

GRADO EN NUTRICIÓN  
HUMANA Y DIETÉTICA



# VALORACION NUTRICIONAL Y MEDIDAS CORRECTORAS DE UN EQUIPO PROFESIONAL DE BALONMANO

Director del trabajo: Manuel Lou Bonafonte (Fisiología)

23/06/2014

MARÍA OLIVÁN FONDEVILA

# ÍNDICE

1. RESUMEN.....	Página 4.
2. INTRODUCCIÓN.....	Página 5.
3. OBJETIVOS.....	Página 8.
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	Página 9.
4.1. Sujetos Intervenidos.....	Página 9.
4.2. Valoración Nutricional.....	Página 10.
4.3. Pautas Nutricionales Generales.....	Página 13.
4.4. Dietas Específicas.....	Página 16.
5. RESULTADOS.....	Página 18.
5.1. Resultados Análisis Encuestas.....	Página 18.
5.2. Resultados Análisis Antropometrías.....	Página 25.
5.3. Resultados Bioimpedancia.....	Página 27.
6. DISCUSIÓN.....	Página 29.
6.1. Pautas Nutricionales Generales.....	Página 29.
6.2. Pautas Nutricionales Específicas.....	Página 33.
6.3. Bioimpedancia.....	Página 34.
7. CONCLUSIONES.....	Página 35.
8. BIBLIOGRAFÍA.....	Página 37.
9. ANEXOS.....	Página 39.
9.1. Evaluación Deshidratación.....	Página 39.
9.2. Encuestas.....	Página 40.

## **ABREVIATURAS**

IMC (Índice de Masa Corporal).

AEDN (Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas).

GET (Gasto Energético Total).

VN (Valoración Nutricional).

ISAK (International Society for the Avancement of Kinanthropometry)

TCA (Trastornos de la Conducta Alimentaria)

## 1. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Los deportistas de equipos profesionales comenten fallos a la hora de programar su ingesta de nutrientes, así como al suplementar su nutrición y al hidratarse, circunstancias que pueden favorecer situaciones de deshidratación, lesiones, incluso trastornos en la conducta alimentaria.

Este trabajo va a consistir en la valoración nutricional de un equipo de balonmano profesional. El equipo consta de 17 jugadores, a los cuales vamos a realizar un estudio de la constitución y composición corporal, y de la ingesta de nutrientes a través de una serie de encuestas. Tras esta primera valoración nutricional de nuestros deportistas, vamos a hacer una intervención basada en determinadas pautas nutricionales y charlas, así como de dietas específicas para aquellos deportistas que lo requieran.

Al cabo de un tiempo, volveremos a realizar la valoración nutricional para ver los resultados.

**OBJETIVOS:** Evaluar el estado nutricional, hábitos alimentarios y composición corporal en jugadores profesionales de balonmano y su respuesta a la aplicación de un programa de educación nutricional.

**RESULTADOS:** Tras la primera valoración nutricional hemos observado hábitos alimentarios generales del equipo que necesitan modificaciones, como un desayuno más completo, una dieta de recuperación óptima tras la práctica de la actividad, etc.

**CONCLUSIONES:** Ante los errores evaluados tras nuestra primera valoración nutricional, eran necesarias una serie de pautas y consejos nutricionales. Nuestro programa de educación nutricional ha hecho que nuestros jugadores modifiquen sus hábitos alimentarios así como su composición corporal de cara a un mayor rendimiento deportivo.

## 2. INTRODUCCIÓN.

El propósito de este trabajo es realizar una valoración nutricional en un equipo profesional de balonmano que compite hoy en día en la liga ASOBAL, en primera división, el Club Balonmano Huesca. Con el fin de mejorar el estado nutricional de nuestros deportistas de cara a lograr un estado óptimo de salud y rendimiento. Antes de abordar la metodología que vamos a emplear, daremos una breve descripción del equipo con el que vamos a trabajar.

El Club Balonmano Huesca nace en el año 1995, con la finalidad de reactivar la práctica del balonmano en Huesca. El equipo logró el paso desde la última categoría Autonómica a la Primera División Nacional en apenas 3 años. En la temporada 2004/2005 el Club pasó a jugar en la División de Honor B. La campaña 2010/2011 queda marcada por la Fase de Ascenso a la Liga ASOBAL. Tras una gran temporada, el equipo queda en segundo puesto. El equipo oscense logra ganar la final y asciende a la Liga ASOBAL. En la temporada 2011/2012, el equipo juega en la Liga ASOBAL, consiguiendo además un decimoprimer puesto. Actualmente continúan compitiendo en la Liga ASOBAL, consiguiendo esta temporada un merecidísimo cuarto puesto.

