de alimentos superficiales, que se caracterizan por tener una alta contenido energético (kcal) pobre en nutrientes. Uno de los más consumidos por la muestra son los refrescos, existiendo un 38,9% que consumen estos a diario (29,6% 1-2 veces al día y 9,3% >3 veces a día) y un 20% entre 5-6 veces por

semana. En cuanto a la bollería comercial, una gran parte de los encuestados lo toman 1-2 veces a la semana o menos (53,7%), mientras que el 46,3% toman 3-4 veces a la semana o más, existiendo un 13% que toman bollería industrial a diario. En referencia a los alimentos preparados/congelado (pizzas, croquetas...) el 64,8% de los encuestados lo toman 1-2 veces por semana o menos (56,77% <1 vez por semana y 35,13% 1-2 veces por semana).

Tabla 4. Resultado del cuestionario sobre la frecuencia de consumo de alimentos (FFQ)

		n	Porcentaje
1. ¿Cuántas piezas de fruta has consumido en los últimos 28 días?	<1 vez por semana	5	9,3
	1-2 veces por semana	10	18,5
	3-4 veces por semana	16	29,6
	5-6 veces por semana	6	11,1
	1-2 veces al día	12	22,2
2. ¿Cuántas porciones de verduras has consumido en los últimos 28 días?	>3 veces a día	5	9,3
	<1 vez por semana	6	11,1
	1-2 veces por semana	20	37
	3-4 veces por semana	18	33,3
	5-6 veces por semana	6	11,1
3. ¿Cuántas porciones de legumbres has consumido en los últimos 28 días?	1-2 veces al día	4	7,4
	<1 vez por semana	4	7,4
	1-2 veces por semana	31	57,4
	3-4 veces por semana	18	33,3
	5-6 veces por semana	1	1,3
4. ¿Cuántas porciones de pollo / pavo has consumido en los últimos 28 días?	<1 vez por semana	2	3,7
	1-2 veces por semana	16	29,6
	3-4 veces por semana	23	42,6
	5-6 veces por semana	8	14,8
	1-2 veces al día	4	7,4
5. ¿Cuántas porciones de pescado has consumido en los últimos 28 días?	>3 veces a día	1	1,9
	<1 vez por semana	7	13
	1-2 veces por semana	34	63
	3-4 veces por semana	12	22,2
	1-2 veces al día	1	1,8
6. ¿Cuántas porciones de carne roja (cerdo, cordero, ternera...) has consumido en los últimos 28 días?	<1 vez por semana	12	22,1
	1-2 veces por semana	28	51,9
	3-4 veces por semana	11	20,4
	5-6 veces por semana	3	5,6
	1-2 veces al día	12	22,2
7. ¿Cuántas porciones de refrescos has consumido en los últimos 28 días?	>3 veces a día	4	9,3
	<1 vez por semana	8	14,8
	1-2 veces por semana	21	38,9
	3-4 veces por semana	15	27,8
	5-6 veces por semana	3	5,5
8. ¿Cuántas porciones de dulces (galletas, bollería,...) producidos comercialmente has consumido en los últimos 28 días?	1-2 veces al día	7	13
	<1 vez por semana	6	11,1
	1-2 veces por semana	29	53,7
	3-4 veces por semana	14	25,9
	5-6 veces por semana	4	7,4
9. ¿Cuántas porciones de alimentos preparados/congelados has consumido en los últimos 28 días?	>3 veces a día	1	1,9
	<1 vez por semana	21	56,77
	1-2 veces por semana	13	35,13
	3-4 veces por semana	1	2,7
	10. ¿Cuántas porciones de cerveza / vino / licores o bebidas mezcladas has consumido en los		

últimos 28 días?	5-6 veces por semana	2	5,4
------------------	----------------------	---	-----

El 68,5% de los encuestados admitieron haber consumido alcohol en los últimos 28 días, predominando la ingesta de bebidas mezcladoras (55,6%), aunque con una frecuencia menor de una vez por semana (56,77%), como se puede observar en la tabla 4. Además, se puede observar como el 43,23% de los encuestados consume alcohol 1-2 veces por semana o más, existiendo un 5,4% que llegan a consumir dichas bebidas 5 o 6 veces por semana.

3. DISCUSIÓN.

Una de las principales características de los equipos de fútbol es la heterogeneidad en la composición corporal, sobretodo durante la adolescencia. El principal motivo que genera esta heterogeneidad es el modelo de competición del futbol base, en el que las categorías se encuentran divididas en base a la edad cronológica y no en base a la edad biológica. Como hemos podido observar en los resultados de nuestro estudio, la composición corporal de los jugadores analizados, no difiere mucho con respecto a futbolistas profesionales, ya que, al competir en la mayor categoría juvenil (semi-profesionales), los requerimientos físicos son similares.

