

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENTRENAMIENTO Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

Curso Académico 2018-2019

ANÁLISIS NUTRICIONAL EN JÓVENES DEPORTISTAS PRACTICANTES DE FÚTBOL

Nutritional analysis in young soccer players

Autor: LUIS ÁNGEL ORTEGA ANTOLÍNEZ

Tutor: PILAR SÁNCHEZ COLLADO

Fecha: 08-07-2019

Vº Bº TUTOR

Vº Bº AUTOR

RESUMEN

La nutrición deportiva es un tema que cada vez suscita más interés, por ello, en los últimos años, el número de investigaciones que tratan este tema, ha aumentado considerablemente. Está demostrado, que el estilo de vida y la nutrición que pueda seguir un deportista, influye en el rendimiento de éste, pero aún nos queda mucho para conocer como puede, cualquier dieta, afectar en el rendimiento de nuestros jóvenes competidores. Por ello, el objetivo principal de este trabajo, fue determinar si tras un primer registro nutricional durante un período de cuatro días, una charla informativa, con datos e información general sobre ingestas adecuadas y recomendadas, tendría un efecto positivo sobre la alimentación seguida por nuestros participantes o simplemente ésta no variaba. Disponemos de una muestra de 13 jóvenes futbolistas federados con edades comprendidas entre los 14 y los 16 años.

Para obtener esta información, hemos administrado un consentimiento de participación, información sobre el registro y, por último, el propio registro que los participantes debieron rellenar (antes y después de la charla). Tras la recogida de los mismos, todos los datos fueron almacenados en el software DIAL que además nos aportaría la información necesaria para llevar a cabo este estudio. Posteriormente, esta información fue estructurada y organizada a través del programa Excel, terminando a su vez, con un análisis descriptivo y comparativo. Todo ello nos permitió determinar y debido a la charla informativa que les ofrecimos, que los resultados del segundo registro, mejoraron notablemente en comparación con los del primero.

Palabras clave: Nutrición, deporte, jóvenes, fútbol, rendimiento.

ABSTRACT

Sports nutrition is a subject that is increasingly attracting interest, so in recent years, the number of investigations dealing with this topic has increased considerably. It is proven that the lifestyle and nutrition that an athlete can follow influences the athlete's performance, but we still have a long way to know how he can, any diet, affect the performance of our young competitors. Therefore, the main objective of this work was to determine if after a first nutritional record during a period of four days, an informative talk, with data and general information about appropriate and recommended intakes, would have a positive effect on the diet followed by our participants or simply it did not vary. We have a sample of 13 young federated footballers aged between 14 and 16 years.

To obtain this information, we have administered a consent of participation, information on the registration and, finally, the registration itself that the participants had to fill out (before

and after the talk). After collecting them, all the data were stored in the DIAL software, which would also provide us with the necessary information to carry out this study. Subsequently, all this information was structured and organized through the Excel program, ending in turn with a descriptive and comparative analysis. All this allowed us to determine and due to the informative talk that we offered them, that the results of the second registration, improved remarkably in comparison with those of the first.

Key Words: Nutrition, sports, youth, soccer, performance.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS.....	13
3.- METODOLOGÍA	13
3.1.- Participantes.....	13
3.2.- Material y método	13
3.2.1.- Procedimiento	13
3.2.2.- Análisis estadístico.....	15
4.- RESULTADOS	16
4.1.- Composición corporal.....	16
4.2.- Análisis registro alimentario 1	16
4.3.- Comparación entre registros alimentarios 1 y 2	23
5.- DISCUSIÓN	31
5.1.- Ingesta energética	31
5.2.- Macronutrientes.....	32
5.3.- Micronutrientes	36
5.4.- Distribución diaria de energía por comidas	37
5.5.- Fuentes alimenticias de energía.....	38
5.6.- Calidad de la dieta.....	39
6.- CONCLUSIONES	41
7.- VALORACIÓN PERSONAL	42
8.- DIFICULTADES ENCONTRADAS	43
9.- FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO.....	44
10.- BIBLIOGRAFÍA	45
11.- ANEXOS.....	48

1. INTRODUCCIÓN

La idea de llevar a cabo este estudio relacionado con la alimentación en jóvenes jugadores de fútbol, surgió debido a que personalmente siempre tuve curiosidad por conocer, qué parte de mi alimentación era adecuada y cual debía mejorar. Todo ello, se debe a que siempre creí, que a través de una correcta formación nutricional en una población joven, pero además deportista, puede marcar su estilo de vida futuro además de su rendimiento. Por esta razón decidí realizar un registro alimenticio en un equipo de fútbol y comprobar si a través de una formación tan general y tan simple como puede ser una charla informativa sobre algunos aspectos a considerar a la hora de las comidas, puede ser relevante y determinante a la hora de mejorar la calidad en la dieta en nuestros participantes.

Una vez conocido el interés por llevar a cabo este estudio y antes de introducirnos en cualquier tipo de cuestión, es conveniente que conozcamos algunas de las definiciones que nos ofrece la literatura científica sobre el concepto de nutrición, además de conocer también cual ha sido su evolución a lo largo de la historia. Macias et al (2009) hablan de una tridimensionalidad en cuanto a este concepto, diferenciando de esta forma entre una dimensión biológica en la cual se considera la nutrición indispensable para mantener la vida, una dimensión social en la cual intervienen diferentes tipos de factores culturales como pueden ser la educación, los hábitos alimentarios y la religión y en tercer y último lugar, la dimensión ambiental, en la cual se habla de una sustentabilidad de alimentos y una utilización de cultivos como fuente de energía, siendo de esta forma medidas que no solo están encaminadas a apoyar la parte nutricional de las poblaciones, sino que además también contribuyen a la hora de conservar el medio ambiente.

Para otros autores como Verdú (2013), la nutrición es aquella que comprende el conjunto de relaciones entre el ser humano y los alimentos, es decir, tanto su asimilación y utilización por parte del hombre, como los comportamientos, las actitudes y las costumbres alimentarias.

Pero, ¿cómo ha ido evolucionando este concepto a lo largo de la historia?

Los primeros estudios de carácter científico tratando el tema de nutrición, se realizaron en Europa durante el siglo XIX, estableciendo el concepto de nutrición como un proceso que era utilizado por el hombre para conseguir energía (Macias et al., 2009). Desde este momento y hasta que finaliza la Segunda Guerra Mundial, se producen una serie de avances relacionados con el descubrimiento de diferentes nutrientes los cuales son conocidos hoy en

día como macromoléculas o macronutrientes (proteínas, carbohidratos y lípidos), (Pereira,1999).

Tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial y debido a la necesidad generada por esta, se crearon dos organismos para tratar los problemas ocasionados en materia de salud, dentro del cual también se incluyen los problemas alimenticios. Estos organismos son la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura) creada en 1943 y la OMS (Organización Mundial de la Salud) creada en 1948. Para esta última, la nutrición es un conjunto de procesos mediante el cual los seres vivos incorporan, modifican y eliminan sustancias procedentes del exterior (Pereira,1999).

Durante el siglo XX, la nutrición y su concepto, además de las consiguientes investigaciones siguen avanzando y evolucionando (Beauman et al., 2005).

Ya en la actualidad, en el 17º Congreso Internacional de Nutrición en Viena (2001) se establece un nuevo concepto, evolucionando 4 años después, en 2005 y durante la Declaración de Giessen. En este último se propone la tridimensionalidad del concepto de la nueva ciencia de la nutrición, la cual acaba siendo definida como el estudio de los alimentos y bebidas, así como la constitución de otros alimentos y de las interacciones con los sistemas ambientales, biológicos y sociales más relevantes (Beauman et al., 2005).

En la mayoría de países, los factores culturales tienen una gran influencia en la gente (cómo preparan sus alimentos, los alimentos que prefieren, etc...), (Latham, 2002). Por esta razón, se dice que existen una serie de factores sociales, culturales (religión y educación) y económicos que afectan de manera directa e indirecta a la alimentación (López, 2001).

Los hábitos de muchas culturas, limitan en muchos casos algunos nutrientes que el cuerpo necesita. Un ejemplo claro lo tenemos en África. Aquí se cree que, si las mujeres consumen huevo, pueden quedar estériles. Con la religión ocurre algo muy similar ya que en algunos casos también se limita mucho la ingesta de ciertos alimentos que nos proporcionan una serie de nutrientes para un estado nutricional normal. Por lo tanto, tenemos que definir otro concepto el cual engloba estos problemas. Este concepto es el de nutrición comunitaria, el cual es definido como el conjunto de actividades vinculadas a la salud pública que dentro del marco de la nutrición aplicada se desarrollan con un enfoque participativo de la comunidad (López, 2001).

Hoy en día, la disponibilidad de ciertos alimentos se ha visto afectada por las constantes modificaciones que se han producido en el medio ambiente, algo que ha provocado la erosión de tierra, causando que en muchos lugares no se cultiven alimentos que

eran muy frecuentes encontrar con anterioridad (Wahlqvist, 2005). Además, el posible futuro agotamiento del petróleo como principal fuente de energía, ha generado la búsqueda de ciertas alternativas, encontrándose en los biocombustibles una buena opción. Éstos se obtienen a través de azúcar, sorgo, soja, remolacha y maíz (Connor, 2002).

A pesar de todos los avances científicos y de las nuevas tecnologías, la sustentabilidad de la nutrición va a depender exclusivamente de la cooperación a la hora de establecer estrategias entre los diferentes países para lograr una distribución equitativa de los alimentos (Leitzmann, 2005).

Pero, ¿cuál es la dieta más saludable a seguir?. Al modelo ideal se puede llegar desde diferentes y variadas opciones. Esto se debe a la gran diversidad de hábitos alimentarios y la riqueza gastronómica de la cual disponemos en nuestro país. Lo que está claro, es que una buena dieta es aquella que cumple con los criterios de ser variada (combinación de alimentos que incluya los diferentes grupos), equilibrada (combinación de alimentos para conseguir la energía y los nutrientes esenciales para satisfacer los requerimientos nutricionales), sana (que todos los alimentos garanticen su salubridad e inocuidad), palatable (alimentos que estamos habituados a comer y nos hacen disfrutar además de aportarnos placer), personalizada (teniendo en cuenta los gustos y preferencias del individuo) y funcional o saludable (este término engloba a todos aquellos alimentos o componentes de la alimentación que poseen propiedades que resultan beneficiosas para la salud), (Llamas et al., 2012).

Por lo tanto y haciendo referencia a la cita anterior, se debe disfrutar comiendo con moderación cualquier alimento, además, comer poco no significa comer bien.

Un ejemplo claro de una dieta prudente y adecuada, es la dieta Mediterránea ya que desde hace años existe evidencia de que aquellos que viven en países mediterráneos, tienen un modelo de morbilidad y mortalidad diferente, especialmente con algunos tipos de cáncer y otras enfermedades crónico-degenerativas. Además, las poblaciones mediterráneas suelen tener unas mayores expectativas de vida (en 2007, hombres 77,7 años / mujeres 84,1 años), (Llamas et al., 2012).

Por lo tanto y una vez que ya conocemos algunas de las características que debería incluir una dieta saludable, ¿Cuáles son los alimentos y las cantidades debemos incluir en la misma?. Todo ello podremos verlo en la siguiente tabla (tabla 1).

GRUPOS DE ALIMENTOS	FRECUENCIA RECOMENDADA	PESO DE CADA RACIÓN (EN CRUDO Y NETO)	MEDIDAS CASERAS
Leche y derivados	2-4 raciones al día	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 40-60 g de queso curado 80-125 g de queso fresco	1 vaso/taza de leche 2 ud de yogur 2-3 lonchas de queso 1 porción individual
Pan, cereales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones al día (aumentar formas integrales)	40-60 g de pan 60-80 g de pasta, arroz 150-200 g de patatas	3-4 rebanadas o un panecillo 2 puñados o 1 plato normal de arroz cocinado 1 patata grande o 2 pequeñas
Verduras y hortalizas	Al menos 2 raciones al día	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verdura cocida 1 tomate grande, 2 zanahorias
Frutas	Al menos 3 raciones al día	120-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cerezas, fresas, etc 2 rodajas de melón
Aceite de oliva	3-6 raciones al día	10 ml	1 cucharada sopera
Legumbres	2-4 raciones al día	60-80 g	2 puñados o un plato normal de legumbre cocida
Frutos secos	3-7 raciones a la semana	20-30 g	1 puñado pequeño o 18-20 avellanas o almendras peladas
Pescados y mariscos	3-4 raciones a la semana	125-150 g	1 filete pequeño
Carnes magras, aves	3-4 raciones a la semana. Alternar su consumo	100-125 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo, de conejo
Huevos	3-4 raciones a la semana	Mediano (56-63 g)	1-2 huevos

Embutidos y carnes grasas	Ocasional y moderado	50-60 g	10-12 rodajas de chorizo, salchichón o salami
Dulces, aperitivos, refrescos	Ocasional y moderado	10 g de azúcar 50 g de patatas chips	2 cucharadas de postre rasas 1 bolsa pequeña
Margarina, mantequilla, bollería	Ocasional y moderado	12,5 g de mantequilla 60-80 g de bollería	1 porción de cafetería 1 unidad mediana
Agua de bebida	4-8 raciones al día	200 ml	1 vaso o botellita
Vino / Cerveza	Consumo opcional y moderado en adultos	Vino: 100ml Cerveza: 200 ml	1 copa 1 botellín (1/5)

Tabla 1. Raciones recomendadas para la población adulta española (Llamas et al., 2012).

También es conveniente que conozcamos cuales son las ingestas recomendadas de energía y de nutrientes para la población española (tabla 2).

Categoría Edad (años)	Energía (Kcal) (1) (2)	Proteínas (g) (3)	Ca (mg)	Fe (mg)	I (µg)	Zn (mg)	Mg (mg)	K (mg)	P (mg)	Se (µg)	Tiamina (mg) (4)
Niños y niñas											
0.0-0.5	650	14	400	7	35	3	60	800	300	10	0.3
0.6-1	950	20	600	7	45	5	85	700	250	15	0.4
2-3	1250	23	800	7	55	10	125	800	400	20	0.5
4-5	1700	30	800	9	70	10	200	1100	500	20	0.7
6-9	2000	36	800	9	90	10	250	2000	700	30	0.8
Hombres											
10-12	2450	43	1000	12	125	15	350	3100	1200	40	1
13-15	2750	54	1000	15	135	15	400	3100	1200	40	1.1
16-19	3000	56	1000	15	145	15	400	3500	1200	50	1.2
20-39	3000	54	800	10	140	15	350	3500	700	70	1.2
40-49	2850	54	800	10	140	15	350	3500	700	70	1.2
50-59	2700	54	800	10	140	15	350	3500	700	70	1.1
60 y +	2400	54	800	10	140	15	350	3500	700	70	1
Mujeres											
10-12	2300	41	1000	18	115	15	300	3100	1200	45	0.9
13-15	2500	45	1000	18	115	15	330	3100	1200	45	1
16-19	2300	43	1000	18	115	15	330	3500	1200	50	0.9
20-39	2300	41	800	18	110	15	330	3500	700	55	0.9
40-49	2185	41	800	18	110	15	330	3500	700	55	0.9
50-59	2075	41	800	10	110	15	300	3500	700	55	0.8
60 y +	1875	41	800	10	110	15	300	3500	700	55	0.8
Gestación (2ª mitad)	+ 250	+ 15	+ 600	18	+ 25	20	+ 120	3500	700	65	+0.1

Riboflavina (4) (mg)	EN (4) (5) Mg	Vitamina B6 (mg)	Folato (6) (µg)	Vitamina B12 (µg)	Vitamina C (mg)	Vitamina A (7) (µg)	Vitamina D (8) (µg)	Vitamina E (9) (µg)
Niños y niñas								
0,4	4	0,3	40	0,3	50	450	10	6
0,6	6	0,5	60	0,3	50	450	10	6
0,8	8	0,7	100	0,9	55	300	10	6
1	11	1,1	200	1,5	55	300	10	7
1,2	13	1,4	200	1,5	55	400	5	8
Hombres								
1,5	16	1,6	300	2	60	1000	5	10
1,7	18	2,1	400	2	60	1000	5	11
1,8	20	2,1	400	2	60	1000	5	12
1,8	20	1,8	400	2	60	1000	5	12
1,7	19	1,8	400	2	60	1000	5	12
1,6	18	1,8	400	2	60	1000	10	12
1,4	16	1,8	400	2	60	1000	15	12
Mujeres								
1,4	15	1,6	300	2	60	800	5	10
1,5	17	2,1	400	2	60	800	5	11
1,4	15	1,7	400	2	60	800	5	12
1,4	15	1,6	400	2	60	800	5	12
1,3	14	1,6	400	2	60	800	5	12
1,2	14	1,6	400	2	60	800	10	12
1,1	12	1,6	400	2	60	800	15	12
+0,2	+2	1,9	600	2,2	80	800	10	+3
+0,3	+3	2	500	2,6	85	1300	10	+5

Ca: calcio / EN: equivalentes de Niacina / ER: equivalentes de retinol / Fe: Hierro / I: Yodo / K: Potasio / Mg: Magnesio / P: Fósforo / Se: Selenio/ Zn: Cinc

- (1) Las actividades energéticas están calculadas para una actividad de carácter moderado. Para una actividad ligera, se debe reducir en un 10% y para una actividad alta se deben aumentar estos valores en un 20%
- (2) No se señalan IR de grasa, pero se aconseja que su aporte a la energía total, no sobrepase el 30-35%. El ácido linoleico debe suministrar entre el 2-6% de la energía.
- (3) Las IR de proteína se calculan para la calidad media de la proteína de la dieta española: coeficiente de utilización neta de la proteína (NPU) = 70 excepto para los lactantes que se refieren a proteínas de la leche. Las personas que sigan una dieta vegetariana o que consuman menor cantidad de proteínas de alta calidad (por ejemplo, de carnes, pescados, lácteos, huevos...) deberán aumentar las IR o cuidar la complementación de aa esenciales.
- (4) Por su papel en el metabolismo energético, las necesidades de tiamina, riboflavina y niacina deben incrementarse cuando la ingesta de energía sea alta, siendo como mínimo de 0,4 mg de tiamina/1000kcal; 0,6 mg de riboflavina/1000 Kcal y 6,6 mg de niacina por 1000 Kcal.
- (5) 1 EN = 1mg de niacina = 60 mg de triptófano dietético.
- (6) Por su gran papel en malformaciones congénitas, es recomendable que las mujeres en edad fértil, consuman 400 µg de ácido fólico sintético de alimentos fortificados y/o suplementos, además de fosfato que proceda de una dieta variada. 1 µg de folato de los alimentos = 0,6 µg de ácido fólico (de suplementos y alimentos fortificados) consumidos en las diversas comidas = 0,5 µg de ácido fólico sintético (suplementos) consumidos con el estómago vacío.
- (7) 1 ER (µg) = 1 µg de retinol (vitamina A) = 6 µg de B caróteno. 0,3 µg de vitamina A = 1 UI.
- (8) Expresada como colecalfierol. 1 µg de colecalfierol = 40 UI de vitamina D (para convertir UI en µg, multiplicar por 0,025).
- (9) Expresada como a-tocoferol. 1 mg de a-tocoferol = 1,49 UI.