Los jugadores con ficha actual en el 1º equipo son 17. Como podremos observar en el siguiente apartado, es una plantilla muy equilibrada en caso de atender a las posiciones específicas de cada jugador, ya que, como mínimo hay 2 jugadores por puesto e incluso algunos casos se llega a 3 jugadores, dotando a la plantilla de un grado de competitividad necesario para la Liga ASOBAL. Además, se ve reflejado el trabajo que se viene realizando con la cantera, ya que entre sus filas comienzan a aparecer jugadores de la casa como son Marco Escribano o Lucas Abadía, los cuales, con la ayuda de la experiencia de este plantel asentarán las bases del Balonmano.

El balonmano, es un deporte de alto rendimiento, el cual se practica con niveles de competencia muy elevados donde se trata de sacar el máximo rendimiento de los equipos y deportistas. Es un deporte basado en el ejercicio intermitente de alta intensidad practicado en pista dentro de estadios en ambiente controlado con aire acondicionado. Se caracteriza por la combinación de un esfuerzo de alta intensidad en la carrera y salto, intercalado con movimientos de baja intensidad. Los deportistas que participan en deportes de este tipo, necesitan estar en buen estado físico aeróbico y anaeróbico. Dentro del balonmano, los deportistas tienen diferentes capacidades aeróbicas en función de su posición de juego <sup>1,2</sup>. En este deporte altamente complejo, el éxito del rendimiento depende de una serie de habilidades básicas como la fuerza, la potencia, la velocidad y la resistencia <sup>3</sup>.

La actividad física incrementa de forma general las necesidades en macro y micronutrientes, aunque lo hace en distinto grado en función de las distintas condiciones en las que se practica. Es importante pues

establecer recomendaciones personalizadas, y para ello es imprescindible conocer el estado nutricional del deportista.

Los deportistas de equipos profesionales, como este, comenten fallos a la hora de programar su ingesta de nutrientes, así como al suplementar su nutrición y al hidratarse, circunstancias que pueden favorecer situaciones de deshidratación, lesiones, e incluso trastornos en la conducta alimentaria.

Este trabajo va a consistir en la valoración nutricional de este equipo de balonmano profesional. A los 17 jugadores de la primera plantilla, se les va a realizar un estudio de la constitución y composición corporal, así como de la ingesta de nutrientes a través de una serie de encuestas. Tras esta primera valoración nutricional de nuestros deportistas, vamos a hacer una intervención basada en determinadas pautas nutricionales y charlas, así como de dietas específicas para aquellos deportistas que lo requieran.

Al cabo de un tiempo, volveremos a realizar la valoración nutricional para ver los resultados, comprobando así si nuestra intervención ha resultado satisfactoria teniendo como objetivo la corrección de aquellos aspectos nutricionales erróneos que cometan estos deportistas y la mejora en su composición corporal para lograr un mayor rendimiento.

En el desarrollo del trabajo también vamos a incidir en la importancia de una correcta hidratación, necesaria para evitar todo tipo de lesiones. También hablaremos sobre los suplementos nutricionales para la actividad física con evidencia científica, distinguiéndolos de los que no la presentan, para evitar que cometan fallos innecesarios a la hora de suplementar su dieta.

Resaltaremos ante los jugadores la importancia a la hora de reponer el glucógeno tras una competición o un entrenamiento, explicando la ventana anabólica y como una nutrición adecuada puede conseguir un mejor rendimiento deportivo.

Los beneficios que aporta una dieta adecuada son muy evidentes en el área del desempeño competitivo, en el que las estrategias nutricionales ayudan a los deportistas a dar su mejor prestación reduciendo o retardando la aparición de los factores que de otra forma ocasionarían fatiga. El principal papel de la alimentación diaria es proveer a los deportistas el combustible energético y los nutrientes necesarios para optimizar las adaptaciones logradas durante los entrenamientos y poder recuperarse rápidamente entre un esfuerzo y otro. Los deportistas también deben alimentarse para permanecer con buena salud y para conseguir y mantener una contextura física óptima <sup>4</sup>.