Si se comparan las características antropométricas de los jugadores evaluados con jugadores de fútbol profesionales de entre 18 y 21 años (Campos et al., 2014), se puede observar que la muestra se encuentra en el mismo peso y estatura que las obtenidas por profesionales, con una media de estatura de 176 cm, muy similar a la hallada en el presente estudio (176,65 cm \pm 5,97), y un peso corporal de 70,6 kg, muy en concordancia con los 70,36 \pm 7,58 kg de nuestros sujetos.

Existen diferencias entre autores a la hora de establecer los porcentajes de grasa óptimos en fútbol, situándose entre 7-19% (García-Soidan, Pazos, Berea, Balea, Cabo y Troncoso, 2014; Lago-Peñas, Casais, Dellal, Rey y Domínguez, 2011; Perroni, Vetrano, Camolese, Guidetti y Baldari, 2015; Rogana, Hilfikerd, Clarysb, Clijsenc y Taeymansac, 2011). Si observamos la muestra estudiada, se puede comprobar que el porcentaje de grasa está dentro de esos valores de referencia (13,29%). La gran desviación estándar (\pm 4,65) puede reflejar en cierto modo los cambios de adiposidad propios de la pubertad y que aún no se ha dado en toda la muestra (Mirco, 2013).

Si hablamos del porcentaje de masa muscular, nuestros sujetos presentaron un valor de 52,35%, valores superiores a las recomendaciones para menores de 18 años de Pons et al. (2015), establecidas en 46,3%, al 48% señalado por Lago-Peñas et al. (2011), o al 48,3% de los valores de futbolistas amateur analizados por García-Soidan et al. (2014), pero inferior al 63% establecido por Perroni et al. (2015). Podemos encontrar concordancias en el porcentaje de masa muscular con los datos obtenidos por Herrero de Lucas et al. (2004) en futbolistas españoles de élite (52,2%). Hay que destacar la importancia de un porcentaje de masa muscular apropiado, ya que sería un factor positivo para la mejora del rendimiento (Mathisen y Pettersen, 2015; Peñailillo, Espíldora, Jannas-Vela, Mujika y Zbinden-Fonca, 2016), así como en la ayuda en la prevención de lesiones (McCall et al., 2015).

Son muchos los estudios que analizan la ingesta de la dieta de forma cuantitativa en futbolistas (García-Rovés, Garcia-Zapico, Patterson e Iglesias-Gutiérrez, 2014), pero pocos los que recogen los alimentos consumidos por estos mismos. El presente estudio, a través, del uso de un FFQ quiso ir más allá de lo cuantitativo, centrándose en aspectos más cualitativos de la dieta al recoger el consumo de alimentos y su frecuencia.

Si analizamos los datos de las frecuencias de consumo mas relevantes de los grupos de alimentos que se describían en el FFQ (tabla 4), se puede observar que los patrones alimentarios de la muestra son poco saludables, coincidiendo con la bibliografía revisada al respecto en jugadores de fútbol masculinos (Caccialanza, Cameletti y Cavallaro, 2007; García-Rovés, et al., 2014; Hidalgo y Terán Elizondo, Martín Bermudo, Peñaloza Méndez, Berná Amorós, Lara Padilla y Berral de la Rosa, 2015; Iglesias-Gutierrez, Garcia, Garcia-Zapico, Perez-Landaluce, Patterson y García-Rovés, 2012; Leblanc, Gall, Grandjean y Verger, 2002; Reñón y Collado, 2013; Ruiz et al., 2005; Russell y Pennock, 2011), y femeninos (González-Neira, Mauro-Martín, García-Angulo, Fajardo, y Garicano-Vilar, 2015)

Dos de los aspectos más destacables de la mala alimentación de la muestra la encontramos en la pobre ingesta de fruta y verdura por la muestra, donde solo el 31,5% y el 7,4% toma fruta y verdura, respectivamente, a diario, y donde el 57,4% y el 81,4% toma fruta y verdura, respectivamente, \leq 3-4 veces/semana. Estos datos, aunque no en igual porcentaje, son corroborados por la bibliografía revisada (Caccialanza et al., 2007; González-Neira et al., 2015; Hidalgo y Terán Elizondo et al., 2015; Iglesias-Gutierrez et al., 2012), y ponen de manifiesto el déficit cualitativo de la dieta de la muestra, ya que fruta y verdura son fundamentales para obtener un correcto aporte de agua, vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra.