Tabla 2. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española (Moreiras et al., 2011)

Pero, ¿estos valores son los mismos si se trata con deportistas o como es nuestro caso, en jóvenes jugadores de fútbol?. La respuesta está clara, si realizamos cualquier tipo de actividad física, utilizaremos mayor energía y, por lo tanto, necesitaremos una alimentación diferente que nos proporcione esa energía que el cuerpo necesita. Por ello, y al igual que en la población general, su alimentación debe ser variada. Además, si queremos conseguir una

dieta sana y equilibrada en un deportista joven, ésta debe contener entre un 50% y un 60% de hidratos de carbono, un 25%-30% de grasas y entre un 15% y un 20% de proteínas.

En personas activas, pero que no suelen practicar actividad deportiva, estos valores se ven ligeramente modificados, pasando a ser el aporte de hidratos de carbono entre un 50% y 55%, el de grasas entre un 30% y un 35% y finalmente el de proteínas entre un 12% y un 15% (Palacios, 2006).

Lo mismo ocurre con los micronutrientes, donde el hecho de realizar cualquier tipo de actividad física, genera un aumento en las necesidades de consumir mayor cantidad de éstos. Es el caso por ejemplo de la vitamina A, siendo esta según las recomendaciones de la Food and Nutrition Board de 5000 U.I./día en adultos sedentarios (Villegas, 1991) y de 8500 U.I./día aproximadamente en deportistas (Roels, 1987).

Un estudio elaborado por De Frenne et al, (1997), confirma que los jóvenes que realizan cualquier tipo de actividad física, consumen una mayor ingesta de prácticamente todo tipo de alimentos (huevos, leche, fruta, verduras, pescado...), algo que reafirman diferentes autores, diciendo éstos, que se produce un aumento en el consumo de distintos nutrientes como el calcio, las proteínas y las grasas saturadas, en aquellas personas que realizan ejercicio físico. Además, este autor trata de realizar una comparación en cuanto a la cantidad de alimentos consumidos entre aquellos deportes que suponen un ejercicio físico de intensidad moderada (ciclismo, tenis, judo, kárate...) y aquellos ejercicios de mayor intensidad (baloncesto, fútbol, atletismo, natación...), sin encontrar diferencias relevantes entre ambos.

Un artículo muy interesante publicado por Palacios en 2006, nos aporta bastante información sobre cómo debe alimentarse un deportista antes, durante y después de la competición.

1.- Plan de alimentación antes de la competición:

El día de la misma competición o de un entrenamiento de alta intensidad, se debe aumentar el aporte de hidratos de carbono consumidos en la comida anterior, desplazando otros nutrientes como las proteínas y las grasas, a comidas posteriores.

2.- Aporte de nutrientes e hidratación durante la competición:

Es aconsejable consumir líquidos con hidratos de carbono (azúcar, glucosa, polímeros de glucosa...) 15 minutos antes de la competición, pero no es recomendable más de 150-200 ml, con una concentración de entre el 6% y el 8% a una temperatura de entre el 8 y 10 °C.

En el descanso se pueden consumir entre 250 y 500 ml.

3.- Alimentación después de entrenar:

Después de competir es necesario volver a consumir hidratos de carbono para reponer aquellos que se perdieron haciendo ejercicio, ya que los depósitos de estos se pueden encontrar parcialmente vacíos.

Estos depósitos se encuentran principalmente en los músculos, el hígado y en menor medida en el tejido extracelular.

En la siguiente comida al partido, entreno de alta intensidad o competición, ya se deben añadir las proteínas (carne, huevos o pescado) junto a los hidratos de carbono.

Además, este autor (Palacios, 2006), propone una serie de normas para conseguir una alimentación saludable. Estas se basan en limitar el consumo de azúcares, dulces... así como el de grasas animales. También dice que es recomendable comer sin prisas y hacer como mínimo 4 comidas diarias. Otra de las recomendaciones que hace este autor, es la necesidad de beber 6-7 vasos de agua al día.

Todo ello nos ayudará a comprender cuales son los requisitos y las características que debe tener una buena dieta en jóvenes y que además son deportistas, siendo éste el caso en el que nos encontramos y queremos tratar a lo largo de este trabajo.

2. OBJETIVOS

GENERALES:

Comprobar si una charla informativa relacionada con ingestas recomendadas y alimentación saludable, tiene influencia en estos jóvenes deportistas y hasta qué punto esta información les puede ser útil en su alimentación diaria.

ESPECÍFICOS:

Comprobar si la población joven y deportista, se encuadra dentro de los valores adecuados en cuanto a ingestas recomendadas de energía y nutrientes.

Determinar qué diferencias existen en cuanto a la calidad de la dieta, entre la primera toma de resultados y la segunda toma, habiendo realizado entre medias una charla informativa sobre aquello en lo que deberían mejorar.

3.- METODOLOGÍA

3.1.- Participantes

El grupo de participantes estuvo compuesto por 13 jóvenes deportistas de 15,00 ($\pm 0,71$) años, una altura de 172,92 ($\pm 7,43$) cm, un peso de 64,46 ($\pm 9,11$) Kg y por último un IMC (Índice de masa corporal) de 21,45 \pm (1,72).

3.2.- Material y método

3.2.1.- Procedimiento

El equipo con el que trabajamos fue un equipo de fútbol de categoría cadete y que entrenaba tres días semanales. En el mes de febrero, y después de llevar ya unos meses como preparador físico en este club, decidí que llevar en cierta medida el control de su alimentación podría suponer una mejora en el rendimiento del equipo. Por ello, se elaboró un registro dietético que debieron cumplimentar en dos ocasiones.

Para el registro dietético, se proporcionó a todos y cada uno de los 13 participantes, unas planillas que tuvieron que rellenar con información sobre sus ingestas durante un período de tiempo mínimo de 4 días. Ambos registros, fueron entregados el primer día de entrenamiento de la semana, siendo éste un martes. En el momento de la entrega de estas

planillas, se informó que la participación era totalmente voluntaria, pero que, si finalmente decidían participar, sería necesario que alguno de sus tutores legales les diera su consentimiento, ya que son jóvenes deportistas y, por lo tanto, menores de edad (Anexo I). Durante esta primera charla, también se les explicó como deberían rellenar la planilla, aportándoles además un ejemplo donde se mostraba todo explicado al detalle (Anexo II y III). También se les pidió, que al menos uno de los cuatro días que rellenasen, debía ser en fin de semana, otro, debía ser un día en el que hubiesen entrenado y los otros dos, podrían ser a su elección. La comunicación que tuvieron con el investigador, fue totalmente directa, ya que disponían de multitud de medios para solicitar ayuda a éste en caso de que la necesitasen o tuviesen alguna duda. Una vez que todos los participantes hubieron cumplimentado la planilla, se la entregaron al investigador. Tras ello, todos estos registros fueron introducidos y analizados en el software DIAL (Alce Ingeniería), plataforma que nos aportó toda la información para llevar a cabo este trabajo (Anexo IV). Este primer registro me permitió detectar malos hábitos, además de buscar posibles soluciones. Con estos primeros datos en la mano, se comunicó mediante un mensaje de texto de carácter general a todos aquellos jugadores y, sobre todo, a los padres de los mismos, aquellas mejoras que podrían hacer en el día a día y que supusiesen un incremento en la calidad nutricional de sus hijos. También y con los datos en la mano, se habló específicamente con cada jugador, para que, de esta forma, entendiesen de forma simplificada, aquellos errores que estaban cometiendo en su alimentación. Esta charla, fue fundamental en nuestro trabajo, ya que a través de la información que transmitimos en la misma, pudimos observar si este tipo de dinámica mejoraba la dieta de nuestros participantes o simplemente no servía. Cuatro semanas después de haberles ofrecido esta información, se les administró de nuevo una planilla, que rellenaron con el mismo procedimiento que en la primera ocasión. El objetivo que se pretendió alcanzar con todo esto, fue el de encontrar una mejoría en el análisis de estos segundos datos, ya que, entre la primera y la segunda plantilla, se les ofreció una serie de consejos que estaban encaminados a alcanzar esa mejoría.

3.2.2.- Análisis estadístico

Una vez recogidos ambos registros y comprobado que estaban bien rellenos, se elaboró un análisis descriptivo de los datos, calculando la media y la desviación estándar en cada una de las evaluaciones. Tras ello, se comprobó la normalidad y la homocedasticidad de los mismos, realizándose posteriormente un análisis comparativo entre las diferentes variables. Todo ello se llevó a cabo a través de la prueba *t-student* para muestras independientes. Finalmente, se llevó a cabo un análisis correlacional entre las diferentes variables a estudio, utilizando el índice de correlación de Pearson, teniendo en cuenta, que una variable sería significativa, cuando fuese $p < 0,05$, aunque debido al escaso tiempo (1 mes) que pasó entre el primer registro y el segundo, lo más probable es que no se encontrasen resultados significativos. Este análisis estadístico, se llevó a cabo mediante la utilización el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 24, mientras que, para el tratamiento gráfico de los mismos, se optó por el programa *Excel* para *Windows*.

4.- RESULTADOS

A continuación, se expondrán todos los resultados obtenidos a través de los datos e información recopilada de los 13 sujetos. Los jóvenes deportistas que decidieron participar en este trabajo, rellenaron el registro dietético que se les aportó, durante un período de 4 días.

Se realizaron dos registros. En primer lugar, mostraremos la media de composición corporal de nuestros voluntarios, exponiendo en segundo lugar, los resultados obtenidos en el primer registro y estableciendo a su vez una comparativa con las ingestas recomendadas. Ya, en tercer lugar, finalizaremos explicando de forma detallada los resultados obtenidos en cada fase, terminando con una comparativa entre ambos.

4.1.- Composición corporal

La tabla 3, recoge las características de la muestra de población participante, en el momento de inicio del estudio. Debido a la escasa diferencia de tiempo que había entre un registro y otro (1 mes), los valores de composición corporal de nuestro grupo, no se vieron alterados.

REGISTRO	
Peso (Kg)	64,46 ± 8,83
Talla (cm)	172,92 ± 7,20
IMC	21,45 ± 1,72

Tabla 3. Valor medio de composición corporal ± EEM

4.2.- Análisis registro alimentario 1

En este primer registro (tabla 4), la cantidad de energía aportada a través de los alimentos, se encontraba ligeramente por debajo de los valores recomendados para este grupo de jóvenes deportistas, aunque a pesar de ser baja, no es un valor significativo.

Aporte de energía registro 1			
	IR	Aporte	% AP/IR
Energía [kcal]	3166,62 ± 283,51	2563,69 ± 336,06	81,45 ± 12,00

Tabla 4. Energía registro 1. Valor medio ± EEM

En la tabla 5 se recoge información muy interesante sobre la cantidad de macronutrientes ingeridos a través de los alimentos por parte de nuestros participantes, antes de la charla informativa. Lo primero a lo que debemos hacer referencia, es a la cantidad de proteínas consumidas por estos 13 jugadores, ya que si lo comparamos con las ingestas recomendadas que nos proporciona el programa DIAL (56 gr), observaremos que éstas se encuentran muy por encima de los valores recomendados, en cambio, si revisamos la literatura científica, hay multitud de estudios que hablan de 1,7 gr por kilogramo de peso corporal en deportistas, siendo por lo tanto los valores consumidos por nuestros participantes como idóneos.

El siguiente valor destacado y al que también debemos hacer referencia, son los hidratos de carbono. Si revisamos de nuevo la literatura científica, los valores recomendados para deportistas que realizan actividad de forma moderada como es nuestro caso, se encuentran entre los 5 y 7 gr/Kg, siendo por lo tanto adecuados esos 5,89 gr/Kg de peso corporal que consumen nuestros deportistas.

En cuanto al valor de la grasa total, no hemos encontrado nada significativo, ya que la cantidad recomendada para un grupo de estas características, se encuentra en torno a los 100 gr, lo que nos indica que nuestros jugadores y al igual que ocurriría con el valor de las proteínas, vuelven a encontrarse dentro de los valores recomendados.

Aporte macronutrientes registro 1	
Proteínas [g]	112,81 ± 18,38
Proteínas [g]/kg peso corporal	1,77 ± 0,30
Hidratos de C (g)	351,00 ± 356,93
Hidratos de C (g)/kg peso corporal	5,89 ± 7,27
Fibra dietética (g)	46,38 ± 87,43
Grasa total (g)	112,41 ± 36,78
AGS (g)	43,25 ± 13,21
AGM (g)	51,41 ± 12,65
AGP (g)	22,72 ± 25,81
AGP/AGS	9,93 ± 34,57
[AGP+AGM]/AGS	1,42 ± 0,17
Colesterol (mg)	448,32 ± 173,66

Tabla 5. Aporte macronutrientes registro 1. Valor medio ± EEM

En cuanto a la tabla 6 referente al aporte de micronutrientes, podemos destacar los valores elevados de selenio, encontrándose estos entre dos y tres veces por encima de los recomendados por nuestro programa. Esto se puede deber a la alta cantidad de carne que consumen nuestros deportistas. La vitamina B también se encuentra alta, algo que también puede estar relacionado con la cantidad de carne ingerida.

En el lado opuesto, encontramos el flúor, con valores de tan sólo el 6% en relación con los valores recomendados. Esto seguramente esté relacionado con la baja cantidad de verduras y pescados que han consumido nuestros jugadores durante los días pertenecientes a la recogida de datos del primer registro.

Aporte micronutrientes registro 1			
Nutrientes	IR	Aporte	% AP/IR
Calcio [mg]	1300	1135,79 ± 505,04	86,38 ± 19,83
Fósforo [mg]	1200	1538,66 ± 587,95	151,70 ± 19,55
Magnesio [mg]	400	327,51 ± 102,96	88,55 ± 11,49
Hierro [mg]	12	17,02 ± 3,21	145,00 ± 27,88
Zinc [mg]	15	22,78 ± 33,84	90,66 ± 19,94
Yodo [µg]	150	132,43 ± 59,84	79,67 ± 21,13
Flúor [µg]	3000	166,33 ± 75,57	5,95 ± 2,80
Selenio [µg]	50	112,95 ± 41,51	248,80 ± 52,44
Vit. B1 Tiamina [mg]	1,29	1,98 ± 0,70	155,42 ± 54,44
Vit. B2 Riboflavina [mg]	1,89	2,28 ± 0,53	117,09 ± 22,93
Vit. B6 Piridoxina [mg]	1,50	4,05 ± 5,47	174,18 ± 34,54
Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	2,40	17,35 ± 16,22	580,46 ± 292,91
Eq. Niacina [mg]	20,89	65,37 ± 73,32	223,85 ± 41,76
Ac. Fólico [µg Actividad]	400	252,46 ± 64,62	67,13 ± 11,81
Vit. C Ac. Ascórbico [mg]	60	98,76 ± 54,33	176,29 ± 78,52
Ac. Pantoténico [mg]	5	8,93 ± 6,72	146,02 ± 50,00
Biotina [µg]	25	76,15 ± 170,20	116,22 ± 31,58
Vit. A [µg Eq. de retinol]	1000	823,64 ± 379,43	87,27 ± 29,69
Vitamina D [µg]	5,00	2,90 ± 2,30	51,13 ± 32,4
Vit. E [mg Eq. de alfa-tocoferol]	10	18,88 ± 34,82	92,51 ± 40,50
Vitamina K [µg]	65	104,89 ± 40,30	169,52 ± 60,19

Tabla 6. Aporte micronutrientes registro 1. Valor medio ± EEM

En la tabla 7 podemos observar el perfil calórico de los participantes, durante el primer registro dietético. Si prestamos atención en la misma, observamos que el aporte energético proveniente de las proteínas, es entre un 8 y un 10% superior al recomendado, es decir, casi el doble de ese 10-12% que se debe consumir. Algo parecido ocurre con el aporte energético proveniente de los lípidos, donde sin ser tan evidente el consumo excesivo de los mismos, siguen estando por encima de los valores recomendados (entre un 6 y un 10 % por encima del aporte adecuado). En cambio, si nos fijamos en el aporte producido de hidratos de carbono, ocurre justamente lo contrario, es decir, el aporte energético ingerido por éstos, es entre un 10 y un 15% inferior a los valores recomendados.