Cada deporte y cada deportista tienen un conjunto particular de necesidades y objetivos nutricionales. Durante nuestro trabajo algunas de esas pautas y objetivos se generalizarán para todo el equipo y en otras ocasiones tratarán a un jugador específico.

La dietética en el deporte es una parte importante de la ciencia de la alimentación humana, dirigida a establecer las condiciones nutricionales óptimas con las que pueda aumentar el bienestar, las

condiciones de salud y el rendimiento físico del deportista. Muchas encuestas nutricionales revelan que todavía se cometan errores dietéticos graves (en ocasiones de manera voluntaria) que no sólo pueden perjudicar el rendimiento, sino también llegar a ser una amenaza para la salud<sup>5</sup>.

En el rendimiento deportivo, la mejora de la recuperación y la prevención de la fatiga intervienen diversos factores que pueden ser genéticos, estrategias psicológicas y motivacionales, programas de entrenamiento, y como elemento de gran importancia la mejora de los aspectos nutricionales del deportista<sup>5</sup>.

Por ello, hemos elegido basar nuestro trabajo en evitar este tipo de errores y mejorar los aspectos nutricionales, eligiendo el Club Balonmano Huesca para llevarlo a cabo.

No se ha pasado un consentimiento informado por escrito a los jugadores, ya que ha sido una intervención basada en las prácticas respaldada por la universidad con el contrato de prácticas.

### **3. OBJETIVOS.**

A continuación redactaremos una serie de objetivos generales que nos hemos propuesto para llevar a cabo nuestro trabajo, los cuales podemos desglosar en una serie de objetivos más específicos.

#### **A) OBJETIVOS GENERALES.**

- Valoración nutricional del equipo. Para establecer recomendaciones para todo el equipo y personalizadas en el caso en que sea necesario.
- Mejorar, en la medida de lo posible, los hábitos alimentarios de los jugadores. Basándonos en las mejoras que se producen en la segunda valoración nutricional tras nuestra intervención.
- Mejorar, en la medida de lo posible, el rendimiento deportivo a partir de la nutrición. Evaluando las respuestas de los jugadores profesionales de balonmano a nuestro programa de educación nutricional.

#### **B) OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Realizar una serie de encuestas. Como son los hábitos alimentarios generales, el recuerdo 24 horas, la ingesta típica habitual y el cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. Para realizar una primera valoración nutricional, y una segunda tras nuestra intervención.
- Realizar una antropometría para una primera valoración nutricional, y otra para observar los cambios tras nuestra intervención en una segunda valoración nutricional.
- Pautas nutricionales (desayuno, comidas pre y post competición...) para mejorar los hábitos alimentarios de nuestros deportistas.
- Proponer dietas específicas para aquellos jugadores que lo requieran de cara a mejorar el rendimiento deportivo, mejorando su composición corporal. Como pueden ser para la ganancia de masa muscular, para la pérdida de peso...

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

A continuación vamos a explicar cada tarea realizada, con una descripción detallada de todas las técnicas y métodos utilizados para llevar a cabo las actividades.

### 4.1 SUJETOS INTERVENIDOS

En el presente trabajo, los sujetos seleccionados han sido los 17 jugadores de la primera plantilla del Club Balonmano Huesca. Y ha sido llevado a cabo durante toda la temporada 2013-2014, entre los meses de Noviembre y Marzo. Durante el entrenamiento y la competición en la Liga ASOBAL de primera división.

La edad media de los sujetos participantes es de 26-27 años, comprendiendo las edades de 18 a 35 años. El entrenamiento se realizaba de 4 a 5 días a la semana y las competiciones se llevaron a cabo de 1 a 2 veces a semana. La participación fue voluntaria, tras recibir información sobre los procedimientos y objetivos del trabajo. Todos aceptaron, participando activamente en nuestras actividades.