En referencia al consumo de legumbres, más de la mitad de los sujetos encuestados afirman consumir legumbres entre 1-2 veces/semana (57,4%), existiendo un 92% de la muestra que consumen legumbres \geq 1-2 veces/semana, valores muy por encima de los encontrados en el estudio de González-Neira et al., 2015 (71%). Este alto consumo en legumbres, pueden en parte, suplir la falta de fibra dietética derivada de la baja ingesta en frutas y verduras de la muestra.

La ingesta de carne en la muestra es bastante alta, existiendo un 66,7% de la muestra que consume \geq 3-4 veces/semana carne de pollo/pavo y un 77,9% \geq 1-2 veces/semana carne roja. Estos datos hallados son similares a los de los estudios revisados, en los que además se señala un alto consumo proteico en general (García-Rovés et al., 2014; Hidalgo y Terán Elizondo et al., 2015; Iglesias-Gutiérrez et al., 2005; Iglesias-Gutiérrez et al., 2012).

La muestra consume un 63% consume pescado 1-2 veces/semana y un 22,2% 3-4 veces/semana. Estos datos son similares a los obtenidos por González-Neira et al. (2015), donde el 47% toma pescado 3-4 veces/semana, aunque están muy por encima de los hallados por García-Rovés et al., 2014, en el cual los futbolistas lo marcan como una de las peores preferencias alimentarias. Hay que destacar que el FFQ no divide entre azul y blanco, y por lo tanto no sabemos el tipo de pescado real que consumió la muestra, y si hubo un aporte aproximado de ácidos grasos w-3. Además, habría que añadir que el FFQ, obvia también alimentos importantes en deportistas como huevos, frutos secos, lácteos, cereales o

tubérculos, por lo que se necesitarían herramientas más completas para medir la totalidad de la dieta del deportista.

Por otro lado, tal y como se puede observar en la tabla 4, el FFQ recoge el consumo de alimentos superficiales, como los refrescos, los dulces/bollería, los alimentos preparados/congelados, tipo pizzas, croquetas..., así como, el consumo de alcohol. En cuanto a la ingesta de refrescos, se puede observar que casi un 60% lo consume $\geq 5-6$ veces/semana, existiendo un 9,3% que lo consume > 3 veces/día y solo un 22,2% que lo consume < 1 vez/semana. Aunque solo uno de los estudios encontrados recoge el consumo de refresco en futbolistas, muchos de los revisados hablan de un alto consumo de azúcar añadido a diario (Caccialanza et al., 2007; Iglesias-Gutiérrez et al., 2005; Naughton et al., 2017; Ruiz et al., 2005). El consumo de dulces industriales y alimentos preparados/congelados es menor que el caso de los refrescos, aunque con una frecuencia de consumo demasiado alta para ser alimentos superficiales. Concretamente, el 46,3% consume dulces industriales $\geq 3-4$ veces/semana, existiendo un 13% que lo hace 1-2 veces al día; y el 35,2% ingiere $\geq 3-4$ veces/semana alimentos preparados/congelados tipo croquetas, pizzas... Estos datos están en consonancia con los hallados por González-Neira et al. (2015), dónde un 29% optaba por la bollería industrial en el desayuno diario y un 59% comía una o más veces por semana en un centro de comida rápida.

Para finalizar, se ha de destacar el elevado sobreconsumo de alcohol por parte de los sujetos estudiados, ya que un 43,23% lo consume $\geq 1-2$ veces/semana, existiendo un 8,1% que lo hace $\geq 3-4$ veces/semana, siendo además las bebidas de alta graduación mezcladas las que más predominan en dicho consumo. Además, de los posibles problemas de salud relacionado con un alto consumo de alcohol, hay que añadir que este tiene implicaciones en el rendimiento deportivo y en el riesgo de lesiones en futbolista (Medina, Lizárraga y Drobnic, 2014).

El consumo de SN en fútbol en este estudio (42,6%) se encuentra por debajo de otros estudios (55-58%) que evalúan el consumo de suplementos en deportistas masculinos no élite (Dolan, Houston y Martin, 2011), y el consumo en futbolistas profesionales ingleses (Waddington, Malcolm, Roderick, y Naik, 2005), son similares al consumo registrado durante la copa del mundo de la FIFA en el 2002 (42,7%) y el 2006 (43,1%) (Tscholl, Junge, y Dvorak, 2008), pero bastante superior al consumo realizado por futbolistas juveniles italianos (12,5%) (Giraldi, Unim, Masala, Miccoli y La Torre, 2015).