	Recomendado	Consumido
Energía de proteínas [% kcal]	Entre 10 - 12 %	17,60 ± 2,41 %
Energía de lípidos [%kcal]	Menos de 35 %	40,48 ± 4,87 %
Energía de hidratos de carbono	Entre 50 - 60 %	41,65 ± 4,89 %

Tabla 7. Perfil calórico registro 1. Valor medio ± EEM

En cuanto al reparto energético a lo largo de todas las ingestas del día (desayuno, media mañana, almuerzo, merienda, cena y resopón) podemos observar en la tabla 6, que la mayor ingesta se produce durante el almuerzo, ya que ésta aporta más de un tercio del consumo diario de Kcal. En segundo lugar, la comida más abundante la encontramos en la cena, con un cuarto del consumo total de Kcal diarias, aunque estos valores son muy similares con los del desayuno. Como vemos, el momento del día en el que menos aporte energético se ingiere, es después de la cena, durante el resopón. Finalmente, la media total de Kcal ingeridas durante estas seis comidas diarias, se mueve en torno a las 2600 Kcal diarias.

Grupo	Energía (Kcal)	% Energía
Desayuno	564 ± 270,52	21,61
Media mañana	290 ± 161,22	11,02
Almuerzo	840 ± 158,43	35,52
Merienda	201 ± 167,34	7,48
Cena	628 ± 129,17	24,50
Resopón	74 ± 81,50	2,89
Total	2597 ± 349,53	-----

Tabla 8. Distribución energética por comidas registro 1. Valor medio ± EEM

Pero, y repartido por grupo de alimentos, ¿cuál es el que más ha aportado a estos jugadores durante el primer registro?. Pues bien, si nos fijamos en la tabla 9, queda claro que los cereales son el grupo de alimento que más energía les aporta, con un porcentaje muy alto de diferencia respecto al resto de grupos. Los cereales aportan a este grupo de jóvenes deportistas un 30% del porcentaje total de energía, un valor muy alto comparado con el resto. En segundo lugar, y con casi un 18%, encontramos las carnes y sus derivados, aunque seguido muy de cerca por los lácteos y sus derivados, con un aporte del 12% sobre la energía total. Entre el resto de grupos, no existen demasiadas diferencias, ya que se encuentran todos por debajo del 10% del aporte total de energía.

Grupo	Energía (Kcal)	% Energía total
Cereales	796 ± 273,91	30,46
Legumbres	41 ± 49,51	1,63
Verduras y hortalizas	94 ± 57,95	3,69
Frutas	136 ± 100,40	4,77
Lácteos y derivados	304 ± 121,83	12,09
Carnes y derivados	466 ± 260,17	17,97
Pescados y derivados	51 ± 42,07	1,94
Huevos y derivados	45 ± 38,39	1,68
Azúcares dulces y pastelería	86 ± 87,01	3,51
Aceites y grasas	209 ± 157,51	8,17
Bebidas	56 ± 62,83	2,16
Platos preparados y precocinados	159 ± 181,95	5,80
Aperitivos	135 ± 132,45	5,04
Salsas y condimentos	18 ± 25,70	0,66
Varios	0 ± 0	0,00
Total	2597 ± 349,53	0,00

Tabla 9. Distribución energética por grupo de alimentos registro 1. Valor medio ± EEM

De esta forma, en la tabla 10, se recogen algunos valores que nos indican características de la dieta y por lo tanto la calidad de la misma. Aquí podemos observar que los valores de colesterol se encuentran bastante por encima de los 300 mg diarios, esto probablemente se deba en gran medida a la cantidad de carne consumida por nuestros participantes. También observamos como los valores del sodio son también el doble de las ingestas recomendadas.

Al final de la tabla, podemos observar el porcentaje de calorías proveniente de cada tipo de Ácido Graso, diferenciando de esta forma entre Ácido Graso Saturado (AGS), Ácido Graso Monoinsaturado (AGM) y Ácido Graso Poliinsaturado (AGP). Como vemos, destacan especialmente los AGS, ya que los valores se sitúan cuatro veces por encima de los valores recomendados. También debemos destacar los AGM, ya que los valores de éstos, son también el doble de los recomendados. En último lugar, podemos decir que el porcentaje de Kcal aportados por los AGP, se encuentra dentro de los valores adecuados para este grupo de población.

	Recomendado	Consumido
Colesterol [mg]	Menos de 300 mg/día	461,23 ± 107,21
Colesterol [mg]/1000 kcal	Menos de 100 mg/1000 kcal	178,15 ± 29,20
Ácidos grasos n-3 de pescados [g]	0.2 - 2 g/día	0,28 ± 0,36
Fibra dietética [g]	25 - 30 g/día	22,03 ± 4,21
Sodio [mg]	Menos de 2400 mg/día	4931,08 ± 2374,42
Calidad de la proteína	0,7	0,70 ± 0,09
Calidad del hierro (% hierro hemo)	% alto	4,31 ± 1,18
Relación calcio/fósforo	Entre 1:1 y 1:2	0,00 ± 0,00
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]	Más de 0.4	0,61 ± 0,20
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]	Más de 0.02	0,02 ± 0,00
Energía AGS [% kcal]	Menos de 7 %	30,06 ± 1,95 %
Energía AGM [% kcal]	Entre 13 - 18 %	35,28 ± 2,48 %
Energía AGP [% kcal]	Menos de 10 %	10,39 ± 1,30 %

Tabla 10. Cantidades totales + % grasas en registro 1. Valor medio ± EEM

Por último, el software del programa DIAL, establece una puntuación a la dieta de los sujetos en base a la ingesta (cantidad, calidad y variedad), de una serie de alimentos como frutas, verduras, cereales, lácteos... La puntuación máxima que se puede alcanzar son 100 puntos y en función del valor que se obtenga, la calidad de la dieta será: Excelente (entre 80 y 100 puntos), Buena (entre 60 y 80 puntos), Aceptable (entre 50 y 60 puntos) o Inadecuada (Menos de 50 puntos).

Los valores obtenidos de los datos recopilados a través del primer registro, podemos verlos en la tabla 10 que se muestra a continuación.

Si nos fijamos en los cereales y las legumbres, las verduras y las hortalizas y los lácteos, observaremos que la puntuación que se ha obtenido de la media de los 13 jugadores, durante exclusivamente el primer registro que tuvo un período de duración de cuatro días, es buena, es decir se encuentra dentro de unos valores bastante adecuados para este grupo de jóvenes deportistas. También y fijándonos en el valor obtenido de las carnes, pescados y huevos, podemos decir que se extrae un valor extremadamente bueno con prácticamente una puntuación de 10. En cambio, estos valores empiezan a ser malos cuando nos fijamos en otros grupos de alimentos como pueden ser las frutas, ya que no se alcanza el valor de 5 puntos. Los valores comienzan a ser realmente malos cuando hablamos de niveles de colesterol y energía producida a través de los lípidos, siendo prácticamente de 0 cuando nos fijamos en la energía producida por los AGS. A pesar de todo, la variedad de alimentos utilizada, es buena, siendo la puntuación final de Aceptable con un valor de un 52,95 sobre una puntuación de 100.

	Intervalo 0 a 10	Puntuación
Cereales y legumbres	0 a 9.0	6,23 ± 1,24
Verduras y hortalizas	0 a 4.5	6,20 ± 3,48
Frutas	0 a 3.5	4,14 ± 2,84
Lácteos	0 a 2.8	7,78 ± 2,78
Carnes, Pescados y Huevos	0 a 2.8	9,85 ± 0,55
Energía de lípidos [%kcal]	>=45% , <=30% Energía	3,32 ± 2,53
Energía AGS [% kcal]	>15% , <10 % Energía	0,79 ± 1,33
Colesterol [mg]	>450 mg/día , <300 mg/día	2,42 ± 4,18
Sodio aportado por los alimentos [mg]	>4800 mg/día , < 2400 mg/día	5,84 ± 3,06
Variedad = alimentos/3 días	<=6 alim./3 días, >=16 alim./3 días	6,38 ± 2,99
Puntuación		52,95 ± 11,35
Calidad		Aceptable

Tabla 11. Puntuación de la dieta registro 1. Valor medio ± EEM.

4.3.- Comparación entre registros alimentarios 1 y 2

A la vista de los resultados obtenidos en el primer registro que nos sirvió para caracterizar a la muestra y tal como se ha descrito en la metodología, se realizó una pequeña intervención consistente en diferentes charlas de carácter personalizado, además de enviar a los responsables de la alimentación de los jugadores, información general sobre la misma por escrito. De esta forma y un mes después de la intervención, se realizó de nuevo un registro alimenticio, siguiendo la misma metodología que en la primera ocasión.

En este apartado se compararán las medias de toda la información recogida en cada muestra, realizando de esta forma varias tablas comparativas entre el primer registro y el segundo, es decir, trataremos de diferenciar aquellos resultados en los que se muestren cambios destacados, una vez ofrecida la charla informativa, y con la que pretendíamos una mejora en los resultados obtenidos en el primer registro.

Ya haciendo referencia a la tabla 12, donde se muestra una comparativa entre el registro 1 y 2 de la energía producida por los alimentos ingeridos de nuestra muestra, observamos que la diferencia de aporte entre ambos es mínima y aunque se encuentra algo alejado de las recomendaciones que nos propone el programa DIAL, si revisamos la literatura científica, encontraremos valores muy similares a los mismos.

Nutrientes	IR	Primer registro		Segundo registro	
	IR (media)	Aporte	% AP/IR	Aporte	% AP/IR
Energía [kcal]	3148,27 ± 291,01	2563,69 ± 336,06	81,45 ± 12,00	2452,85 ± 159,71	80,87 ± 7,11

Tabla 12. Comparativa entre registro 1 y 2 de la energía aportada por los nutrientes. Valor medio ± EEM

Si observamos detenidamente la tabla 13, tabla en la cual compararemos el aporte de macronutrientes en ambos registros, observamos que la cantidad de proteínas ingeridas a través de los alimentos, es muy similar en ambos registros. Aquí debemos recordar algo que ya dijimos anteriormente en la primera muestra y es que, si estos valores los comparamos con las ingestas recomendadas por el programa DIAL, serán bastante altos, pero si revisamos la literatura científica, podemos decir que estos números son ideales, ya que, para deportistas, la cantidad de proteínas que se deben ingerir a través de la dieta, es de 1,7 gr/Kg.

En cuanto a los hidratos de carbono, sí encontramos alguna diferencia. Aquí, es conveniente recordar de nuevo que los valores recomendados son entre 5 y 7 gr/Kg por peso corporal, siendo por lo tanto el segundo registro ligeramente inferior a estos valores. Si comparamos ambos y como ya dijimos en la tabla 5, los valores del primer registro, se encuentran dentro de la ingesta de hidratos de carbono recomendadas, en cambio, en la

segunda, se produce cierta disminución en relación con esta primera muestra, encontrándose por lo tanto un poco por debajo de los valores que marca la literatura científica. La fibra dietética, también ha sufrido un cambio bastante destacado en el segundo registro, ya que se ha reducido a la mitad. El resto de información acerca del aporte de macronutrientes en los dos registros, es muy similar en ambas muestras.

Comparación entre aporte de macronutrientes ambos registros		
Nutrientes	Primer registro	Segundo registro
Proteínas [g]	112,81 ± 18,38	112,61 ± 14,20
Proteínas [g]/kg peso corporal	1,77 ± 0,30	1,76 ± 0,19
Hidratos de C (g)	351,00 ± 356,93	231,08 ± 27,04
Hidratos de C (g)/kg peso corporal	5,89 ± 7,27	3,70 ± 0,88
Fibra dietética (g)	46,38 ± 87,43	21,48 ± 4,04
Grasa total (g)	112,41 ± 36,78	117,66 ± 18,57
AGS (g)	43,25 ± 13,21	41,00 ± 6,31
AGM (g)	51,41 ± 12,65	52,41 ± 11,92
AGP (g)	22,72 ± 25,81	14,55 ± 3,24
AGP/AGS	9,93 ± 34,57	0,36 ± 0,07
[AGP+AGM]/AGS	1,42 ± 0,17	1,65 ± 0,40
Colesterol (mg)	448,32 ± 173,66	524,69 ± 118,64

Tabla 13. Comparativa de aporte de macronutrientes entre registros 1 y 2 ± EEM

En la tabla 14, podemos ver cuál ha sido la cantidad de micronutrientes ingeridos a través de la alimentación, durante la primera y la segunda muestra. El primer valor destacable lo encontramos en la cantidad de Zinc aportado por los alimentos, ya que en el segundo registro se ingirió casi la mitad que en el primero, debido seguramente a la reducción de carnes en el segundo registro. El siguiente nutriente al que tenemos que hacer referencia, es la Biotina, ya que, de nuevo, en el segundo registro, la ingesta de este nutriente, se ha visto reducida a la mitad. Lo mismo, pero, al contrario, ocurre con la Vitamina D, la cantidad de ésta, que les aportó los alimentos ingeridos en el segundo registro, fueron dos veces mayores a los de la primera, algo que podemos explicar debido a un aumento en la cantidad de pescado consumido durante el segundo período de recogida de datos. Esto seguramente se deba en cierta medida a la importancia que dimos al consumo de este tipo de alimentos durante la charla. En cambio, con la vitamina E, vuelve a ocurrir lo contrario, reduciéndose ésta a la mitad en la segunda muestra. Finalmente, el último valor que encontramos como destacable en esta tabla, es el retinol, siendo en el segundo registro, dos veces superior al primero.

Comparación entre aporte de micronutrientes en ambos registros					
Nutrientes	IR (media)	Aporte	% AP/IR	Aporte	% AP/IR
Calcio [mg]	1296,15	1135,79 ± 505,04	86,38 ± 19,83	1082,85 ± 181,52	83,28 ± 13,95
Fósforo [mg]	1169,23	1538,66 ± 587,95	151,70 ± 19,55	1848,08 ± 188,95	154,01 ± 15,76
Magnesio [mg]	385,08	327,51 ± 102,96	88,55 ± 11,49	352,77 ± 37,30	88,18 ± 9,30
Hierro [mg]	12,12	17,02 ± 3,21	145,00 ± 27,88	17,98 ± 3,28	149,82 ± 27,35
Zinc [mg]	20,19	22,78 ± 33,84	90,66 ± 19,94	13,18 ± 2,63	87,85 ± 17,52
Yodo [µg]	259,62	132,43 ± 59,84	79,67 ± 21,13	111,31 ± 19,01	74,16 ± 12,64
Flúor [µg]	2886,54	166,33 ± 75,57	5,95 ± 2,80	192,15 ± 56,55	6,41 ± 1,89
Selenio [µg]	48,12	112,95 ± 41,51	248,80 ± 52,44	124,93 ± 16,15	249,96 ± 32,38
Vit. B1 Tiamina [mg]	1,31	1,98 ± 0,70	155,42 ± 54,44	1,85 ± 0,46	149,29 ± 35,29
Vit. B2 Riboflavina [mg]	1,87	2,28 ± 0,53	117,09 ± 22,93	2,49 ± 0,64	137,98 ± 35,88
Vit. B6 Piridoxina [mg]	1,53	4,05 ± 5,47	174,18 ± 34,54	2,80 ± 0,65	187,85 ± 43,31
Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	3,04	17,35 ± 16,22	580,46 ± 292,91	15,67 ± 14,39	652,74 ± 181,04
Eq. Niacina [mg]	35,43	65,37 ± 73,32	223,85 ± 41,76	47,21 ± 8,43	235,14 ± 40,59
Ac. Fólico [µg Actividad]	386,92,00	252,46 ± 64,62	67,13 ± 11,81	312,69 ± 82,49	78,21 ± 20,62
Vit. C Ac. Ascórbico [mg]	57,88	98,76 ± 54,33	176,29 ± 78,52	147,45 ± 57,61	245,75 ± 96,01
Ac. Pantoténico [mg]	5,77	8,93 ± 6,72	146,02 ± 50,00	7,45 ± 1,76	149,25 ± 35,31
Biotina [µg]	62,50	76,15 ± 170,20	116,22 ± 31,58	37,46 ± 13,18	149,85 ± 52,75
Vit. A [µg Eq. de retinol]	961,73	823,64 ± 379,43	87,27 ± 29,69	1055,15 ± 320,20	105,52 ± 32,02
Vitamina D [µg]	5,19	2,90 ± 2,30	51,13 ± 32,4	4,97 ± 3,84	99,55 ± 76,97
Vit. E [mg Eq. de alfa-tocoferol]	12,12	18,88 ± 34,82	92,51 ± 40,50	9,05 ± 1,79	90,53 ± 17,89
Vitamina K [µg]	65,00	104,89 ± 40,30	169,52 ± 60,19	146,15 ± 55,20	224,86 ± 84,95

Tabla 14. Comparativa de aporte de micronutrientes entre registros 1 y 2. Valor medio ± EEM

En la tabla 15, podemos observar que no existen demasiadas diferencias entre el primer registro y el segundo en lo que a energía de proteínas, lípidos e hidratos de carbono se refiere. La cantidad de proteínas y lípidos aportada a estos jugadores en cuanto a energía se refiere, siguen encontrándose en el segundo registro y al igual que ocurría en el primero, por encima de los valores recomendados. Y de la misma forma que ocurría también en el primer registro, los hidratos de carbono se encuentran por debajo de los valores recomendados, siendo también muy similares en ambas muestras.