La plantilla completa del equipo la podemos observar en la *Tabla 1* que se muestra a continuación:

**Tabla 1.**

DORSAL	NOMBRE	1º APELLIDO	2º APELLIDO	PUESTO	ALTURA
12	FERNANDO	PEREZ	SANTOLARIA	PORTERO	1,87
16	RODRIGO	CORRALES	RODAL	PORTERO	2,00
22	PABLO	HERNANDEZ	BERMUDEZ	PORTERO	1,91
8	ABRAHAM	ROCHEL	ICARDO	CENTRAL	1,89
80	GERARD	ESPIGOL	DURAN	CENTRAL	1,85
11	ELOY	GONZALEZ	GIL	PIVOTE	1,97
14	DANIEL	MONTERO	BUENO	PIVOTE	2,00
4	LUCAS	ABADIA	MILLERA	EXTREMO DERECHO	1,75
19	VICTOR	MELIDA	CAMBRA	EXTREMO DERECHO	1,81
21	DAVID	CUARTERO	SANCHEZ	EXTREMO DERECHO	1,86
6	JAVIER	ANCIZU	GARCIA	EXTREMO IZQUIERDO	1,81
23	MARCO	ESCRIBANO	RODRIGUEZ	EXTREMO IZQUIERDO	1,86
17	ALEX	MARCELO	FUENTES	LATERAL DERECHO	1,88
15	PEPE	GONZALEZ	NOVELLE	LATERAL IZQUIERDO	1,87
18	CARLOS	MOLINA	COSANO	LATERAL IZQUIERDO	2,01
20	ADRIAN	NOLASCO	MACIA	PRIMERA LINEA	1,93
25	MARCO	MIRA	RASILLA	PRIMERA LINEA	1,93

Tabla 1: Plantilla del primer equipo del Club Balonmano Huesca.

## 4.2 VALORACIÓN NUTRICIONAL

La valoración nutricional de nuestros jugadores, se ha llevado a cabo a través de varios métodos: Las encuestas o cuestionarios dietéticos, la antropometría y la bioimpedancia eléctrica.

### 4.2.1. Encuestas o cuestionarios dietéticos.

Se trata de métodos de recolección de información sobre la ingesta de alimentos de individuos o grupos a través del autoregistro o la entrevista personal. Han sido elaboradas 4 tipos e encuestas, la cuales se detallan a continuación.

- Cuestionario de hábitos alimentarios generales. Es una recopilación general cualitativa, de hábitos alimentarios o factores que condicionan la ingesta de los alimentos. Nos da la información necesaria para un estudio de la evaluación cualitativa de la ingesta individual y colectiva, para el estudio de los hábitos y preferencias alimentarias y para la confección de dietas <sup>6</sup>.

- Recuerdo 24 horas. A través de una entrevista personal en la que preguntamos a nuestros jugadores la cantidad y tipo de alimentos, bebidas y productos ingeridos el día anterior. Se les elaboraron dos recuerdos 24 horas, para poder recoger de un modo más significativo las ingestas producidas durante toda una jornada, un día entre semana y otro del fin de semana. En ella se detalla el tipo de alimento y sus cantidades, la forma de preparación culinaria, los ingredientes principales y secundarios, los productos con características especiales, los líquidos ingeridos, los productos complementarios y la hora y lugar de ingestión. Para su registro nos ayudamos de tablas de medidas caseras y/o porciones de alimentos <sup>6</sup>.

- Ingesta típica habitual. Nos determina el patrón de consumo habitual, de un modo semicuantitativo. Es la más detallada de todas, en la que se recogen datos de lo que suele comer habitualmente nuestro jugador en cada una de las tomas del día. Nos da la información necesaria para conocer de la ingesta previa de nuestros jugadores destinada a la confección de dietas personalizadas. En ella se recoge el alimento ingerido habitualmente, las características del alimento, la técnica culinaria, la medida casera o el tamaño orientativo y el tamaño de la ración habitual <sup>6</sup>.

- Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. Nos estima la frecuencia y cantidad de los alimentos ingeridos habitualmente mediante un listado estandarizado de alimentos o grupos de alimentos en un periodo de tiempo determinado. Registro semicuantitativo. Para la valoración del estado nutricional de un colectivo <sup>6</sup>. Se utilizó el cuestionario de la Universidad de Pamplona, y se completó con la ayuda de las tablas de alimentos de los libros citados en la bibliografía <sup>7,8</sup>. Y la frecuencia de consumo se estimó siguiendo la del Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos. Y se pasó a todos

los jugadores para que lo rellenaran ellos mismos, con una breve explicación de cómo contestarlo y en qué consistía dicho cuestionario. Deben responder el número de veces que, como promedio, un alimento ha sido ingerido durante un periodo de tiempo en el pasado <sup>6</sup>. El cuestionario está adaptado a los productos que hoy en día se encuentran en los supermercados. De este modo podíamos observar los excesos y deficiencias de la frecuencia de consumo de determinados grupos de alimentos, los cuales podríamos modificar para una alimentación más saludable para nuestros deportistas.