Se registró un total de 19 SN diferentes consumidos por la muestra, dato aproximado pero inferior a lo hallado en otros estudios realizados en diferentes modalidades deportivas (McDowall, 2007; Villanova Colmenero, Martínez Sanz, Norte Navarro, Ortiz Moncada, Hurtado Sánchez, y Baladia, 2015). Un estudio llevado a cabo por Hespel et al. (2006) sobre el consumo de SN en fútbol, destaca como SN más utilizados cafeína, vitaminas y minerales, creatina, antioxidantes y suplementos de proteínas. Datos similares, fueron registrados en futbolistas profesionales (Waddington et al., 2005), donde destacan vitaminas (58%), minerales (23%), creatina (37%) y proteínas (24%). En la misma línea se sitúan los hallazgos de Tscholl et al. (2008) durante los campeonatos del mundo del 2002 y 2006, en el cual vitaminas representaron la mayoría (41,1%), seguido de minerales (21,2%) y aminoácidos/creatina (11,1%). A excepción de las barritas energéticas (62,96%) y las bebidas isotónicas (70,37%), que fueron los más consumidos por nuestra muestra,

existe similitud a los obtenidos en nuestro estudio, aunque no en el mismo orden y porcentaje.

Los motivos que llevan al consumo de SN en el deporte, son muy diversos, ya que pueden variar en función de los requerimientos del propio deporte y de las características individuales de cada deportista. Los motivos más destacados que justifican el consumo de SN en nuestro estudio son la búsqueda en la mejora del rendimiento deportivo (57,40%) y el cuidado la salud (9,3%). Estos resultados coinciden con los hallados en otros estudios en diferentes disciplinas deportivas (Hespel et al., 2006; Sánchez-Oliver et al, 2016; y Villanova et al., 2015), a las que añaden, paliar algún déficit de la dieta como los principales motivos que llevan a el consumo de SN por parte de los deportistas.

Según Braun et al. (2009) la recomendación para el consumo de los SN suele estar conducido por familia, amigos, compañeros de equipo, entrenadores, internet o vendedores, en lugar de las personas cualificadas para su adecuada recomendación, dietistas-nutricionistas, médicos deportivos u otros profesionales de las ciencias del deporte. Si nos centramos en el asesoramiento sobre el consumo de SN en el ámbito del fútbol profesional, encontramos que la mayoría del futbolista, han sido asesorados por el fisioterapeuta del club, seguido el consejo de un monitor de fitness y con la misma proporción, por un científico deportivo, como un nutricionista. El médico del club fue la opción menos utilizada y casi uno de cada cinco jugadores informó que consume suplementos sin recomendación alguna. (Villanova et al., 2015). Los resultados obtenidos en nuestro estudio son algo diferentes, siendo el autoconsumo la principal fuente (33,3%), seguido por la recomendación de los preparadores físicos y amigos como las principales fuentes de recomendación. Como dato importante cabe destacar que las personas más cualificadas para el asesoramiento de SN se encuentran en último lugar con solo un 7,41%, datos diferentes a los hallados por Waddington et al. (2005), en el que casi uno de cada cinco jugadores consume SN sin buscar consejo profesional cualificado. En el ámbito deportivo, se necesitaría disponer de una persona con conocimientos de alimentación y de suplementación, es decir, un nutricionista deportivo (Goston y Correia, 2010).

Internet (29,63%), farmacias (11,11%), parafarmacias (11,11%) y tiendas especializadas (11,11%) son los lugares preferidos por los sujetos encuestados para la adquisición de los SN. Internet (Sánchez-Oliver, 2016) como fuente más actual, acompañados por los gimnasios y las tiendas especializadas por un lado (Sánchez-Oliver et al., 2008) y los supermercados, las tiendas especializadas y las farmacias por otro (Erdman, Fung, y Reimer, 2006) son los lugares preferidos según los estudios revisados para adquirir los diferentes SN, siendo las tiendas especializadas un denominador común en todos los estudios.

El 57,4% de la muestra reconoce la obtención de resultados positivos tras el consumo de SN. Existen resultados similares (55%) a los obtenidos por nuestra muestra (Goston y Correia 2010) y muy por debajo (74,7 y 77%) de las obtenidas en otros estudios (Sánchez-Oliver et al., 2011).

De todos los sujetos, el 68,52% que ha afirmado estar de acuerdo con el consumo de SN dentro de la legalidad, un 5,55% afirman que estarían dispuestos a consumir SN si estos les ayudaran a conseguir sus objetivos aun siendo perjudiciales

para su salud y ningún individuo reconoce haber consumido algún SN ilegal o prohibido. Los estudios revisados en cuanto al consumo de SN muestran disparidad al respecto, ya que se han encontrado resultados superiores (9,9%) (Sánchez-Oliver et al., 2016) e inferiores (3,9%) respecto a los resultados obtenidos (Sánchez-Oliver et al., 2008).