	Recomendado	Primer registro	Segundo registro
Energía de proteínas [% kcal]	Entre 10 - 12 %	17,60 ± 2,41 %	18,41 ± 2,09 %
Energía de lípidos [%kcal]	Menos de 35 %	40,48 ± 4,87 %	41,52 ± 3,32 %
Energía de hidratos de carbono	Entre 50 - 60 %	41,65 ± 4,89 %	39,85 ± 4,55 %

Tabla 15. Perfil calórico. Valor medio ± EEM. Comparación entre registro 1 y 2.

En cuanto al grupo de comidas (tabla 16), el orden de Kcal aportadas por las mismas en la alimentación de nuestros 13 deportistas, no se ha visto alterada entre un registro y otro, lo que sí podemos destacar, es que, en el primer registro, la energía que aportaba la comida ingerida a media mañana era de casi 300 Kcal, pasando a ser de solamente 200 en el segundo. El resto de valores, son muy similares entre un registro y otro, sin destacar ninguna diferencia a mayores significativa. Por último, podemos decir que la media de Kcal aportadas por la alimentación ingerida, fue en el segundo registro, 150 kcal inferior en comparación con el primero.

Grupo	Primer registro		Segundo registro	
	Energía (Kcal)	% Energía	Energía	% Energía total
Desayuno	564 ± 270,52	21,61	515,15 ± 271,85	21,42
Media mañana	290 ± 161,22	11,02	206,54 ± 146,05	8,22
Almuerzo	840 ± 158,43	35,52	866,00 ± 122,77	35,74
Merienda	201 ± 167,34	7,48	224,21 ± 113,35	8,95
Cena	628 ± 129,17	24,50	631,31 ± 112,24	26,23
Resopón	74 ± 81,50	2,89	42,84 ± 36,47	1,75
Total	2597 ± 349,53	-----	2448,31 ± 144,19	-----

Tabla 16. Distribución energética por comidas. Valor medio ± EEM. Comparación entre registro 1 y 2.

Si dividimos la alimentación por grupo de alimentos (tabla 17), observamos que la energía aportada por los cereales, se ve un poco reducida en el segundo registro, pasando de ser de un 30,46% en el primer registro, a solamente de un 24,13% en el segundo. Aunque parezca que en las legumbres no se puedan observar demasiadas diferencias debido a que el porcentaje total de energía aportado por las mismas es bastante bajo, si nos fijamos más detalladamente, veremos que la cantidad de legumbres consumidas en la segunda muestra es prácticamente el doble en comparación con la primera, pasando de ser solamente de 41 Kcal en el primer registro, a 82 Kcal en el segundo. En cuanto a las verduras y las hortalizas, se puede encontrar un ligero aumento en el segundo registro, aunque sin ser demasiado significativo. Exactamente lo mismo ocurre con las frutas. Ya en quinto lugar, tenemos los

lácteos y sus derivados. En este grupo, los valores son prácticamente idénticos en ambos registros. En cuanto a las carnes y derivados se refiere, en la segunda muestra se ingiere una menor cantidad, aunque sin ser tampoco valores demasiado relevantes. Fijándonos ya en los pescados y sus derivados, observamos de nuevo un repunte de prácticamente el doble en el segundo registro. También se produce un aumento de huevos y derivados en la segunda muestra.

Una vez analizada esta primera parte de la tabla, pasamos a la segunda, siendo los grupos que aparecen en ella, más perjudiciales para nuestra salud. El primer valor a destacar, lo encontramos en los aceites y las grasas, siendo el porcentaje de energía aportadas por las mismas mayor en el segundo registro. El siguiente valor que debemos destacar en esta segunda parte de la tabla, lo encontramos con los platos preparados y precocinados, ya que, en esta segunda muestra, este tipo de platos se reduce tres veces en comparación con la primera. Con los aperitivos, ocurre exactamente lo mismo, reduciéndose también en el segundo registro en torno a tres veces el valor del primero. Por lo tanto y como ya dijimos en la tabla anterior, todo ello nos lleva a observar una reducción de en torno a 150 Kcal en el segundo registro en comparación con el primero.

Grupo	Primer registro		Segundo registro	
	Energía (Kcal)	% Energía total	Energía (Kcal)	% Energía total
Cereales	796 ± 273,91	30,46	623,31 ± 164,83	24,13
Legumbres	41 ± 49,51	1,63	81,10 ± 58,19	3,14
Verduras y hortalizas	94 ± 57,95	3,69	115,39 ± 57,76	4,95
Frutas	136 ± 100,40	4,77	154,12 ± 64,95	6,42
Lácteos y derivados	304 ± 121,83	12,09	304,69 ± 76,15	12,57
Carnes y derivados	466 ± 260,17	17,97	420,77 ± 160,42	17,55
Pescados y derivados	51 ± 42,07	1,94	87,48 ± 35,48	3,65
Huevos y derivados	45 ± 38,39	1,68	65,45 ± 38,90	2,95
Azúcares dulces y pastelería	86 ± 87,01	3,51	96,65 ± 60,69	3,81
Aceites y grasas	209 ± 157,51	8,17	354,31 ± 134,15	15,07
Bebidas	56 ± 62,83	2,16	35,43 ± 31,80	1,37
Platos preparados y precocinados	159 ± 181,95	5,80	55,50 ± 78,25	2,19
Aperitivos	135 ± 132,45	5,04	42,53 ± 39,04	1,78
Salsas y condimentos	18 ± 25,70	0,66	11,64 ± 11,07	0,38
Varios	0 ± 0	0,00	0,00 ± 0,00	0,00
Total	2597 ± 349,53	0,00	2448,31 ± 144,19	0,00

Tabla 17. Distribución energética por grupo de alimentos. Valor medio ± EEM. Comparación entre registro 1 y 2.

Si revisamos uno a uno el resto de valores que conforman esta tabla, observamos que los valores obtenidos en el primer registro y en el segundo, son prácticamente idénticos. Por esta razón creemos que independientemente del valor algo destacable que nos aporta el colesterol, no es necesario incidir en los demás.

En cuanto a la cantidad de energía aportada por las grasas a través de la alimentación de nuestros jóvenes deportistas, sí que encontramos algún valor destacable. Aunque en el segundo registro la energía que les aportan las AGS sigue siendo casi el doble de las recomendadas, aquí ya encontramos diferencias en comparación con el primer registro, ya que como vemos, en la segunda muestra, este valor se encuentra casi 8 puntos por debajo en comparación con la primera. Algo similar ocurre con la energía aportada por las AGM, ya que, en el primer registro, el valor de estas era casi el doble de lo recomendado, pasando a estar en este segundo, dentro de los valores recomendados, es decir, en la segunda muestra, los valores se vuelven a reducir en un 8%. Por último y donde seguramente encontramos menos diferencias, es en el porcentaje de energía que nos aportan las AGP, ya que en el primer registro este valor se situaba en un 7,74%, pasando a ser en el segundo de un 5,09%. Estas diferencias pueden ser debidas a cambios en las ingestas entre el primer y el segundo registro de algunos alimentos como pueden ser las cantidades de aceite, mantequilla, embutidos...

	Recomendado	Registro 1	Registro 2
	Recomendado	Consumido	Consumido
Colesterol [mg]	Menos de 300 mg/día	461,23 ± 107,21	508,23 ± 111,21
Colesterol [mg]/1000 kcal	Menos de 100 mg/1000 kcal	178,15 ± 29,20	209,54 ± 54,44
Acidos grasos n-3 de pescados [g]	0.2 - 2 g/día	0,28 ± 0,36	0,63 ± 0,50
Fibra dietética [g]	25 - 30 g/día	22,03 ± 4,21	21,84 ± 5,07
Sodio [mg]	Menos de 2400 mg/día	4931,08 ± 2374,42	4955,23 ± 1912,08
Calidad de la proteína	0,7	0,70 ± 0,09	0,76 ± 0,06
Calidad del hierro (% hierro hemo)	% alto	4,31 ± 1,18	4,93 ± 1,90
Relación calcio/fósforo	Entre 1:1 y 1:2	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]	Más de 0.4	0,61 ± 0,20	0,65 ± 0,12
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]	Más de 0.02	0,02 ± 0,00	0,03 ± 0,00
Energía AGS [% kcal]	Menos de 7 %	22,24 ± 1,78 %	14,42 ± 1,62 %
Energía AGM [% kcal]	Entre 13 - 18 %	27,00 ± 2,90 %	18,72 ± 3,32 %
Energía AGP [% kcal]	Menos de 10 %	7,74 ± 0,98 %	5,09 ± 0,66 %

Tabla 18. Cantidades totales registro + % Energía grasas. Valor medio ± EEM. Comparación entre registro 1 y 2.

La tabla 19, es una tabla bastante interesante, ya que en ella podemos observar la calidad de la ingesta de nuestros participantes por grupo de alimentos. En ésta, podemos observar la puntuación obtenida en los diferentes grupos de alimentos, pudiendo comparar entre el primer registro y el segundo. Todas las puntuaciones de las que hablaremos a continuación, están hechas sobre 10. El primer grupo de alimentos hace referencia a los cereales y las legumbres, siendo la segunda muestra, con una nota de 5,86, 4 décimas inferior al primero. En segundo lugar y haciendo referencia a las verduras y las hortalizas, nos encontramos una diferencia de prácticamente 8 décimas superior en favor del segundo registro, valor que se produjo seguramente gracias a la gran importancia que le dimos a las mismas en la información que aportamos, tanto a padres como a sus propios hijos y participantes en este estudio. Ya en tercer lugar, encontramos un dato destacable y bastante significativo en cuanto a el consumo de frutas, ya que el segundo registro vuelve a mejorar, pero en esta ocasión mejora en 2,5 puntos al primero, siendo de nuevo un valor muy bueno, seguramente conseguido también gracias a la importancia y el énfasis que pusimos a la hora de mejorar este aspecto. En cuanto a los lácteos, en ambos registros se consumieron unas cantidades bastante adecuadas, pero, aun así, el segundo registro vuelve a mejorar siendo esta vez la mejora de solamente 1 punto. En quinto lugar, nos encontramos con el grupo de carnes y derivados. En este punto, no podemos destacar nada, ya que en ambos registros la cantidad de ingesta relacionada con este grupo, es prácticamente de 10. En cuanto a la cantidad de energía aportada por los lípidos y las AGS, podemos decir que en ambos casos se encuentran con una puntuación muy inferior a la que deberían. Algo parecido ocurre con la cantidad de colesterol ingerida, pasando de ser de un 2,42 en la primera muestra, a solamente el 0,97 en la segunda. En cuanto a la cantidad de sodio aportada por lo alimentos, se vuelven a obtener mejoras de más de dos puntos en el segundo registro, pasando de 5,84 a 7,94. Algo muy parecido ocurre con la variedad de alimentos que han utilizado nuestros jugadores, pasando de un 6,38 en un primer registro a un 8,69 en el segundo.

Por lo tanto, ¿Cuál es la puntuación final de ambos registros?, ¿la charla informativa ofrecida entre un registro y otro, ha conseguido mejorar los resultados?. Pues la respuesta es que Sí, ya que como vemos al final de esta tabla, observamos que la puntuación media de todos los grupos de alimentos tratados con anterioridad, pasa de ser 52,95 sobre 100 en un primer registro, a un 60,34 en el segundo. Todo ello confirma que una buena charla informativa sobre la alimentación que debe recibir este grupo de jóvenes deportistas puede ser muy eficiente, no solo a la hora de mejorar la calidad de su alimentación, sino que también podría ser una buena forma de mejorar el rendimiento y disminuir el número de lesiones

	Primer registro	Segundo registro
	Puntuación	Puntuación
Cereales y legumbres	6,23 ± 1,24	5,86 ± 1,25
Verduras y hortalizas	6,20 ± 3,48	6,98 ± 2,49
Frutas	4,14 ± 2,84	6,73 ± 2,57
Lácteos	7,78 ± 2,78	8,83 ± 1,53
Carnes, Pescados y Huevos	9,85 ± 0,55	10,00 ± 0,00
Energía de lípidos [%kcal]	3,32 ± 2,53	2,37 ± 1,73
Energía AGS [% kcal]	0,79 ± 1,33	2,02 ± 2,01
Colesterol [mg]	2,42 ± 4,18	0,92 ± 1,64
Sodio aportado por los alimentos [mg]	5,84 ± 3,06	7,94 ± 2,12
Variedad = alimentos/3 días	6,38 ± 2,99	8,69 ± 2,06
Puntuación	52,95 ± 11,35	60,34 ± 9,22
Calidad	Aceptable	Buena

Tabla 19. Comparación de la puntuación de la dieta. Valor medio ± EEM. Comparación entre registro 1 y 2.

5.- DISCUSIÓN

Lo primero que debemos decir en este punto, es que no hemos encontrado ningún estudio de las mismas características que éste, es decir, no hemos encontrado ningún trabajo donde se recoja un registro dietético durante cuatro días, a un grupo de jóvenes jugadores de fútbol (entre 14 y 16 años), dándole tras este primer registro una charla informativa y a partir de los cuales se realizaría una comparación y se buscarían diferencias entre ambos. Por lo tanto, creemos que puede ser un trabajo novedoso que abra posibles líneas de trabajo futuras, ya que, para nosotros, los deportistas, desde que son jóvenes, deberían tener una disciplina y conocer cuáles son las ingestas alimenticias recomendadas para su grupo de población, además de tener en cuenta la actividad física diaria realizada. A pesar de ello, existe un trabajo elaborado por Leite et al., (2016) y que podría tener alguna similitud al nuestro en ciertos aspectos, ya que la muestra con la que trabaja, es también de jóvenes deportistas siendo además el método que utiliza casi idéntico. En el mismo, el objetivo era conocer cuál era el conocimiento sobre dieta y alimentación que tenían estos jóvenes, y para ello, les entregaron un cuestionario con el que valorarían el nivel de información sobre este aspecto. Tras ello y al igual que en nuestro trabajo, recibirían una charla a la cual se asistiría de forma totalmente voluntaria y que consistiría en recibir información de carácter general para conocer mejor cómo debería ser una correcta alimentación. Finalmente les entregarían el siguiente cuestionario siguiendo el mismo procedimiento que en el primer caso. Las respuestas realizadas por los jóvenes participantes, serían valoradas mediante una puntuación numérica de 0 a 10. Los resultados que obtuvieron en el segundo cuestionario, fueron bastantes superiores a los del primero, algo que confirma uno de nuestros objetivos en este estudio, ya que, de nuevo, hemos podido comprobar, como una simple charla educativa, que les sirva además como formación, puede ser realmente importante a la hora de conseguir una buena alimentación en población joven y además deportista.