A partir de estas encuestas, se recogen los datos sobre las ingestas de los jugadores para realizar la valoración nutricional. Observaremos deficiencias y excesos en su alimentación para nuestra intervención nutricional con el objetivo de mejorar los hábitos alimentarios.

Esta valoración nutricional se realizó en Noviembre, y tras nuestra intervención nutricional, se volvieron a realizar las encuestas en el mes de Marzo para observar los resultados.

#### **4.2.2. Antropometría**

Consiste en la medición de una serie de pliegues, perímetros y diámetros corporales, los cuales son de utilidad para evaluar la masa grasa y magra del deportista, que son parámetros a controlar para los deportistas profesionales <sup>9</sup>. Ya que el empleo exclusivo del Índice de Masa Corporal (IMC) no es de utilidad en este tipo de población, debido a que no distingue si el peso del sujeto es de grasa o de músculo <sup>10</sup>.

La masa magra está formada, entre otros, por músculo, que convendrá trabajar en deportes de fuerza, potencia y resistencia. En cuanto a la masa grasa, en general, suele ser perjudicial para el rendimiento, ya que supone un peso extra con el que el deportista debe cargar en su actividad <sup>11</sup>.

La técnica antropométrica, como herramienta para la medición de peso, talla, pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y perímetros para la estimación de la composición corporal, es un método doblemente indirecto. Las medidas antropométricas se realizan en base a una de las medidas o parámetros corporales, que son aquellos recomendados por el cuerpo normativo de referencia en cineantropometría, en base al consenso internacional, la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría ( International Society for the Avancement of Kinanthropometry) (ISAK, 2001), siguiendo unas localizaciones concretas basadas en los textos de Ross y Marfell-Jones de 1991, respaldadas por ISAK y a nivel español, por el Grupo Español de Cineantropometría (GREC) <sup>12</sup>.

Una composición corporal inadecuada en el deportista, puede hacer que este no alcance el máximo rendimiento deportivo <sup>13</sup>.

El estudio antropométrico en el deporte permite la valoración de las características morfológicas (forma corporal, proporcionalidad, composición corporal y somatotipo) a lo largo de toda la temporada

deportiva, con el objetivo del control de factores antropométricos que limitan el rendimiento deportivo y como parte del seguimiento dietético-nutricional. Es de gran utilidad para el establecimiento de pautas dietéticas y entrenamiento deportivo para la finalidad de mejora del rendimiento deportivo <sup>12</sup>.

La antropometría y otras pruebas, como un examen cineantropométrico, una espirometría, la interpretación computerizada de los resultados, la flexibilidad y la valoración aeróbica y anaeróbica de cada jugador fueron realizadas por un profesional del centro médico deportivo VO <sub>2</sub>, de Huesca. El cual sólo realizó una sola medida de cada pliegue, diámetro y perímetros. Hecho que le resta reproducibilidad y precisión <sup>9</sup>.

A partir de esta técnica obtuvimos el peso de nuestros jugadores, con la ayuda de una báscula, la altura, con un tallímetro. Los pliegues medidos fueron el bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaco, muslo, abdominal y pierna. Los perímetros fueron el del bíceps relajado, el antebrazo, el abdomen, los glúteos, el muslo y la pantorrilla. Y los diámetros, el bicondíleo fémur, biepicondíleo húmero y estiloideo (amplitud de la muñeca). La medición de estos pliegues, perímetros y diámetros corporales se hizo con la ayuda de un lipocalibre y una cinta métrica <sup>12</sup>.

La determinación del somatotipo clasifica al individuo en función de su forma corporal. A través del mismo clasificamos a nuestros jugadores en endomorfo (formas redondeadas, con tendencia a la obesidad), mesomorfo (predominio de huesos y músculos), y ectomorfo (individuos con predominio longitudinal) <sup>11</sup>.

La antropometría de cada jugador ha sido realizada en los meses de Noviembre, Enero y Marzo.