Existen varios estudios que demuestran que las personas que consumen SN no saben verdaderamente aquello que están tomando, llegando a consumir en ocasiones suplementos perjudiciales para su salud y/o suplementos con sustancias ilegales o prohibidas (James y Kicman, 2004; Knapik et al., 2016; Thomas, et al., 2016). A día de hoy es fundamental una legislación específica a cerca de la nutrición deportiva que proponga la estandarización y categorización de los SN.

CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos sobre la composición corporal se asemejan a los resultados de otros estudios sobre jugadores semi-profesionales o profesionales (altura, peso, porcentaje de grasa y masa muscular).

Los resultados hallados de la frecuencia de consumo de alimentos muestran un déficit en alimentos ricos en nutrientes, sobre todo verdura y fruta, y un excesivo consumo de alimentos bajo en nutrientes, destacando sobre todo el consumo de bebidas alcohólicas y refrescos. La mayoría de los sujetos estudiados descuida su alimentación, y aquellos que afirman seguir una dieta determinada no es supervisada por ningún profesional de ese ámbito.

El porcentaje de SN consumidos en nuestro estudio está por debajo de los valores aportados por otros estudios que evalúan la SN en deportistas. En referencias a los SN más usados y a las razones más escogidas para su consumo, existe similitud entre los datos existentes en la bibliografía y los obtenidos en nuestro estudio, aunque no en el mismo orden y porcentaje. Bebidas isotónicas y barritas energéticas son los SN más consumidos por la muestra. Aumentar el rendimiento deportivo es la razón más escogida para justificar su consumo. Un alto porcentaje cree haber obtenido resultados positivos tras el consumo de estos, y ningún individuo tomaría SN que estuvieran fuera de la legalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Albert, F. J., Morente-Sánchez, J., Ortega, F. B., Castillo, M. J., y Gutiérrez, Á. (2015). Usefulness of β -hydroxy- β -methylbutyrate (HMB) supplementation in different sports: an update and practical implications. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 20-33.

Alvero Cruz, J.R., Cabañas Armesilla, M.D., Herrero de Lucas, A., Martínez Riaza, L., Moreno Pascual, C., Porta Manzanido, J., y Sirvent Belando, J.E. (2009). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de Cineantropometría de la Federación Española de Medicina del Deporte. *AMD*, XXVI (131), 166-179.

Aragon, A.A., y Schoenfeld, B.J. (2013). Nutrient timing revisited: is there a post-exercise anabolic window? *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10(1), 5.

Aragüez-Martín, G., Latorre Muela, J.M., Martín Recio, F.J., Montoro Escaño, J., Montoro Escaño, F.A., Diéguez Gisbert, M.J., y Mosquera Gamero, A.M. (2013). Evolución de la preparación física en el fútbol. *Revista Iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte*, 2(3):10-21.

Bangsbo, J., Mohr, M., y Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports sciences*, 24(07), 665-674.

Barbero-Álvarez, J.C., D'Ottavio, S., Vera, J., y Castagna, C (2009). Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 2163-2166.

Bartlett, J.D., Hawley, J.A., y Morton, J.P. (2014). Carbohydrate availability and exercise training adaptation: too much of a good thing? *European Journal of Sport Sciences*, 15 (1) 3-12.

Bejar, L.M., Sharp, B.N., y García-Perea, M.D. (2016). The e-EPIDEMIOLOGY mobile phone app for dietary intake assessment: Comparison with a Food Frequency Questionnaire. *Journal of Medical Internet Research Protocols*, 5(4) E208.

Bellinger, P.M.S., Howe, S.T., Shing, C.M., y Fell, J.W. (2012). Effect of combined A-Alanine and Sodium Bicarbonate supplementation on cycling performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(8), 1545–51.

Boisseau, N., Le Creff, C., Loyens, M., y Poortmans JR. (2002). Protein intake and nitrogen balance in male non-active adolescents and soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 88(3),288-93.

Boisseau, N., Vermorel, M., Rance, M., Duché, P., y Patureau-Mirand, P. (2007). Protein requirements in male adolescent soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 100 (1), 27–33.

Braun, H., Koehler, K., Geyer, H., Kleinert, J., Mester, J., y Schänzer, W. (2009). Dietary supplement use among elite young german athletes. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 19(1), 97-109.

Burke L.M. (2010). *Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico*. Madrid: Editorial Panamericana.

Burke, L.M., Loucks, A.B., y Broad, N. (2006). Energy and carbohydrate for training and recovery. *Journal of Sports Sciences*, 24 (7), 675–685.

Burns, R.D., Schiller, M.R., Merrick, M.A. y Wolf, K.N. (2004). Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling. *Journal of the American Dietetic Association*, 104 (2), 246-249.