5.1.- Ingesta energética

Una vez conocida la importancia que puede tener una simple charla informativa en el conocimiento de nuestros jóvenes jugadores, el estudio dietético en nuestro grupo, muestra que los participantes están algo por debajo de las ingestas recomendadas, ya que, en un primer momento, el aporte medio que realizan estos jugadores, es de algo más de 2500 Kcal, siendo más inferior en el segundo con 2452 Kcal. Esto se queda un poco lejos de las más de 3000 Kcal que recomendadas para este grupo. Otros autores como Moreiras et al., (2011) y fijándonos en la tabla 2, aconsejan que, para jóvenes entre 14 y 16 años, las ingestas se deben situar entre las 2750 y las 3000 Kcal diarias. En cambio, otro estudio en el que también

se habla de jóvenes jugadores de fútbol adolescentes, confirma nuestros valores, ya que la ingesta media diaria de energía en este trabajo, fue de 2440,28 Kcal (Escura & Marques., 2016). Otro trabajo elaborado por Cáceres Mendoza., (2015) vuelve a confirmar nuestros valores. En este trabajo, se dividió el consumo de energía por posiciones de los jugadores dentro del terreno de juego, siendo los porteros los que más consumían con 2795 Kcal. El resto de posiciones se encontraban todos en torno a las 2500 Kcal, al igual que ocurre con nuestro estudio tanto en un registro como en otro. Como bien dicen Escura & Marques., (2016), estos valores son bastante inferiores a las 2983 Kcal estimadas por Iglesias-Gutiérrez et al., (2005) o las 3952 Kcal de Rico-San J et al., (1998).

A pesar de todo, creemos que es bastante complicado hacer recomendaciones generales sobre ingestas recomendadas, ya que estas variarán en función de la talla, el peso, la actividad física de los participantes....

5.2.- Macronutrientes

Sambra et al., 2015, hace referencia al perfil calórico, como el porcentaje de ETC (energía total consumida) que aporta cada uno de los macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono). Esto, unido al porcentaje de AGS, AGM y AGP que ingerimos, es lo que determina la calidad de la dieta.

Conociendo las calorías que aporta 1 gramo de cada macronutriente y la cantidad de gramos que se ingieren, podemos obtener los porcentajes de ETC que aporta cada uno de ellos, además de relacionar estos datos con las recomendaciones que proponen las diferentes instituciones nutricionales. Por lo tanto y como recordatorio, debemos saber que 1 gramo de lípidos son 9 Kcal, que 1 gramo de hidratos de carbono son 4 Kcal y que 1 gramo de proteínas, son también 4 Kcal. Además, para este estudio, también debemos añadir que 1 gramo de fibra dietética, equivale a 2 Kcal (Ruiz, 2017).

En cuanto a la ingesta total de *proteínas* ingeridas por nuestros jugadores, observamos que estas se encuentran como ya dijimos, en valores adecuados tanto en el primer registro como en el segundo, siendo los dos muy similares entre sí con 1,77 gr/Kg de peso corporal y 1,76 gr/Kg de peso corporal respectivamente. Éstos valores se encuentran dentro de las cifras que propone Maughan (2002) haciendo referencia al Instituto Americano de Medicina (IOM, 2005) para jóvenes deportistas, ya que, para él, las necesidades proteicas en este tipo de población, deben encontrarse entre los 1,6 y 2 gr/Kg de peso corporal, aunque como bien dice, tiene gran importancia el hecho de saber individualizar en cada sujeto. Otros dos estudios de 2007, confirman en cierta medida estos datos, ya que el elaborado por

Gaccialanza et al, en 2007, con jóvenes deportistas de 17 años, establece la ingesta de proteínas de sus participantes, en 1,5 gr/Kg de peso corporal, al igual que el elaborado en España, estableciendo esta misma cantidad para jóvenes de 16 años (Garrido et al., 2007).

Todo deportista, debe tener un buen consumo de proteínas, algo que se debe principalmente a la necesidad de reparar el daño tisular de las fibras musculares, estando esto asociado principalmente al ejercicio, al consumo de proteínas como combustible energético durante el ejercicio y a la necesidad de aumentar la masa muscular. Esta es la razón principal por la que 0,8 gr/Kg/día, no son suficientes para mantener un balance nitrogenado positivo en deportistas, ya que y haciendo referencia a Boisseau et al., (2002), en jugadores de fútbol adolescentes, la ingesta diaria de proteínas debe encontrarse entre los 1,4 y los 1,7 gr/Kg de masa corporal o entre el 12% y el 15% del VCT (Escura Carabias, 2016).

Si nos fijamos en las ingestas de *hidratos de carbono*, es necesario hacer referencia a que al menos la mitad de calorías que deben consumir los jóvenes deportistas en categorías competitivas, deben proceder de los hidratos de carbono, ingiriéndose estas en el momento indicado a lo largo del día. El consumo de estos hidratos de carbono, es especialmente importante el día de la competición ya que aquí la exigencia física y el desgaste, serán importantes, siendo muy recomendable afianzar los depósitos de glucógeno muscular durante las horas previas a la misma. Durante el entrenamiento o la competición, es importante conseguir una ingesta que asegure la resistencia, sobre todo si éste es superior a la hora de duración. Una vez que la competición finaliza, el deportista debe realizar una comida rica en el CHO, con el objetivo de reponer los depósitos utilizados, evitando de esta forma el catabolismo muscular post ejercicio, algo que ocasionaría a largo plazo, una disminución del rendimiento (Escura Carabias, 2016).

Ya en nuestro estudio, hemos podido comprobar (tabla 13), que en el primer registro, éstos se encontraban en los 5,89 gr/Kg de peso corporal, reduciéndose a 3,70 gr/Kg de peso corporal en los registros de la segunda muestra. Si comparamos los datos obtenidos en nuestro estudio, con la literatura científica, observaremos que los valores del primer registro son bastante buenos, quedándose algo escasos los del segundo. Un estudio elaborado por Ruiz en España, durante el año 2005, establece que la ingesta de hidratos de carbono de sus participantes fue de 5,94 gr/Kg de peso corporal en aquellos futbolistas de 15 años, siendo como ya decimos estos valores, muy similares a los de nuestro primer registro y superiores a los del segundo. Otro estudio elaborado por Noda et al., en 2009, dice que los valores de hidratos de carbono ingeridos por sus participantes, fue de 6,9 gr/Kg de peso corporal. A pesar de ello y revisando toda la literatura científica, se estima que entre 5 y 7 gr/kg de peso corporal son valores adecuados para la ingesta de hidratos de carbono en deportistas.

El tercer macronutriente al que debemos hacer referencia, son las *grasas*. Éstas, cumplen funciones bastante importantes tanto en el organismo como en la dieta. En el organismo, se encargan de almacenar energía. También son parte de las membranas celulares, brindando además ácidos grasos esenciales, los cuales se sintetizan en el cuerpo siendo requeridas además para otras funciones del organismo. Además de todo ello, son la fuente de energía más concentrada que el cuerpo almacena como reserva (Onzari, 2012).

En nuestro trabajo, la energía que aportaron éstas a los participantes, fueron de 112,41 gr/Kg de peso corporal en el primer registro y de 117,66 gr/Kg de peso corporal en el segundo, es decir, los valores en ambas fueron muy similares. Si comparamos estos datos con la literatura científica, observaremos que los valores obtenidos en nuestro estudio, son adecuados, ya que, por ejemplo, los valores que se extraen del trabajo elaborado por Ruiz en 2005, las cantidades de grasa ingeridas por sus participantes, estarían en torno a los 2,15 gr/Kg de peso corporal, es decir, que si multiplicamos este valor, por 64 Kg que es la media de peso en nuestros participantes, serían 137 gr/Kg de peso corporal, datos algo por encima a los nuestros, pero muy cercanos a los mismos.

Pero a su vez las grasas, se dividen como ya sabemos en *AGS* (Grasas Saturadas), *AGM* (Grasas Monoinsaturadas) y *AGP* (Grasas Polinsaturadas). En nuestro estudio (final de la tabla 18) y como ya hemos analizado con anterioridad, los valores de las primeras se encuentran bastante por encima de las recomendaciones, siendo de 22,24 % en el primer registro y 14,42 % en el segundo. Cabe recordar que este tipo de grasas, por encima de los valores recomendados, puede tener una influencia bastante negativa en nuestra salud, ya que incrementan los niveles de colesterol LDL o comúnmente llamado “colesterol malo”, aumentando también de este modo el riesgo de sufrir enfermedades y problemas cardiovasculares como la aterosclerosis, accidentes cerebrovasculares o ataques cardíacos (Gallego et al., 2009). Las *AGM* se encuentran también por encima, pero sin ser tan destacada la diferencia como en las saturadas, siendo por tanto los porcentajes de éstas de un 27% en la primera muestra y un 18,72 % en la segunda. Por último y al contrario de lo que ocurría en las anteriores, tenemos las grasas polinsaturadas, siendo los valores ingeridos por nuestros participantes inferiores a los valores recomendados en ambos casos, con un 7,74 % en el primer registro y un 5,09 % en el segundo. En este punto es conveniente que recordemos que los valores recomendados para este grupo de población deportista se encuentran en menos del 7 % en el caso de las *AGS*, entre el 13 % y el 18 % en las *AGM* y menos del 10 % la energía de las *AGP*. Si revisamos la literatura científica, un estudio elaborado por Jean en 2005 en el que también se habla sobre jóvenes deportistas, muestra valores bastante alejados a los nuestros, ya que el porcentaje de energía aportada por las *AGS* en la alimentación de estos deportistas, fue solamente de un 11,46 %, lejos del porcentaje obtenido en nuestro

primer registro y bastante más similar al segundo con un solo 3 % de diferencia. Lo mismo ocurre en las AGM, ya que el porcentaje que aportan las mismas en la alimentación de los participantes en este trabajo, es de un 16,85 %. De nuevo con valores muy lejanos a los de nuestro primer registro y muy similares a los del segundo, siendo la diferencia de solamente el 2 %. En cuanto a las grasas polinsaturadas, los valores son ya más parecidos, ya que, en este estudio, la energía que éstas aportaron fue del 5,45 %, muy cercanas a los 7,79 % de nuestro primer registro y casi idénticas a las del segundo, encontrándose además en ambos casos dentro de los valores recomendados.

También debemos hablar sobre las cantidades ingeridas de *colesterol*. En nuestro estudio, estas cantidades son de 448,52 mg en un primer registro y de 529,69 mg en el segundo, siendo por lo tanto estos valores, superiores a los menos de 300 mg recomendados por las autoridades sanitarias. Pero, ¿qué sucede si revisamos la literatura científica?. Si nos fijamos en un estudio elaborado por Sánchez (2008), observamos que la cantidad de colesterol total ingerida a lo largo de todas las comidas en los deportistas participantes de ese estudio, fue de 482 Kcal, encontrándose por lo tanto este dato entre los valores de nuestros dos registros.

Por lo tanto y una vez que conocemos cual es el aporte de las proteínas, los lípidos y los hidratos de carbono en la alimentación de nuestros jóvenes participantes, ¿qué porcentaje ocupa cada una en su alimentación?. En nuestro trabajo (tabla 15), el porcentaje de proteínas en ambos registros (17,60 % y 18,41 % respectivamente), se encuentran algo por encima de los 10-12 % recomendados. En los lípidos, ocurre lo mismo, siendo los valores de ambos registros un 5-6 % superior a los valores recomendados (Menos del 35%). Esto se compensa en el % de hidratos de carbono, ya que, en ambos registros, los valores se sitúan en torno al 10 % por debajo de las recomendaciones de un 50-60%. Si revisamos la literatura científica y nos vamos hasta un estudio elaborado por Escura en 2016, observamos, que el porcentaje de ingesta de proteínas en este estudio, fue de un 19,73%, valores similares al nuestro y superiores a los recomendados. En cambio, en este estudio, las grasas aportan el 36 % de la energía total, es decir, muy similar a las recomendaciones y algo inferiores al 41 % de nuestro estudio. Al igual que en nuestro trabajo, los valores de hidratos de carbono, se situaron por debajo del 50 % que sugieren las recomendaciones. En este estudio, fueron del 43%, siendo por lo tanto valores muy similares a los nuestros, aunque un poco por encima de los mismos.

Por último y volviendo de nuevo a la tabla 13 debemos hacer referencia a la fibra dietética, observamos que, en nuestro estudio, la cantidad de fibra ingerida por los participantes, fue de 46,38 gr en el primer registro y de 21,48 gr en el segundo registro, siendo

la diferencia entre ambas bastante significativa, ya que como hemos visto, en la segunda muestra, ésta se reduce a la mitad. Las cantidades tan elevadas de fibra en un primer momento, se pueden deber a un alto consumo de cereales sobre todo en el momento del desayuno. Si observamos lo que dicen otros autores, veremos que todos se acercan bastante más al segundo registro que al primero, ya que como decimos, los valores del primero, son bastante elevados. No hemos encontrado demasiados estudios donde se registró la fibra dietética ingerida a través de la alimentación en jóvenes deportistas, pero hay un estudio que propone Escura Carabias en 2016, en dónde los participantes tenían más o menos idénticas características a los nuestros y dónde la ingesta de fibra dietética ingerida, fue de solamente 16,39 gr, es decir, 30 gramos menos que nuestro primer registro y 5 gramos menos que el segundo. Otros datos ofrecidos por Boisseau et al., (2002) e Iglesias Gutiérrez et al., (2005) ofrecen valores muchos más similares a los de nuestro segundo registro, siendo éstos de 24 y 17,1 gr respectivamente. Por lo tanto y habiendo revisado la literatura científica, entendemos que los valores de nuestro segundo registro son bastante adecuados, siendo entonces los del primero, muy elevados.

5.3.- Micronutrientes

Actualmente, no se tienen muy claros cuales son los valores adecuados y recomendados de micronutrientes en la población joven y deportista. Lo que sí está claro, es que el Zinc es fundamental en el proceso reparador de heridas y un déficit de éste, podría acarrear diferentes aspectos de inmunocompetencia. En situaciones de agresión, es necesario aumentarlo en cantidades elevadas mediante nutrición artificial. Pueden administrarse hasta 13 mg/día, aunque un aporte de 4,5-6,0 mg/día, además de un suplemento de 12,2 mg/día si el paciente presenta pérdidas importantes, debería ser suficiente (Prasad, 1991). Si nos fijamos en el aporte del Zinc en nuestro estudio, podemos determinar y en función de los valores recomendados (20,19 mg/día), que los valores del primer registro se encuentran dentro de la normalidad, siendo los del segundo algo bajos. En cuanto a la vitaminas, son consideradas como imprescindibles, los aportes de vitamina A, B, C y E (Heizer, 1998). Si nos fijamos en los valores obtenidos en nuestro estudio (tabla 14), observamos que en cuanto a vitamina A, el aporte ha sido bastante adecuado, encontrándose en ambos casos en valores cercanos a las recomendaciones diarias (960 µg). Los valores que nos encontramos en la vitamina B varían bastante. Tanto en la vitamina B1 y B2, el aporte en nuestro estudio, ha sido bastante bueno, estando incluso algo por encima de los valores recomendados. La cosa cambia cuando hablamos de la vitamina B6, ya que, en el primer registro, los valores se triplican, moderándose algo más en el segundo. Dónde realmente encontramos grandes cambios, es en la vitamina B12, siendo esta en el primer registro, 5

veces superior a los valores recomendados y 5 en el segundo. La vitamina C también se encuentra en ambos registros por encima de las recomendaciones, pero la que realmente se aumenta considerablemente en nuestro trabajo, son los valores de la vitamina E.

5.4.- Distribución diaria de energía por comidas

Este apartado, nos servirá para comprobar en qué comida ingerimos más cantidad de Kcal, además de determinar si lo que sucede en nuestro trabajo se asemeja a lo que ocurre en otros o no.

Como ya dijimos en los resultados de este punto (tabla 16), no existe prácticamente ninguna diferencia entre el primer registro y el segundo, ya que, en ambos, el porcentaje de energía aportada en cada comida son muy similares, variando apenas un 2%. Lo que observamos en nuestro estudio, es que el almuerzo, es el momento del día en el que más Kcal se ingieren (840 Kcal primer registro y 866 Kcal en el segundo registro), conformando esta comida el 35 % del total de energía consumida a lo largo del día. En segundo lugar, encontramos la cena, ya que aquí nuestros deportistas ingirieron un 25 % del total de la ingesta diaria, siendo de 628 Kcal en el primer registro y de 631 kcal en el segundo. Esta comida es fundamental, ya que se produce tras el entreno, siendo recomendable una buena ingesta para recuperar los hidratos y la energía perdida durante el mismo. En tercer lugar y no muy lejos de la cena, nos encontramos con el desayuno, aportando éste un total de 564 Kcal en el primer registro y 515 Kcal en el segundo, es decir, un 21 % del total de la energía. El resto del aporte, se dividió de forma bastante uniforme entre la media mañana y la merienda, siendo muy escasa durante el resopón. Si comparamos nuestro estudio con otro en el que se habla de jóvenes deportistas, observamos bastantes similitudes, ya que en este trabajo la comida que más aporte energético tiene en la dieta de los ciclistas que participan en este estudio, es la comida, aunque ésta es prácticamente igual a los valores de la cena. En tercer lugar y algo por debajo, se encuentra el desayuno, aunque al igual que en nuestro estudio, tiene un aporte bastante importante con 729 Kcal. Posteriormente y mucho más por debajo, encontramos ya el resto de comidas (Sánchez Benito & León Izard, 2008).

Lo que sí debemos destacar en nuestro estudio, es que, aunque existen diferencias entre las diferentes comidas, como es lógico, existe mucha homogeneidad, ya que, en todas las comidas, los valores no son ni excesivos ni demasiado escasos.