#### **4.2.3. Bioimpedancia eléctrica.**

En el mes de Marzo también se les realizó una Bioimpedancia a nuestros jugadores, con la ayuda de la Tanita TBF- 300 A, con el fin de compararla con los datos obtenidos en la antropometría. Es un método rápido, no invasivo y relativamente barato. Estima la resistencia eléctrica ofrecida por el cuerpo al paso de una corriente eléctrica de muy baja intensidad. A mayor resistencia eléctrica, mayor porcentaje de grasa corporal. Permite también la determinación indirecta del contenido de agua corporal y de la masa magra. La báscula utilizada tiene únicamente la medida simultánea de la resistencia entre ambas piernas, es decir, sólo nos mide la resistencia ofrecida en las extremidades inferiores del cuerpo <sup>10</sup>.

Las medidas obtenidas por la cineantropometría y Bioimpedancia pueden modificarse por diversos factores, hecho que les resta reproducibilidad y precisión. Entre estos factores se cuentan el estado de hidratación del individuo, la temperatura del cuerpo y del ambiente, la posición, la ingesta de alimentos, el ritmo circadiano y algunos aspectos de la técnica <sup>9</sup>.

## 4.3 PAUTAS NUTRICIONALES GENERALES

La elaboración de una serie de pautas nutricionales tras la valoración nutricional de nuestros jugadores, está basada en los errores más graves y frecuentes producidos en nuestros jugadores que han sido observados a través de las encuestas realizadas a los mismos. Y también en observaciones tras frecuentes preguntas a los jugadores o al entrenador y fisioterapeuta sobre las comidas realizadas cuando salían a otras ciudades a jugar las competiciones.

### 4.3.1 Plan nutricional del desayuno.

Casi todos nuestros jugadores destacaban por una escasa ingesta de nutrientes nada más levantarse. Para llevar a cabo las pautas nutricionales adecuadas a una buena ingesta durante el desayuno, se contó con la ayuda de varios libros especializados en nutrición deportiva <sup>11,14</sup>.

Se les entregó a los jugadores una hoja con varias opciones de desayunos completos y saludables para afrontar el día con la energía necesaria y obtener un buen rendimiento a pesar del desgaste de todas las actividades que llevan a cabo a lo largo de una intensa jornada <sup>11</sup>.

### 4.3.2. Plan nutricional de las comidas post-competición.

Los jugadores no ingerían los alimentos adecuados tras la actividad física para reponer de un modo eficaz las reservas de glucógeno gastadas tras el esfuerzo, no eran conscientes de la ventana anabólica que se produce tras el ejercicio y muchos de ellos únicamente consumían proteínas tras el mismo, con el falso mito de que no es bueno tomar Carbohidratos tras la actividad física. Este es un punto en el que hemos tenido que trabajar duro para ver resultados, debido a la desconfianza de los jugadores en este aspecto.

Se les habló a los jugadores de la ventana anabólica, ofreciéndoles unos claros ejemplos de combinaciones de una buena comida tras el entrenamiento o la competición.

### 4.3.3. Plan nutricional de las jornadas de juego fuera de casa.

Al realizar las competiciones fuera del lugar de residencia, la alimentación dejaba de seguir el orden habitual, por lo que debimos incidir en este aspecto. Teniendo en cuenta que deben llegar a cada competición con las reservas de glucógeno al máximo y recuperarlas una vez finalizado el partido. Evitando el desbarajuste de su alimentación cuando se produce un viaje, ya sea de un día o de jornadas de hasta 3 o 4 días. Cada vez que el equipo jugaba fuera de casa, nosotros éramos los que

realizábamos el menú que debían seguir. Haciéndolo llegar al hotel de residencia por medio del entrenador del equipo.

#### **4.3.4. Plan nutricional de la ingesta entre la comida principal y el partido, cuando este se disputa a últimas horas de la tarde.**

Uno de los errores graves cometidos por nuestros jugadores, era el de no consumir ningún tipo de alimento desde que comían a las dos del mediodía hasta las ocho de la tarde que tenían la competición cuando ésta se realizaba tanto en casa, como fuera de la ciudad de residencia. Necesitábamos una alternativa alimentaria, así que nuestra opción fue la de intervenir en este aspecto, con el objeto de llegar a la hora de la competición con las reservas de glucógeno bien cargadas, elaborando una serie de opciones como pautas nutricionales de tipos de ingestas que podían llevar a cabo en este intervalo de tiempo entre la comida principal y el partido.