Caccialanza, R., Cameletti, B., y Cavallaro, G. (2007). Nutritional intake of young Italian high-level soccer players: Under-reporting is the essential outcome. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6 (4), 538-542.

Campos, R.A.G., Bolaños, M.A.C., Hespanhol, J.E., Germano, Y., Maria, T.S., Gamero, D., y Arruda, M. (2014). Composición corporal de futbolistas profesionales en función de la edad cronológica. *Conexões*, 12(2), 70-81.

Carling, C., Le Gall, F. y Dupont, G. (2012). Are physical performance and injury risk in a professional soccer team in match-play Affected Over a Prolonged Period of Fixture Congestion? *International Journal of Sports Medicine*, 33(01), 36-42.

Casajús, J. A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(4), 463.

Clarke, N., Drust, B., MacLaren, D. y Reilly, T. (2005). Strategies for hydration and energy provision during soccer-specific exercise. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 15(6), 625-640.

Dolan, S.H., Houston, M., y Martin, S.B. (2011). Survey results of the training, nutrition, and mental preparation of triathletes: practical implications of findings. *Journal of Sports Sciences*, 29(10), 1019-28.

Doudouros, I.I., Fatouros, I.G., Gourgoulis, V., Jamurtas, A.Z., Tsitsios, T., Hatzinikolaou, A., y Taxildaris, K. (2006). Dose-related effects of prolonged NaHCO₃ ingestion during high-intensity exercise. *Medicine Science in Sport Exercise*, 38(10), 1746-53.

Erdman, K.A., Fung, T.S., y Reimer, R.A. (2006). Influence of performance level on dietary supplementation in elite Canadian athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(2), 349-356.

Fallaize, R., Forster, H., Macready, A.L., Walsh, M.C., Mathers, J.C., et. al. (2014). Online dietary intake estimation: reproducibility and validity of the Food4Me food frequency questionnaire against a 4-day weighed food record. *Journal of Medical Internet Research*, 16(8), e190.

Gabbett, T., King, T., y Jenkins, D. (2008). Applied physiology of rugby league. *Sports Medicine*, 38 (2), 119-138.

García-Soidan, J. L., Pazos, J.L., Berea, H.O., Balea, A.F., Cabo, A.P., y Troncoso, A.P. (2014). Utilidad de la cineantropometría y la bioimpedancia para orientar la composición corporal y los hábitos de los futbolistas. *Retos* 25, 117-119.

García-Rovés, P. M., García-Zapico, P., Patterson, Á. M., & Iglesias-Gutiérrez, E. (2014). Nutrient intake and food habits of soccer players: analyzing the correlates of eating practice. *Nutrients*, 6(7), 2697-2717.

Gerlach, K., Burton, H., Dorn, J., Leddy, J. y Horvath, P. (2008). Fat intake and injury in female runners. *International Journal of the Society of Sports Nutrition*, 3, 5:1

Giraldi, G., Unim, B., Masala, D., Miccoli, S., & La Torre, G. (2015). Knowledge, attitudes and behaviours on doping and supplements in young football players in Italy. *Public Health*, 129(7), 1007-1009.

González-Neira, M., Mauro-Martín, S., García-Angulo, B., Fajardo, D., & Garicano-Vilar, E. (2015). Valoración nutricional, evaluación de la composición corporal y su relación con el rendimiento deportivo en un equipo de fútbol femenino. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 19(1), 36-48.

Goston, J.L., y Correia, M.T.D. (2010). Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition*, 26(6), 604-611.

Hawkins, R.D., Hulse, M.A., Wilkinson, C., Hodson, A. y Gibson, M. (2001). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 35(1), 43-47.

Herrero de Lucas A, Cabañas M, y Maestre I. (2004) Morfotipo del futbolista profesional de la Comunidad Autónoma de Madrid. Composición Corporal. *Biomecánica*, 12(1): 72-77.

Hespel, P., Maughan, R. J., y Greenhaff, P. L. (2006). Dietary supplements for football. *Journal of Sports Sciences*, 24 (7), 749-61.

Hidalgo y Terán Elizondo, R., Martín Bermudo, F. M., Peñaloza Méndez, R., Berná Amorós, G., Lara Padilla, E., y Berral de la Rosa, F. J. (2015). Nutritional intake and nutritional status in elite Mexican teenagers soccer players of different ages. *Nutrición Hospitalaria*, 32 (4), 1735-1743.

Hulton, A.T., Edwards, J.P., Gregson, W., Maclaren, D., y Doran, D.A. (2013). Effect of fat and CHO meals on intermittent exercise in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 34(02), 165-169.