5.5.- Fuentes alimenticias de energía

Una vez ya conocemos la cantidad de energía ingerida por los participantes, es conveniente que conozcamos también de qué alimentos proviene esa energía y en qué medida lo hacen. Esto, nos ayudará a calificar la calidad de la dieta además de poder observar así, sus fortalezas y debilidades (Ruiz, 2017).

Si observamos la tabla 17, donde podemos ver el porcentaje de aporte de energía de cada grupo alimenticio, podemos ver que los cereales fueron el grupo que más energía aportó a nuestros participantes con un 30 % del total en el primer registro y un 24% en el segundo. Aquí es conveniente recordar, que los cereales junto a los tubérculos y las legumbres, que en nuestra muestra aportaron un porcentaje de energía muy bajo (1,64% en el primer registro y 3,14 % en el segundo), son la principal fuente de energía del organismo. Esta es la razón por la que éstos, deben ser la base fundamental de nuestra alimentación, sin embargo, se debe optar por los integrales, siendo muy ricos en vitaminas, fibra y minerales, a diferencia de lo que ocurre con los refinados. Se recomienda un consumo de cereales, de 8 a 12 porciones diarias. (Onzari & Langer, 2012).

En segundo lugar y el siguiente grupo de alimentos al que debemos de hacer referencia, son las carnes y sus derivados, aportando en nuestro estudio casi un 18 % del total del aporte en ambos registros. Como ya sabemos, la carne es una fuente importante de proteínas, teniendo además un alto valor biológico, así como de vitamina B y hierro, ayudando de esta forma a la prevención de la anemia. Éstas, tienen un alto contenido de grasas saturadas, por lo que se suelen preferir carnes magras en la que se retiran las grasas visibles antes de la cocción de éstas. Se recomiendan entre y 4 y 6 porciones diarias. (Dadpich et al., 2004).

El tercer lugar en nuestro estudio, lo ocupan los lácteos y derivados, siendo éstos de un 12 % en ambos registros. La leche y sus derivados, son importantes fuentes de proteínas de buena calidad, aportando también vitamina A, D, B2, B3 y B12, además de minerales como el calcio y el fósforo siendo estos fundamentales para nuestros huesos y dientes, así como para la prevención de la osteoporosis. Diariamente, debemos consumir entre 2 y 3 porciones (Onzari & Langer, 2012).

Por último, ya por debajo del 10 % de aporte de energía en nuestro primer registro, encontramos las grasas con un 8 % del total. Aquí hay un dato bastante llamativo, ya que en el segundo registro este valor pasa a ser del 15 % alcanzando la tercera posición en cuanto

a aporte. Como ya hemos dicho anteriormente, las grasas tienen funciones muy importantes en el organismo, ya que además de almacenar energía, son parte de las membranas celulares. También, brindan ácidos grasos esenciales que son sintetizados y son requeridos para diversas funciones en el organismo. A mayores, las grasas son la fuente de energía más concentrada que el cuerpo almacena como reserva (Onzari & Langer, 2012).

El resto de grupos de alimentos, se encuentran por debajo del 10 % del aporte total de la energía.

No hemos encontrado ningún estudio que hable de jóvenes futbolistas y que además nos de información sobre el aporte de energía por grupo de alimentos, por eso, hemos decidido comparar nuestros valores con un estudio de Varela-Moreiras (2013), donde sí muestra una gráfica con el aporte de energía por grupos de alimentos en la población española. Por lo tanto, observando este trabajo, vemos que el aporte de cereales, supuso un 24,6 % del total de la energía aportada por los alimentos, exactamente idéntica a nuestro segundo registro. En segundo lugar y al igual que en nuestro trabajo, encontramos las carnes y sus derivados, siendo éstas de un 14 %, valor ligeramente inferior que el de nuestro estudio. Ya en tercer lugar, pero muy cercanos a los valores anteriores, encontramos los aceites y las grasas, situándose éstas en el 13,6%, es decir, justo entre los valores obtenidos en nuestros dos registros. Por último, encontramos la leche y sus derivados todavía con unos valores superiores al 10 %, siendo estos del 12 % y de nuevo con valores idénticos a los de nuestro trabajo.

Este estudio, confirma que la distribución de alimentos y la variabilidad de los mismos utilizadas por nuestros participantes, tanto en el primer como en el segundo registro, ha sido bastante buena.

5.6.- Calidad de la dieta

La calidad de la dieta ingerida por nuestros deportistas, fue 0,8 décimas mejor en el segundo registro que el primero, un valor muy significativo teniendo en cuenta el poco tiempo que pasó (un mes), desde que dimos la charla informativa. Como vemos en la tabla 19, la calidad de la dieta pasó de ser aceptable en el primer registro, a buena en el segundo. Los valores más bajos en nuestro estudio, los hemos obtenido en relación con el porcentaje de energía aportada por las grasas saturadas, siendo la puntuación de éstas, de solamente un 0,79 en el primer registro y un 2,02 en el segundo. También por debajo del 5, aparecen otros valores como el colesterol, la energía producida por los lípidos y las frutas. En el lado opuesto,

encontramos el consumo de carnes y derivados, con una puntuación de 10 en ambos registros, siendo también bastante buena la puntuación de los lácteos.

Éste estudio, lo podemos comparar con otro que nos ofrece Leite et al. en 2016. El trabajo de este autor consiste en valorar los conocimientos en cuanto a nutrición, de un grupo de jóvenes deportistas, ofreciéndoles tras haber recogido los primeros datos, una charla informativa para que mejorasen sus conocimientos generales. Tras este proceso, se volvió a entregar un cuestionario, obteniéndose en este segundo una puntuación mucho más alta en comparación con el primero. Exactamente lo mismo ha ocurrido en nuestro trabajo, ya que, con una simple charla, tanto los padres de los participantes como los propios jugadores, estos últimos han sido capaz de mejorar los valores de su alimentación en casi 1 punto.

6.- CONCLUSIONES

El objetivo principal que se pretendía alcanzar en este estudio, era determinar si una simple charla informativa, que además sirviese como formación en nuestros jóvenes deportistas, además de a sus padres, ya que realmente son estos los que les elaboran la dieta, tendría efectos positivos en cuanto a la calidad de la misma o simplemente seguirían haciendo lo que han hecho siempre.

Todos los datos e información recogida, nos ha permitido comprobar que esta charla puede ser mucho más útil de lo que parece, ya que, si nadie informa tanto a los participantes como a sus padres de las carencias y de los errores que están cometiendo en el día a día con la alimentación, seguirán haciendo lo mismo probablemente durante el resto de su vida. Pero si alguien les ofrece una charla básica que les permita conocer qué es lo que está bien y lo que debería mejorar, ellos mismos se dan cuenta de sus carencias y se ponen manos a la obra para solucionarlo. Esto, lo hemos comprobado con la diferencia existente que hemos obtenido entre la calidad de la dieta del primer registro y la calidad de la dieta del segundo, siendo en un primer momento sólo aceptable con un 5 y pasando a buena con un 6 en el segundo, solamente un mes después de haber recibido la charla. Por lo tanto y como ya dijimos en la discusión, este estudio confirma las mejoras que puede tener una simple reunión, explicando los efectos adversos y los beneficios de ciertos alimentos.

Además, este estudio nos ha permitido comprobar que este grupo, tanto en el primer registro como en el segundo, tienen una dieta con un déficit alto de hidratos de carbono, ya que y recordando los resultados, en ambos registros se encontraba en torno al 10 % por debajo del 50 % del total de aporte de energía que deberían suponer como mínimo en la dieta de cualquier deportista. En cuanto a los lípidos y las proteínas, ocurre todo lo contrario, ya que en los dos casos se produce una ingesta superior a las recomendaciones generales para este grupo. Todo ello provoca cierto alejamiento de los valores de calidad de una dieta, asemejándose o tomando como referencia, la Dieta Mediterránea. Como hemos podido comprobar en otros estudios, este grupo no es un caso aislado, ya que la población española tiende cada año a alejarse un poco más de estos valores de referencia.

En este estudio, también hemos podido comprobar que la principal fuente de energía han sido los cereales, las carnes y sus derivados y los lácteos y sus derivados. Además, los aceites y grasas, también tuvieron un aporte bastante alto especialmente en el segundo registro. Esto y siendo sobre todo las AGS (Grasas Saturadas) las más elevadas, se produce

por un consumo excesivo de grasas y proteínas principalmente de origen animal, algo que se podría solucionar sustituyendo éstas por proteínas de origen vegetal que podemos encontrar por ejemplo en las legumbres.

Por último y como cabía esperar, hemos observado que la comida en la que más energía se ingiere, es durante el almuerzo, seguida por la cena y no muy lejos de la misma, el desayuno. Lejos de las tres comidas principales, se encuentran el aporte de energía ingerido a media mañana y durante la merienda, siendo éstos también importantes en el conjunto de la dieta.

7.- VALORACIÓN PERSONAL

Este estudio me ha servido para confirmar mi hipótesis inicial. Yo siempre he jugado a fútbol y siempre cuando eres joven y quieres mejorar tu rendimiento, buscas cualquier detalle que te permita conseguirlo. Y uno de esos detalles, está en la alimentación. Una buena alimentación te puede ayudar a mejorar mucho tu rendimiento, sobre todo en deportes como el fútbol. El problema está en que muchas veces crees que lo estás haciendo bien, cuando realmente no es así. Por esta razón, necesitas a alguien que te permita entender la dieta que debes seguir si quieres mejorar tu forma física.

Personalmente, creo que toda la información nutricional que pueda recibir la gente joven y sobre todo aquellos que son deportistas, es algo que debería ser fundamental, ya que es principalmente en estas edades cuando se marca un estilo de alimentación.

Además de todo ello, este estudio me ha permitido conocer en cierta medida cómo es la alimentación de nuestros jugadores, algo que también ha provocado que me hiciese cuestionar algunos aspectos sobre mi alimentación diaria, siendo siempre ésta susceptible de mejora.

Finalmente, y lo que más ilusión me ha hecho, es que además de haber conseguido una muy buena relación con el equipo en el que he estado estos meses, he conseguido que reflexionasen sobre su alimentación, dándose ellos mismos cuenta de que existían ciertos aspectos que deberían mejorar, algo que trataron de conseguir, viéndose reflejado en la puntuación del segundo registro.

8.- DIFICULTADES ENCONTRADAS

Algunas de las dificultades que me he encontrado a la hora de llevar a cabo este trabajo, han estado relacionadas principalmente con los registros dietéticos. Aunque los 18 jugadores de la plantilla se ofrecieron de forma totalmente voluntaria para participar, tenía que estar muy pendientes de ellos, escribiéndoles mensajes todos los días, para que entregasen los registros cumplimentados, ya que debido a la multitud de actividades que realizaban diariamente, olvidaban apuntar algunas comidas, causando un día más de retraso continuamente. Por esta razón, la mayoría de los días, era necesario escribirles un recordatorio a primera hora de la mañana y otro a las 21:00 o a las 22:00 horas para que recordasen que debían rellenarlo.

Otro de los problemas que tuve que solucionar, fue que muchos de los registros que me entregaban, sobre todo en la primera ocasión, estaban mal rellenos, porque saltaban de un día a otro sin rellenar el día completo, porque no ponían cantidades, etc. Esto me obligó en un primer lugar a hablar con ellos, dando posteriormente una charla grupal, ya que los errores se repetían con bastante asiduidad.

Otro de los problemas que encontré, fue la imposibilidad de quedar con todos los padres para ofrecer la charla informativa relacionada con la alimentación de sus hijos y con el objetivo de ofrecer algunas propuestas de mejora. Esta charla debía darse entre el primer registro y el segundo para tratar de responder a uno de los objetivos propuestos en el trabajo. Siempre el grupo se dividía y casi siempre eran los mismos padres los que no podían asistir a la charla, por ello, decidí que la mejor opción para que todos los padres recibiesen la charla al mismo tiempo, fue enviarles un correo, ofreciéndoles algunos consejos generales que deberían seguir si querían conseguir un aumento en la calidad de la alimentación recibida por parte de sus hijos, y especialmente en algún caso concreto.

A pesar de todo, eran jugadores bastante receptivos que escuchaban perfectamente las indicaciones que se les daba, algo que me permitió conseguir finalmente un correcto desarrollo de todas las actividades.

9.- FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

Hoy en día, el deporte y sobre todo el deporte-salud, cada vez está más de moda. Esto implica, que la nutrición también tenga un papel relevante en este aspecto y cómo ya hemos citado con anterioridad, qué mejor que tener unos conocimientos generales que les permitan diferenciar lo que está bien de lo que está mal.

Al comienzo de los resultados, hicimos referencia a que no existe prácticamente ningún estudio en el que se diese una charla informativa sobre aquellos aspectos que se deberían mejorar tras un primer registro, tratando de esta forma de obtener mejores valores en el segundo. Esto se debe a que existe muchísima información sobre nutrición y valores recomendados en población general, pero estos datos, disminuyen cuando hablamos de jóvenes deportistas. Aun así, también encontramos varios estudios hablando sobre nutrición en adolescentes, pero de lo que realmente no existen prácticamente trabajos, es sobre los conocimientos que tienen estos jóvenes deportistas de su propia dieta, lo que implica que por muchos estudios que haya, si éstos no han recibido ningún tipo de formación, no van a mejorar. Y esto es lo que hemos querido hacer en nuestro estudio, comparar la calidad de la dieta habiendo realizado dos registros con una charla informativa entre medias.

Como ya hemos dicho creemos que los deportistas deben saber qué es lo que deben comer, pero para ello, necesitan a alguien que les ayude a entenderlo. Necesitamos que se realicen más estudios que reafirmen nuestros resultados, es decir, que con muy poco (una simple charla) hacemos mucho. Todo ello, creo que puede abrir posibles líneas de investigación futuras que permita diferenciar cual es el mejor método para obtener mejoras en la calidad de la dieta de la población general y también en la de los jóvenes.

10.- BIBLIOGRAFÍA

- Beauman, C., Cannon, G., Elmadfa, I., Glasauer, P., Hoffmann, I., Keller, M., & Margetts, B. M. (2005). The principles, definition and dimensions of the new nutrition science. *Public Health Nutrition*, 8(6), 695-698.
- Boisseau, N., Le Creff, C., Loyens, M., & Poortmans, J. (2002). Protein intake and nitrogen balance in male non-active adolescents and soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, 88(3), 288-293.
- Cáceres Mendoza, A. A. (2015). *Asociación entre el somatotipo y consumo de energía y macronutrientes en futbolistas competitivos de 12-16 años según posición de juego* (Tesis doctoral). Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Caccialanza, R., Cameletti, B., & Cavallaro, G. (2007). Nutritional intake of young Italian high-level soccer players: Under-reporting is the essential outcome. *Journal of Sports Science & Medicine*, 6(4), 538.
- Connor J. Loomis R. (2002). Productividad y manejo de sistemas agrarios. *Ecología de los cultivos. Semana*, (7), p. 134.
- Dapcich, V., Gemma, S., Ribas, L., Pérez, C., Aranceta, J., & Serra, L. (2004). Guía de la alimentación saludable. Recuperado de http://www.nutricioncomunitaria.org/BDPotejidos/guia_alimentacion_SENC_I_1155197988036.pdf
- De Frenne, L. M., Zaragozano, J. F., Otero, J. G., Aznar, L. M., & Sánchez, M. B. (1997). Actividad física y ocio en jóvenes. II: Relación con los hábitos dietéticos. *Asociación Española de Pediatría*, 46, 126-132.
- Escura Carabias, A., & Marques Lopes, I. (2016). *Estudio de la ingesta dietética en jóvenes futbolistas* (Tesis de pregrado). Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Zaragoza. España.
- Gallego, N. G., Ruiz, C. J., & Nájjar, M. E. M. (2009). Evidencias sobre las grasas en la dieta y enfermedad coronaria. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 10(1).
- Garrido, G., Webster, A. L., & Chamorro, M. (2007). Nutritional adequacy of different menu settings in elite Spanish adolescent soccer players. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 17(5), 421-432.
- Heizer, W. D. (1998). Micronutrition: Electrolyte, trace mineral and vitamin supplementation. In *ASPEN 22nd Clinical Congress*. Vol, 101.

- Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., & Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 102(11), 1621.
- Iglesias-Gutiérrez, E., García-Rovés, P. M., Rodríguez, C., Braga, S., García-Zapico, P., & 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.
- Jean, E., & Flores, C. M. (2005). Consejos para futbolistas y padres. *Revista Internacional de Fútbol y Ciencia*. Vol, 3(1).
- Latham MC. (2002). Nutrición humana en mundo en desarrollo. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*. Colección FAO: Alimentación y nutrición. Vol 29, 35-43.
- Leite, M. D. M. R., Machado, A. C. S. B., da Silva, D. G., Raposo, O. F. F., & Netto, R. S. M. (2016). Conocimiento sobre alimentación y nutrición después del desarrollo de actividades de educación alimentaria entre niños y adolescentes deportistas. *Pensar a Prática*, 19(1), 56-65.
- Leitzmann, C. (2005). Wholesome nutrition: a suitable diet for the new nutrition science project. *Public Health Nutrition*, 8(6), 753-759.
- Llamas, F. P., Roldán, C. M., Azcona, Á. C., & Navarro, S. Z. (2012). Concepto de dieta prudente. Dieta Mediterránea. Ingestas recomendadas. Objetivos nutricionales. Guías alimentarias. Un *Manual Práctico de Nutrición y Salud. Alimentación para la prevención y el manejo de enfermedades prevalentes* (pp. 65-79). Exlibris Ediciones, SL Madrid.
- Macias, A. I., Quintero, M. L., Camacho, E. J., & Sánchez, J. M. (2009). La tridimensionalidad del concepto de nutrición: su relación con la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(4), 1129-1135.
- Maughan, R. (2002). The athlete's diet: nutritional goals and dietary strategies. *Proceedings of The Nutrition Society*, 61(1), 87-96.
- Moreiras, O., Carbajal, A., Cabrera, L., Cuadrado C. (2011). Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Vol 15, 18-26.
- Noda, Y., Iide, K., Masuda, R., Kishida, R., Nagata, A., Hirakawa, F., & Imamura, H. (2009). Nutrient intake and blood iron status of male collegiate soccer players. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(3), 344-350.

- Onzari, M., & Langer, V. (2012). Alimentación para la actividad física y el deporte. Buenos Aires: El Atenea.
- Organización Mundial de la Salud (2011). 10 datos sobre la obesidad. Recuperado de: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>.
- Palacios, M. G. (2006). La alimentación en el niño deportista. *Contraluz: Revista de la Asociación Cultural Arturo Cerdá y Rico*, (3), 235-240.
- Pereira JM. Historia de la Nutrición. MEDSPAIN, España. 1999.
- Prasad, A. S. (1991). Discovery of human zinc deficiency and studies in an experimental human model. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 53(2), 403-412.
- Rico-Sanz, J. (1998). Body composition and nutritional assessments in soccer. *International Journal of Sport Nutrition*, 8(2), 113-123.
- Roels, H., Lauwerys, R., Buchet, J. P., Genet, P., Sarhan, M. J., Hanotiau, I., & Stanescu, D. (1987). Epidemiological survey among workers exposed to manganese: effects on lung, central nervous system, and some biological indices. *American Journal of Industrial Medicine*, 11(3), 307-327.
- Ruiz, E. (2017). Aplicación de las nuevas tecnologías para la estimación de la ingesta de energía y macronutrientes en la población española: Estudio ANIBES (Tesis doctoral), Universidad CEU San Pablo, Madrid, España.
- Sambra, V., Rojas, P., Basfi-fer, K., Valencia, A., Codoceo, J., Inostroza, J., & Ruz, M. (2015). Impacto de los ácidos grasos de la dieta sobre el perfil lipídico, la sensibilidad a la insulina y la funcionalidad de las células β pancreáticas en sujetos diabéticos tipo 2. *Nutrición Hospitalaria*, 32(3), 1107-1115.
- Sánchez-Benito, J. L., & León Izard, P. (2008). Estudio de los hábitos alimentarios de jóvenes deportistas. *Nutrición Hospitalaria*, 23(6), 622-623.
- Varela-Moreiras, G., Ruiz, E., Valero, T., Ávila, J. M., & del Pozo, S. (2013). The Spanish diet: an update. *Nutricion Hospitalaria*, 28(5), 13-20.
- Verdú, J. M. (2013). Nutrición para educadores. *Ediciones Díaz de Santos*. 1(1), 21-117.
- Villegas García, J. A., & Zamora Navarro, S. (1991). Necesidades nutricionales en deportistas. *Archivos de Medicina del Deporte*, 8(30), 169-79.
- Wahlqvist, M. L. (2005). The new nutrition science: sustainability and development. *Public Health Nutrition*, 8(6), 766-772.

11.- ANEXOS

ANEXO I

CONSENTIMIENTO PATERNO DE PARTICIPACIÓN:

Consentimiento de participación por escrito
Título del estudio:
Yo D./ D ^a (Nombre y apellidos) con DNI..... madre/padre/tutor de
He leído la hoja de información que se me ha entregado.
He podido hacer preguntas sobre el estudio a sus responsables
He recibido suficiente información sobre el estudio.
Comprendo que la participación es voluntaria.
Comprendo que puede retirarse del estudio cuando quiera y sin tener que dar explicaciones
Fecha
Firma

ANEXO II

INFORMACIÓN ACERCA DEL REGISTRO ALIMENTARIO:

REGISTRO ALIMENTARIO

Mi nombre es Luis Ángel Ortega Antolínez, graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (FCAFD) y actualmente estoy cursando el Máster de Entrenamiento y Rendimiento Deportivo. El propósito de este escrito es el de informar sobre el Trabajo Fin de Máster (TFM) que voy a realizar y cómo podría ayudarme a realizarlo.

El TFM que voy a realizar se titula “Análisis nutricional en jóvenes deportistas” y el objetivo del mismo, y como su propio nombre indica, es el de conocer cuál es la dieta que siguen éstos y algunos de los aspectos que se podrían mejorar de la misma.

Por lo tanto y como dije con anterioridad, si decide participar en este trabajo, deberá rellenar, durante solamente 4 días, la tabla de registro alimentario que será proporcionada. Eso sí, si decide ayudarme, deberá ser muy preciso en cada una de las comidas que realice diariamente. De todas formas, en la tabla de registro que le proporcionaré, estará todo explicado detalladamente además de un ejemplo claro de cómo debe ser cumplimentada.

Una vez rellenada la planilla en sus 4 días correspondientes, estudiaré y observaré cada uno de los casos de forma individualizada, con el objetivo de determinar si existe algún tipo de carencia o déficit que pueda ser corregido. Una vez extraídos los resultados, hablaré específicamente con cada uno de vosotros para que conozcáis qué aspectos de vuestra dieta son correctos y aquellos que pueden ser mejorados. Todo ello le ayudará a modificar y conseguir una dieta más equilibrada y personalizada.

Un mes después de haber realizado este proceso, deberán rellenar de nuevo las tablas de registro alimentario. El propósito es conocer si habéis modificado y en consecuencia si habéis mejorado vuestra dieta diaria.

Los resultados obtenidos serán confidenciales, anónimos y sólo se utilizarán con fines científicos. Nos gustaría que cumplimentase la tabla lo más detalladamente posible y de forma sincera.

ANEXO III

EJEMPLO REGISTRO DE ALIMENTACIÓN:

NOMBRE Y APELLIDOS

FECHA Y SEMANA DE LA ENCUESTA

EDAD

PESO

ALTURA

INSTRUCCIONES A SEGUIR

En primer lugar, te queremos dar las gracias por participar en el estudio. Con los datos que obtendremos, te podremos dar información sobre tu alimentación, además de que con tu ayuda contribuyes al avance del conocimiento científico, del cual otras personas en tu misma situación se pueden beneficiar.

En este cuestionario, debes anotar **durante 7 días** mínimo (incluyendo fin de semana), **todos los alimentos, bebidas** (alcohólicas o no alcohólicas), **suplementos** (vitaminas, aminoácidos, etc) y **agua** que consumes a lo largo de los 7 días. Para cada día debes de disponer de una hoja: por la cara anterior aparecen las comidas del desayuno; media mañana y almuerzo. Por el reverso las comidas de la merienda; cena y resopón (tentempié dos o tres horas después de la cena). Es muy importante que **registres todo tipo de alimentos que ingieras** incluidos los de deshoras (golosinas, cafés, refrescos, pasteles, etc)

En la primera columna debes de apuntar la hora en la que inicias la comida y la hora a la que concluyes; el lugar de realización (casa, restaurante, cafetería, etc) y el menú global indicando el modo de cocinado de los alimentos (patatas fritas, filete a la plancha, etc)

En la segunda columna EN LA QUE SE DETALLAN TODOS LOS **INGREDIENTES DE CADA UNA DE LAS COMIDAS**, aportando el máximo de datos que sea posible sobre los alimentos consumidos. Indica en caso de tenerla:

- Marca comercial
- Producto entero, semidesnatado, desnatado.
- Tipo de aceite (oliva, girasol)
- Tipo de queso: porciones, roquefort, manchego

- Mantequilla o margarina
- Pan blanco, integral o de molde

En la última de columna DEBES INDICAR LA CANTIDAD DE CADA ALIMENTO QUE SE HA TOMADO CON LA MAYOR PRECISIÓN POSIBLE. Especifica la **CANTIDAD DE LOS ALIMENTOS CON MEDIDAS DE CASA (VASOS, TAZAS, CUCHARADAS...)** y no olvides descontar o anotar las sobras de la comida que no comas.

- LAS CANTIDADES HAN DE SER LO MÁS FIABLES POSIBLES, SI TIENES POSIBILIDAD DE MEDIRLO EN GRAMOS O EN LITROS ¡¡¡¡HAZLO!!!!
- ¡DEBES ANOTAR TODOS LOS ALIMENTOS QUE CONSUMAS AL TERMINAR LAS COMIDAS!
- ¡COME COMO LO HACES HABITUALMENTE, NO TE OBSESIONES CON ESTO!
- ¡SI SE MANCHA LAS HOJAS NO PASA NADA!
- ¡DEJA EL PAPEL A LA VISTA PARA QUE TE ACUERDES DE HACERLO LOS 7 DÍAS QUE ESCOJAS!

ALIMENTOS DE LA A A LA Z

ACEITES Y GRASAS	Indicar exactamente el tipo de ACEITES O GRASAS QUE SE EMPLEAN PARA COCINAR; en ensaladas y crudo; por ejemplo aceite de oliva, aceite de girasol, mantequilla... en cucharadas o el grosor con el que se unta.
AGUA	Número de vasos o ml embotellada o corriente
BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS	Nombre del que ponga en la etiqueta; cantidad briks, vasos, ml, etc.
BEBIDAS ALCOHÓLICAS	Indicar tipo (licores, coñac, vodka, etc) cantidad y contenido de alcohol en %, y cantidad “ml” del refresco del que se le acompañe.
BOLLERÍA Y REPOSTERÍA	Citar el nombre del producto y “g” ingeridos
CAFÉ Y TÉ	Describir si es café descafeinado y el azúcar que se echa.
CARNE	Indicar el animal de procedencia (cerdo, ternera, etc) si es magra, semigrasa o grasa
CERVEZA	Indicar el tipo: con alcohol ,sin alcohol
CONDIMENTOS Y ESPECIAS	Calcular las cantidades: cucharada de café rasa (2g) o colmada (4g), pellizco (0,5g),
EMBUTIDOS	Indicar el tipo: jamón york; chorizo, etc. El número de lonchas y grosor (fino, grueso...)

ENSALADA	Indicar la variedad: lechuga, endivia y los ingredientes de aliño .
FRUTAS Y VERDURAS	Anotar el tipo y el tamaño de la ración (grande, mediana, pequeña).
HUEVOS	Especificar el peso si se sabe, o el tamaño del huevo (S, L, M, XL), o si es para rebozar.
LECHE Y PR.LÁCTEOS	Escribir el tipo: entera, semi, desnatada y anotar el % que venga anotado en el envase.
PAN	Indicar si es blanco, de molde o tostado ; así como el número de rebanadas.
PESCADO	Anotar el nombre y la preparación (plancha, rebozado, frito...) y el número de piezas ingeridas.
PRODUCTOS PRECOCINADOS	Indicar la marca comercial y ADJUNTAR LA ETIQUETA al cuestionario.
PURÉS Y SOPAS	Indicar la composición y lo que ingieres: platos, tazas, etc
SALSAS	Composición y cantidad que echas; especificar si comes la salsa o queda en el plato.
SUPLEMENTOS	Si tomas vitaminas, minerales; indica la marca que tomas y si se presenta en pastillas o lo bebes indica la cantidad. Si puedes adjunta la fotocopia de composición .
VINO	Indicar el tipo: dulce, blanco, fino, rosado, tinto... Cantidad de copas que ingieres y el % de alcohol.

Si tienes dudas anótalas en las hojas y acláralas con tu asesor-profesor etc.

EJEMPLO DE REGISTRO DE ALIMENTACIÓN

ALIMENTOS Y SUPLEMENTOS CONSUMIDOS		
LUNES MARTES MIÉRCOLES JUEVES VIERNES SÁBADO DOMINGO		
DESAYUNO	ALIMENTOS Y SUPLEMTO.	CANTIDAD (g) O TAMAÑO DE LAS PORCIONES
hora de inicio: 08:15 hora de finalización: 08:30 lugar: CASA menú: <ul style="list-style-type: none"> • LECHE CON COLACAO • CEREALES DE CHOCOLATE • MAGDALENA • NARANJA 	LECHE ENTERA	200ml
	COLACAO	2 cucharadas soperas (30g)
	CEREALES INTEGRALES DE TRIGO CON CHOCOLATE	2 puñados (grandes o pequeños)
	MAGDALENA CUADRADA	1 mediana (31,7g)
	NARANJA	1 grande (325g)
	AGUA CORRIENTE	1 vaso (200ml)
MEDIA MAÑANA		
hora de inicio: 11:25 hora de finalización: 11:40 lugar: UNIVERSIDAD menú: <ul style="list-style-type: none"> • CHICLE. • BOLSA SNACK. 	CHICLE SIN AZUCAR	1 (3,5g)
	BOLSA DE TRISKIS CON JAMÓN	1 (35g)

ALMUERZO	ARROZ	50g
hora de inicio: 14:20	CALAMARES	30g
hora de finalización: 14:40	PATATA	40g
lugar: CASA	PEREJIL	5g
menú:	ALMEJAS	10g
• GUISO DE ARROZ CON CALAMARES.	MEJILLONES	10g
• PECHUGA DE POLLO EMPANADA	CONGRIO	10g
• UNA MANZANA	SAL FINA	3g
	ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA	10 ml
	PECHUGA DE POLLO	100g
	PAN RALLADO	10g
	MANZANA	1 Mediana (200g)
	AGUA CORRIENTE	2 Vasos (400ml)

NOTA: Tachar los días en los que se hace el seguimiento

ALIMENTOS Y SUPLEMENTOS CONSUMIDOS						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MERIENDA	ALIMENTOS Y SUPLEM.	CANTIDAD (g) O TAMAÑO DE LAS PORCIONES				
hora de inicio: 18:55	PAN DE MOLDE	2 Rebanadas (30g)				
hora de finalización: 19:05	JAMÓN DE YORK	1 loncha gruesa (30g)				
lugar: UNIVERSIDAD	QUESO EN LONCHAS	1 loncha fina (15g)				
menú:	AGUA SIN GAS, EMBOTELLADA	500ml				
• SANDWICH MIXTO						
• AGUA						

CENA	PATATA	2 medianas (180g)
hora de inicio: 22:00	ACELGA EN CRUDO	60g
hora de finalización: 22:40	ZANAHORIA	1 pequeña (40g)
lugar: CASA	CALABACÍN	1 mediana (100g)
menú:	MANZANA	1 grande (250g)
• PURÉ DE VERDURAS	SAL COMÚN	5g
• MANZANA	YOGURT NATURAL ENTERO	125 ml
• YOGURT	AZUCAR	1 Cucharada sopera rasa (12g)
• AGUA	AGUA CORRIENTE	2 Vasos (400ml)
RESOPÓN	REFRESCO DE COLA (PEPSI)	250 ml
hora de inicio: 11:30	CERVEZA	1/2 caña (90ml)
hora de finalización: 12:30	LIMÓN	1/2 caña (90ml)
lugar: BAR	PATATA	100g
menú:	AJO	5g
• REFRESCO	PEREJIL	3g
• CERVEZA con LIMÓN	SAL COMÚN	3g
• TAPA: PATATAS CON ALIOLI		

NOTA: Tachar los días en los que se hace el seguimiento

COMIDA		
hora de inicio		
hora de finalización		
lugar		
menú		

NOTA: Tachar los días en los que se hace el seguimiento

hora de finalización		
lugar		
menú		

NOTA: Tachar los días en los que se hace el seguimiento

ANEXO IV

DATOS DE FICHA INDIVIDUAL EXTRAÍDOS DE LA PLATAFORMA DIAL:

(Reg2JuanCarriba)

CDR:

Nutriente	CDR
Proteínas [g]	56
Calcio [mg]	1300
Fósforo [mg]	1200
Magnesio [mg]	400
Hierro [mg]	12
Zinc [mg]	15
Yodo [µg]	150
Flúor [µg]	3000
Selenio [µg]	50
Vit. B1 Tiamina [mg]	1.2
Vit. B2 Riboflavina [mg]	1.7
Vit. B6 Piridoxina [mg]	1.5
Vit. B12 Cianocobalamina [µg]	2.4
Eq. Niacina [mg]	18.8
Ac. Fólico [µg Actividad]	400
Vit. C Ac. Ascórbico [mg]	60
Ac. Pantoténico [mg]	5
Biotina [µg]	25
Vit. A [µg Eq. de retinol]	1000
Vitamina D [µg]	5
Vit. E [mg Eq. de alfa-tocoferol]	10
Vitamina K [µg]	65