#### **4.3.5. Intervención para disminuir el consumo de bebidas carbonatadas.**

Un consumo elevado de bebidas carbonatadas, puede relacionarse con efectos perjudiciales para la salud, como veremos en apartados posteriores.

Así que debíamos concienciar a nuestros jugadores de los efectos que pueden producir este tipo de bebidas en su organismo y como puede repercutirles a la hora del rendimiento y en relación con las lesiones.

#### **4.3.6. Pautas nutricionales navideñas.**

Para no tirar por la borda todo el trabajo obtenido hasta estas fechas, se decidió elaborar una serie de pautas nutricionales de cara a las navidades, con la finalidad de afrontar unos días de descanso con grandes comilonas, sin renunciar a las de los días señalados. Y cuya repercusión no fuera perjudicial en los cambios de peso que en los jugadores se podían producir si se excedían en estos días. Y un modo también de controlarse y saber continuar con los buenos hábitos alimentarios aunque llegue un periodo de vacaciones, ya que puede repercutirles negativamente de cara a su rendimiento conseguido durante el año.

#### **4.3.7. Efectos secundarios de una ingesta elevada de proteínas.**

Dado que la mayoría de los jugadores las consumen en elevadas cantidades, incluso con suplementos de proteína en polvo, era necesario intervenir en este tema. Haciendo saber a los jugadores las

posibles consecuencias que ello podría acarrear a la larga en su salud y rendimiento deportivo, las cuales veremos más adelante a lo largo del desarrollo del trabajo.

#### **4.3.8. Hidratación.**

Los calambres musculares, la disminución de la concentración, la taquicardia, la descoordinación neuromotriz, la hipoglucemia, las microlesiones musculares y la fatiga son signos y síntomas relacionados con distintos grados de deshidratación <sup>18</sup>. Por ello debemos estar pendientes de la hidratación en nuestros jugadores.

Actividades de más de una hora precisan siempre de una reposición de líquidos importante, por lo que nuestros deportistas en sus entrenamientos y competiciones deben ingerirlos <sup>18</sup>.

Se les dio a nuestros jugadores unas normas genéricas sobre hidratación <sup>18</sup>, que son las siguientes:

- Llevar a cabo una buena prehidratación de 15 a 30 minutos antes de realizar la práctica deportiva. Aconsejando como regla general entre 400 y 600 ml de agua o bebidas deportivas, que contienen también Hidratos de Carbono y Sodio.
- Beber líquidos durante la práctica deportiva.
- Una temperatura de la bebida moderada, no demasiado fría.
- Procurar una completa rehidratación tras el entrenamiento o la competición, a través de bebidas deportivas, alimentos, agua, zumos...
- No esperar a tener sensación de sed.

#### **4.3.9. Recoger ingesta de suplementos.**

Destacar que tras las encuestas realizadas también se han recogido las ingesta de suplementos en nuestros jugadores, sobre las que daremos unas recomendaciones sobre todos los suplementos que ingieren.

#### 4.4 DIETAS ESPECÍFICAS

A la hora de elaborar las dietas personalizadas para cada uno de los jugadores que la requerían, la herramienta más utilizada fue el programa informático EASYDIET.

Se trata de un programa de gestión de la consulta de Dietistas-Nutricionistas diseñado conjuntamente por Bicentury y la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (AEDN). Es un servicio exclusivo para Dietistas-Nutricionistas, el cual se puede conseguir perteneciendo a la AEDN.

Ha sido utilizado durante el trabajo para elaborar las dietas personalizadas de cada jugador, ya sean las de ganancia de masa muscular, las de definición o las de pérdida de peso, ha sido una herramienta de ayuda a la hora de repartir los intercambios de un modo sencillo y eficaz.

A la hora de proponer las dietas específicas, las que hemos llevado a cabo para los jugadores que las requerían han sido las siguientes:

##### **4.4.1. Dietas de ganancia de masa muscular.**

En siete de los jugadores del equipo, era necesaria una ganancia muscular, la cual se ha llevado a cabo mediante un plan de entrenamiento y nutrición conjunto muy elaborado, contando con la colaboración de un especialista en el ámbito de la preparación física, que se encargó del plan de entrenamiento.

Los medios utilizados para llevarlo a cabo han sido, el programa informático del que hemos hablado anteriormente y los artículos que se detallan en la bibliografía <sup>15-17</sup>, de los cuales hemos seguido su metodología.