Iglesias-Gutiérrez, E., García-Rovés, P.M., Rodríguez, C., Braga, S., García-Zapico, P., y Patterson, Á.M. (2005). Food habits and nutritional status assessment of adolescent soccer players. A necessary and accurate approach. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 30(1), 18-32.

Iglesias-Gutierrez, E., Garcia, A., Garcia-Zapico, P., Perez-Landaluce, J., Patterson, A. M., y García-Rovés, P. M. (2012). Is there a relationship between the playing position of soccer players and their food and macronutrient intake?. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(2), 225-233.

James, V. H. T., y Kicman, A. T. (2004). Medical aspects of drug use in the gym. *Drug Ther Bull*, 42(1), 1-5.

Knapik, J.J., Steelman, R.A., Hoedebecke, S.S., Austin, K.G., Farina, E.K., y Lieberman, H.R. (2016). Prevalence of dietary supplement use by athletes: Systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 46(1), 103-23.

Lago-Peñas, C., Casais, L., Dellal, A., Rey, E., y Domínguez, E. (2011). Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing

positions: relevance for competition success. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(12), 3358.

Lanhers, C., Pereira, B., Naughton, G., Trousselard, M., Lesage, F. X., & Dutheil, F. (2017). Creatine Supplementation and Upper Limb Strength Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 47(1), 163-173.

Leblanc, J. C., Gall, F. L., Grandjean, V., y Verger, P. (2002). Nutritional intake of French soccer players at the Clairefontaine training center. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 12(3), 268-280.

Levenhagen, D.K., Gresham, J.D., Carlson, M.G., Maron, D.J., Borel, M.J., y Flakoll, P.J. (2001). Postexercise nutrient intake timing in humans is critical to recovery of leg glucose and protein homeostasis. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 280(6), 982-993.

Mathisen, G., y Pettersen, S. A. (2015). Anthropometric factors related to sprint and agility performance in young male soccer players. *Journal of Sports Medicine*, 6 (1), 337-342.

Maughan, R.J., y Shirreffs, S.M. (2007). Nutrition for Soccer Players. *Current Sports Medicine Reports*, 6 (5), 279-280.

McCall, A., Carling, C., Davison, M., Nedelec, M., Le Gall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2015). Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: a systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer) teams from various premier leagues. *British Journal of Sports Medicine*, 49(9), 583-589.

McDowall, J.A. (2007). Supplement use by young athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(3), 337-42.

Medina, D., Lizarraga, A., y Drobnick, F. (2014). Injury prevention and nutrition in football. *Sports Science Exchange*, 27(132), 1-5.

Miny, K., Burrowes, J. y Jidovtseff, B. (2017). Interest of creatine supplementation in soccer. *Science & Sports*, 32(2), 61-72.

Mirco, G. A. (2013). *Entrenamiento y fisiología del ejercicio en la pubertad: Análisis de las creencias actuales más frecuentes*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.

Mohr, M., Krstrup, P. y Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 593-599.

Naughton, R. J., Drust, B., O'Boyle, A., Abayomi, J., Mahon, E., Morton, J. P., y Davies, I. G. (2017). Free-sugar, total-sugar, fibre and micronutrient intake within elite youth British soccer players: a nutritional transition from schoolboy to fulltime soccer player. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 1-6.

Palacios, N., Manonelles, P., Blasco, R., Franco, L., Manuz, B., y Villegas, J. A. (2012). Ayudas ergogénicas nutricionales para las personas que realizan ejercicio físico. Documento de consenso de la Federación Española de Medicina del Deporte. *Archivos de Medicina del Deporte*, 39 (1)1-76

Peñailillo, L., Espíldora, F., Jannas-Vela, S., Mujika, I., y Zbinden-Foncea, H. (2016). Muscle Strength and Speed Performance in Youth Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*, 50(1), 203-210.

Perroni, F., Vetrano, M., Camolese, G., Guidetti, L., y Baldari, C. (2015). Anthropometric and Somatotype Characteristics of Young Soccer Players: Differences Among Categories, Subcategories, and Playing Position. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(8), 2097.

Pons, V., Riera, J., Galilea, P.A., Drobnic, F., Banquells, M., y Ruiz, O. (2015). Características antropométricas, composición corporal y somatotipo por deportes. Datos de referencia del CAR de San Cugat, 1989-2013. *Apunts*, 50(186), 65-72.

Reed, J.L., De Souza, M.J., y Williams, N.I. (2012). Changes in energy availability across the season in Division I female soccer players. *Journal of Sports Science*, 31(3), 314-324.

Reñón, C. M., y Collado, P. S. (2013). Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división. *Nutrición Hospitalaria*, 28(2), 319-324.