Ingestas por grupos:

Grupo	Energía	Proteínas	Hidratos Carbono	Fibra vegetal	Lípidos	Colesterol	AGS	AGM	AGP	Calcio	Hierro	Sodio	Vit. A	Vit. B1	Vit. B2	Ac.Fólico	Vit. C
Cereales	782	21.3	151	7.9	8.3	9.1	2.3	2.4	2.6	124	3.9	542	11.6	0.31	0.17	54	1.3
Legumbres	63.3	4.8	8.5	3.5	0.35	0	0.049	0.062	0.18	14.6	1.7	5	2.1	0.098	0.046	35	0.71
Verduras y hortalizas	79.2	4.3	10.1	3.9	1.5	0	0.24	0.17	0.78	46.9	1.5	49.1	237	0.16	0.2	78.9	69.1
Frutas	191	2.5	40	6.9	0.79	0	0.17	0.25	0.25	54.5	1.8	4.8	182	0.16	0.15	65.4	78.4
Lácteos y derivados	400	24	28.7	0	21	59.1	12.4	5.6	1	761	0.74	545	326	0.4	0.96	20.9	2.6
Carnes y derivados	307	34.2	1.4	0	18.3	120	6.5	7.3	2.9	25.1	2.8	1453	0.09	0.52	0.29	8.8	2.5
Pescados y derivados	80.6	7.7	0.3	0	5.4	43.5	0.81	2.3	1.5	10.7	0.38	87.6	65.8	0.018	0.031	3.8	0
Huevos y derivados	49.3	3.9	0.21	0	3.7	125	1	1.5	0.55	17.1	0.67	43.8	69	0.033	0.11	15.6	0
Azúcares dulces y pastelería	153	2.2	24.8	0.87	4.8	4.3	2.9	1.6	0.16	57.3	0.5	89.1	4.3	0.031	0.13	3.8	0.25
Aceites y grasas	292	0.015	Trazas	0	32.4	16.7	7.5	21.1	2.3	0.88	0.12	43.8	51.6	Trazas	0.0012	Trazas	Trazas
Bebidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trazas	Trazas	Trazas	0	0	0	0	0
Platos preparados y precocinados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aperitivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salsas y condimentos	13.8	0.48	1.9	0.59	0.33	0	0.055	0.034	0.21	10	0.68	4148	152	0.018	0.045	0.75	0.97
Varios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2410	106	267	23.7	96.9	377	33.9	42.3	12.4	1123	14.8	7011	1101	1.7	2.1	287	156

Ingestas por comidas:

Grupo	Energía	Proteínas	Hidratos Carbono	Fibra vegetal	Lípidos	Colesterol	AGS	AGM	AGP	Calcio	Hierro	Sodio	Vit. A	Vit. B1	Vit. B2	Ac.Fólico	Vit. C
Otras comidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desayuno	274	7.4	38.3	2.7	9.6	15.1	4.9	3	1.3	230	1.2	96.4	58.2	0.14	0.38	27.6	27.1
Media mañana	154	4.8	16.3	1.3	7.5	24.3	4	2.4	0.63	53.1	0.81	242	65	0.12	0.07	11.2	3
Almuerzo	923	37.9	108	10.3	35.2	111	10.3	17.1	4.3	200	6.2	2465	349	0.59	0.51	122	46.1
Merienda	344	18.6	34.5	4.9	13.5	51.9	5.7	5	1.5	223	2.6	1284	275	0.49	0.32	55.2	50.5
Cena	599	31.3	52.6	4	28.3	165	7.2	14	4.5	223	3.7	2794	327	0.34	0.5	65.6	28
Resopón	116	5.6	16.8	0.44	2.7	9.6	1.9	0.8	0.071	193	0.27	129	26.6	0.069	0.34	5.7	0.95

Ingestas diario:

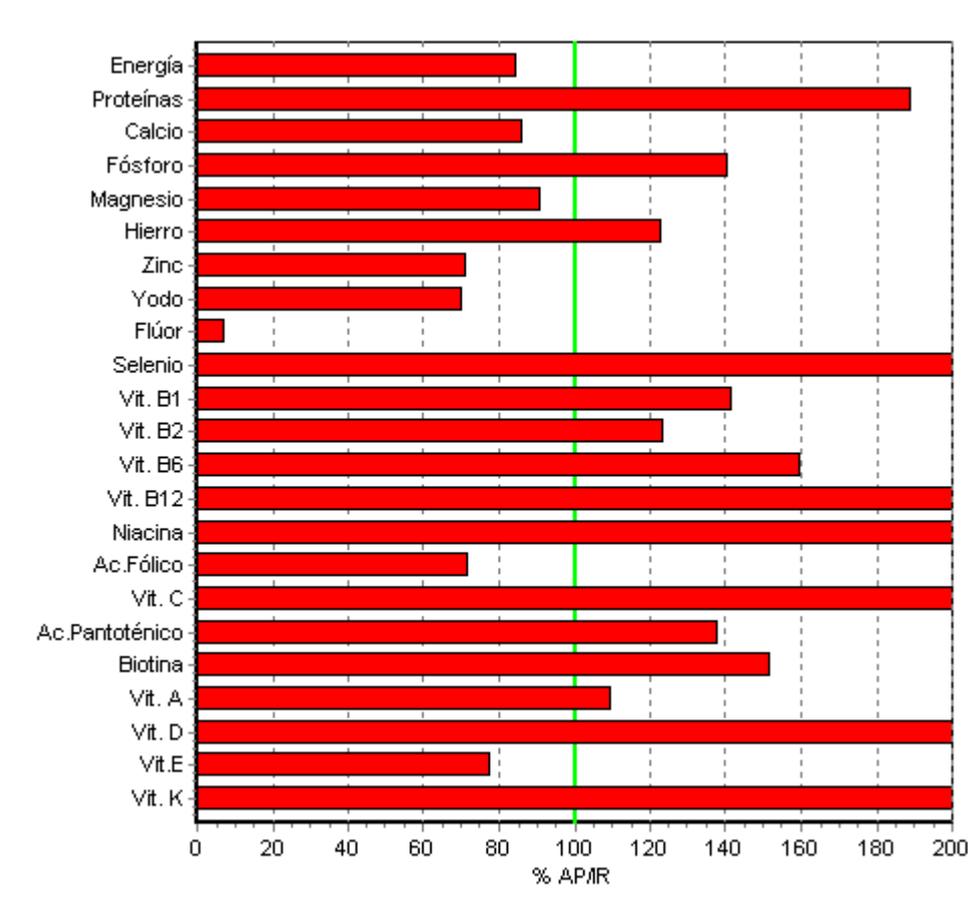
Día	Comida	Energía	Proteínas	Hidratos Carbono	Fibra vegetal	Lípidos	Colesterol	AGS	AGM	AGP	Calcio	Hierro	Sodio	Vit. A	Vit. B1	Vit. B2	Ac.Fólico	Vit. C
1	Desayuno	230	8.1	38.4	3.8	4.1	12.6	2.5	1.2	0.28	305	2	136	89.5	0.26	0.57	32.4	28.1
1	Media mañana	96.4	1.4	13.8	0.62	3.8	13.2	1.9	1.1	0.5	23.5	0.4	43.4	Trazas	0.02	0.016	1.6	0
1	Almuerzo	1053	50.6	161	14.7	19.5	48.3	8.6	5.2	2.5	319	6.8	469	525	0.99	0.83	223	157
1	Merienda	100	1.1	22	2.7	0.29	0	0.13	0.042	0.095	7.7	0.62	1.1	40.1	0.053	0.074	21.1	12.1
1	Cena	541	30.5	33.7	3.7	30.8	75.8	9.2	14.9	3.8	409	3.2	3173	327	0.53	0.37	49.6	20.5
1	Total	2021	91.6	269	25.5	58.5	150	22.3	22.5	7.1	1064	13	3823	982	1.9	1.9	327	218
2	Desayuno	370	7.5	50.5	1.6	14.9	21	5.2	4.6	4.2	217	0.89	123	69	0.088	0.31	14.7	2.1
2	Almuerzo	737	28	68.9	1.9	38.4	211	6.7	23	5.1	113	4	6749	308	0.36	0.24	42.2	6.5
2	Merienda	410	24	46.5	5.3	13.1	62.3	6.2	4	1.3	285	3	1543	180	0.58	0.37	28	22.1

2	Cena	328	8.6	12.6	2.1	26.6	214	4.7	17.2	2.7	42.3	1.7	6780	127	0.15	0.24	50.6	40.6
2	Resopón	289	14.4	41.6	1.1	7	24.5	4.7	2	0.18	492	0.68	320	68.3	0.17	0.85	14.2	2.4
2	Total	2134	82.5	220	12	99.9	533	27.5	50.7	13.6	1150	10.3	15516	753	1.4	2	150	73.7
3	Desayuno	313	5.2	36.4	1.3	16	14	9.5	5.2	0.61	135	1.1	30.9	20.7	0.083	0.21	41.7	10.6
3	Mediamañana	421	16.6	29.4	1.8	26	84	13.8	8.3	1.9	181	2.2	924	220	0.41	0.19	22	Trazas
3	Almuerzo	930	42.5	109	17	32.5	41.2	12.9	13.8	3.1	247	9.4	1850	209	0.75	0.64	175	12.3
3	Merienda	348	11.9	27.2	6.8	19.8	37.7	6.9	9.2	2.5	130	1.9	1023	100	0.33	0.21	117	151
3	Cena	1036	45.3	127	4.3	37.6	288	10.7	15.7	8	361	5.3	596	540	0.32	0.87	70.8	1.1
3	Total	3048	122	328	31.2	132	465	53.8	52.2	16.1	1054	20	4423	1089	1.9	2.1	427	175
4	Desayuno	185	8.6	28	4	3.4	12.6	2.2	0.96	0.17	263	0.9	95.8	53.4	0.12	0.45	21.6	67.6
4	Mediamañana	100	1.1	22	2.7	0.29	0	0.13	0.042	0.095	7.7	0.62	1.1	40.1	0.053	0.074	21.1	12.1
4	Almuerzo	973	30.7	95.2	7.8	50.5	143	13.1	26.6	6.5	122	4.6	793	354	0.25	0.34	47.1	8.4
4	Merienda	516	37.3	42.5	4.8	20.8	108	9.7	6.9	2.1	471	4.6	2569	780	1	0.61	54.6	17.3
4	Cena	490	40.7	37.4	6.1	18.3	83.7	4.1	8.3	3.7	80.9	4.5	629	315	0.35	0.53	91.2	49.9
4	Resopón	173	8.2	25.8	0.7	4	13.8	2.7	1.2	0.1	278	0.42	195	38	0.1	0.49	8.4	1.4
4	Total	2437	127	251	26	97.3	360	32	44	12.7	1222	15.7	4282	1580	1.9	2.5	244	157

APORTE:

Nutriente	Aporte	IR	% AP/IR	
Energía [kcal]		2410	2841	84.8
Proteínas [g]		106	56	189.3
Calcio [mg]		1123	1300	86.4
Fósforo [mg]		1689	1200	140.8
Magnesio [mg]		364	400	91.0
Hierro [mg]		14.8	12	123.3
Zinc [mg]		10.7	15	71.3
Yodo [µg]		106	150	70.7
Flúor [µg]		219	3000	7.3
Selenio [µg]		138	50	276.0
Vit. B1 Tiamina [mg]		1.7	1.2	141.7
Vit. B2 Riboflavina [mg]		2.1	1.7	123.5
Vit. B6 Piridoxina [mg]		2.4	1.5	160.0
Vit. B12 Cianocobalamina [µg]		7.5	2.4	312.5
Eq. Niacina [mg]		46.1	18.8	245.2
Ac. Fólico [µg Actividad]		287	400	71.8
Vit. C Ac. Ascórbico [mg]		156	60	260.0
Ac. Pantoténico [mg]		6.9	5	138.0
Biotina [µg]		38	25	152.0
Vit. A [µg Eq. de retinol]		1101	1000	110.1
Vitamina D [µg]		16.4	5	328.0
Vit. E [mg Eq. de alfa-tocoferol]		7.8	10	78.0
Vitamina K [µg]		146	65	224.6

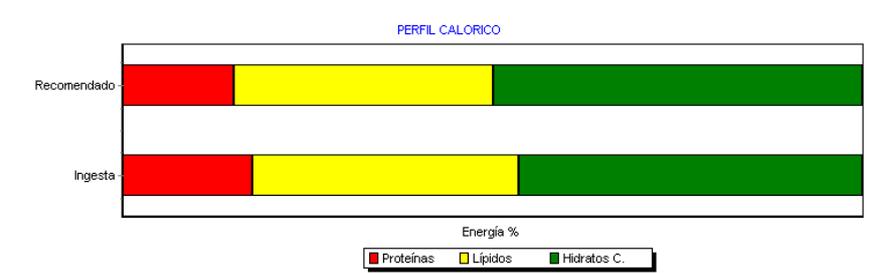
GRÁFICO APOORTE:



CALIDAD DE LA DIETA

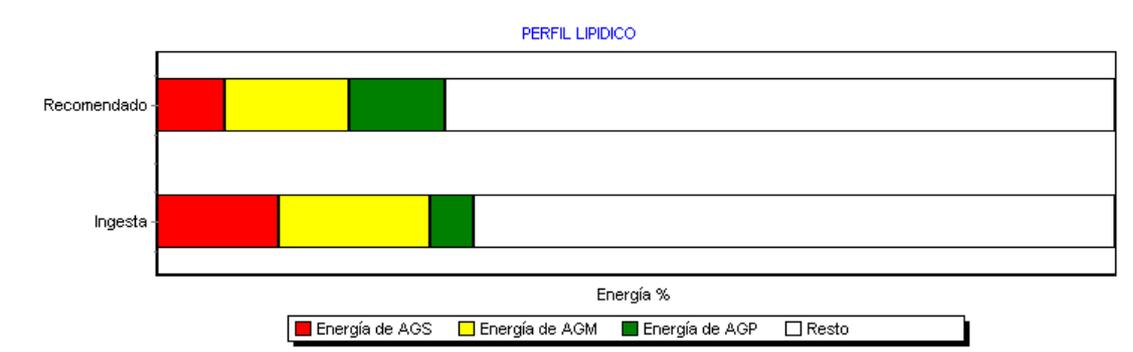
Perfil calórico:

Perfil calórico	Calidad de la dieta	Recomendado
Energía de proteínas [% kcal]		17.5Entre 10 - 12 %
Energía de lípidos [%kcal]		36.0Menos de 35 %
Energía de hidratos de carbono [%kcal]		46.5Entre 50 - 60 %
Energía de alcohol [%kcal]		0.0Menos de 10 %
Alcohol [g]		0menos de 30 g/día



Perfil lipídico:

Perfil Lipídico	Calidad de la dieta	Recomendado
Energía AGS [% kcal]		12.7 Menos de 7 %
Energía AGM [% kcal]		15.8 Entre 13 - 18 %
Energía AGP [% kcal]		4.6 Menos de 10 %



Calidad de la grasa:

	Calidad de la dieta	Recomendado
Lípidos totales [g]		96.9
AGS [g]		33.9
AGM [g]		42.3
AGP [g]		12.4
AGP/AGS		0.37 Más de 0.5
AGP+AGM/AGS		1.6 Más de 2
Colesterol [mg]		377 Menos de 300 mg/día
Colesterol [mg]/1000 kcal		156 Menos de 100 mg/1000 kcal
Acidos grasos n-3 de pescados [g]		0 0.2 - 2 g/día

Otros índices:

	Calidad de la dieta	Recomendado
Fibra dietética [g]	23.7	25 - 30 g/día
Sodio [mg]	7011	Menos de 2400 mg/día
Alcohol [g]	0	Menos de 30 g etanol/día
Calidad de la proteína	0.7	0.70
Calidad del hierro (% hierro hemo)	3.0	% alto
Relación calcio:fósforo	1 : 1.5	Entre 1:1 y 1:2
Relación vitamina E [mg]/AGP [g]	0.63	Más de 0.4
Relación vitamina B6 [mg]/proteína [g]	0.023	Más de 0.02

Índice de alimentación saludable:

	Resultado	Intervalo 0 a 10	Puntuación
Cereales y legumbres	7	0 a 8.7	8
Verduras y hortalizas	3	0 a 4.3	6.9
Frutas	3.1	0 a 3.4	9.3
Lácteos	2.3	0 a 2.7	8.6
Carnes, Pescados y Huevos	4.1	0 a 2.7	10
Energía de lípidos [%kcal]	36.0	>=45% , <=30% Energía	5.9
Energía AGS [% kcal]	12.7	>15% , <10 % Energía	4.7
Colesterol [mg]	377	>450 mg/día , <300 mg/día	4.9
Sodio aportado por los alimentos [mg]	2907	>4800 mg/día , < 2400 mg/día	7.9
Variedad = alimentos/3 días	15	<=6 alim./3 días , >=16 alim./3 días	9
Puntuación	75.1		Muy buena

ANEXO V

CLASIFICACIÓN DEL IMC SEGÚN LA OMS

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