Rico-Sanz, J. (1998). Body composition and nutritional assessments in soccer. *International Journal of Sport Nutrition*, 8(2), 113-123.

Rodríguez, N. R., Di Marco, N. M., y Langley, S. (2009). American College of Sports Medicine position stand: Nutrition and athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 709-31.

Rodríguez, N. R., Di Marco, N. M., y Langley, S. (2009). Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(3), 509-27.

Rogana, S., Hilfiker, R., Clarys, P., Clijsen, R., y Taeymans, J. (2011). Position-specific and Team-ranking-related Morphological Characteristics in German Amateur Soccer Players-a Descriptive Study. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 23(1), 168-182.

Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, S., Irazusta, J., Casis, L., y Gil, J. (2005). Nutritional intake in soccer players of different ages. *Journal of Sports Sciences*, 23(3), 235-242.

Russell, M., & Pennock, A. (2011). Dietary analysis of young professional soccer players for 1 week during the competitive season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(7), 1816-1823.

Sánchez Oliver, A. J. (2013). *Suplementación nutricional en la actividad físico-deportiva: análisis de la calidad del suplemento proteico consumido*. Granada: Universidad de Granada.

Sánchez-Oliver, A.J., Baena Arroyo, M.J., Fernandez Gavira, J. y Mata Ordoñez, F. (2016). Consumo de suplementos nutricionales en centros fitness. Monográfico: Hacia nuevos campos emergentes en la Actividad física y el deporte. *Habilidad Motriz*, 47(1), 22-27.

Sánchez-Oliver, A.J., Miranda-León, M.T., y Guerra-Hernández, E. (2008). Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 58(3), 221-7.

Sánchez-Oliver, A.J., Miranda-León, M.T., y Guerra-Hernández, E. (2011). Prevalence of protein supplement use at gyms. *Nutrición Hospitalaria*, 26(5), 1168-1174.

Sougliis, A.G, Chryssanthopoulos, C.I, Travlos, A.K, Zorzou, A.E, Gissis, I.T, Papadopoulos, C.N., y Sotiropoulos, A.A. (2013). The effect of high vs. low carbohydrate diets on distances covered in soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(8), 2235–2247.

Spriet, L.L., y Gibala, M.J. (2004). Nutritional strategies to influence adaptations to training. *Journal of Sports Sciences*, 22 (1), 127–41.

Tartibian, B., Maleki, B.H., y Abbasi, A. (2011) Omega-3 fatty acids supplementation attenuates inflammatory markers after eccentric exercise in untrained men. *Clinical Journal in Sport Medicine*, 10 (3),131–137.

Teixeira, V.H., Gonçalves, L., Meneses, T., y Moreira, P. (2014). Nutritional intake of elite football referees. *Journal of sports sciences*, 32(13), 1279-1285.

Thomas, D.T., Erdman, K.A., y Burke, L.M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501-528.

Thorlund, J., Aagaard, P., y Madsen, K. (2009). Rapid muscle force capacity changes after soccer match play. *International Journal of Sports Medicine*, 30(4), 273-8.

Tscholl, P., Junge, A., & Dvorak, J. (2008). The use of medication and nutritional supplements during FIFA World Cups 2002 and 2006. *British Journal of Sports Medicine*, 42(9), 725-730.

Tzintzas, O.K., William, C., Boobis, L., y Greenhaff, P. (1995). Carbohydrate ingestion and glycogen utilisation in different muscle fibre types in man. *Journal of Applied Physiology*, 489, 243-250.

Tzintzas, O.K., C. William, L. Boobis, y P. Greenhaff. (1996). Carbohydrate ingestion and single muscle fibre glycogen metabolism during prolonged running in man. *Journal of Applied Physiology*, 80 (1), 801-80.

Villanova Colmenero, M., Martínez Sanz, J.M., Norte Navarro, A.I., Ortiz Moncada, R., Hurtado Sánchez, J.A., y Baladia, E. (2015). Variables utilizadas en cuestionarios de consumo de suplementos ergonutricionales. *Nutrición Hospitalaria*, 32(2): 556-572

Waddington, I., Malcolm, D., Roderick, M., y Naik, R. (2005). Drug use in English professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 39(4), 18.

Wall, B.T., Burd, N.A., Franssen, R., Gorissen, S. H., Snijders, T., Senden, J.M., y Van Loon, L.J. (2016). Presleep protein ingestion does not compromise the muscle protein synthetic response to protein ingested the following morning. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 311(6), 964-973.

Williams, C., y Rollo, I. (2015). Carbohydrate nutrition and team sport performance. *Sports Medicine*, 45(1), 13-22.

Fecha de recepción: 19/4/2017
Fecha de aceptación: 11/6/2017