Para llevar a cabo las dietas de ganancia muscular, se ha tenido en cuenta lo recogido en las encuestas sobre hábitos alimentarios, para que se adecuen de la mejor forma posible a sus ingestas normales, para que no sea difícil que sigan la dieta y que la cumplan en la medida de lo posible. Realizando modificaciones en lo que se refiere a aumentar o disminuir determinados alimentos, así como incluyendo o eliminando los necesarios para llevarla a cabo de un modo eficaz.

El método utilizado ha sido el siguiente para todos los jugadores. Primero hemos estimado el Gasto Energético Total (GET) mediante la fórmula Factor MET x Peso (Kg) x hora, hasta completar así todas las horas del día. De esta forma obtenemos las calorías consumidas en un día. Calculamos así las calorías consumidas a lo largo de los siete días de la semana con sus variaciones correspondientes de las actividades, y las dividimos para siete que son los días que tiene en una semana, obteniendo así el GET medio de toda la semana. Ahora debemos aumentar las calorías consumidas en este tipo de dietas (+ 400 - 500 Kcal/día). A continuación vamos a calcular los gramos de Proteínas que necesita nuestro jugador

(1.6-1.8g/kg/día), de Hidratos de Carbono (6-10g/kg/día) y de Lípidos <sup>15,17</sup>, y el porcentaje del valor calórico total que corresponde a cada macronutriente. Ya tenemos todo lo necesario para el reparto de intercambios con el programa informático EASYDIET.

Otra de las herramientas utilizadas a la hora de elaborar los menús, ha sido la tabla de intercambios del sistema de intercambios para la confección de dietas y planificación de menús.

A lo largo de la temporada, hemos llevado un seguimiento exhaustivo de estos jugadores y su ganancia de masa muscular.

#### **4.4.2. Pérdida de peso.**

Para nuestras dietas personalizadas de pérdida de peso, hemos seguido el procedimiento de restringir 500 Kcal a su GET, manteniendo una cantidad considerable de proteínas para no perder masa muscular <sup>8,14</sup>. Con un seguimiento de estos jugadores a través de las antropometrías.

#### **4.4.3. Definición.**

En la que interesa reducir los Carbohidratos. Hubo que modificar la dieta de definición que estaba llevando a cabo uno de nuestros jugadores, dado que prácticamente su dieta estaba exenta de Hidratos de Carbono, cuando es un jugador de alto rendimiento que entrena todos los días de la semana y juega de uno a dos partidos semanales. Enseguida modificamos su dieta para poder continuar con la definición sin afectar a su rendimiento, disminuyendo los Hidratos de Carbono pero dentro de un límite.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 RESULTADO ANALISIS DE ENCUESTAS

#### 5.1.1. Desayuno

En la siguiente tabla (*Tabla 2*) podemos observar el resultado de las encuestas tras la primera valoración nutricional, sobre el desayuno de nuestros jugadores. En la que el 88,24% de nuestros jugadores realizaba un desayuno insuficiente, que carece de uno (13,33%) o varios (86,66%) de los 4 grupos de alimentos que deben aparecer en esta toma del día. Y tan solo un 11,76% de nuestros jugadores realiza un desayuno equilibrado y completo con los cuatro grupos de alimentos.

Y el resultado de las encuestas tras la segunda valoración nutricional, en el que absolutamente el 100% de nuestros jugadores realiza ahora un desayuno completo y equilibrado en el que aparecen los cuatro grupos de alimentos necesarios para esta toma.

**Tabla 2.**

	LÁCTEO		CEREAL		FRUTA		COMPLEMENTOS	
	1 <sup>a</sup> VN	2 <sup>a</sup> VN						
J 01								
J 02								
J 03								
J 04								
J 05								
J 06								
J 07								
J 08								
J 09								
J 10								
J 11								
J 12								
J 13								
J 14								
J 15								
J 16								
J 17								

Tabla 2: Jugadores con desayuno suficiente y desayuno insuficiente en la primera y en la segunda valoración nutricional. El color rojo indica que el grupo de alimentos al que se refiere es nulo o insuficiente. Y el color verde indica que el grupo de alimentos es suficiente.

En la siguiente figura (*Figura 1*) podemos ver más claramente el porcentaje de jugadores que ingerían un desayuno completo o incompleto.

**Figura 1.**

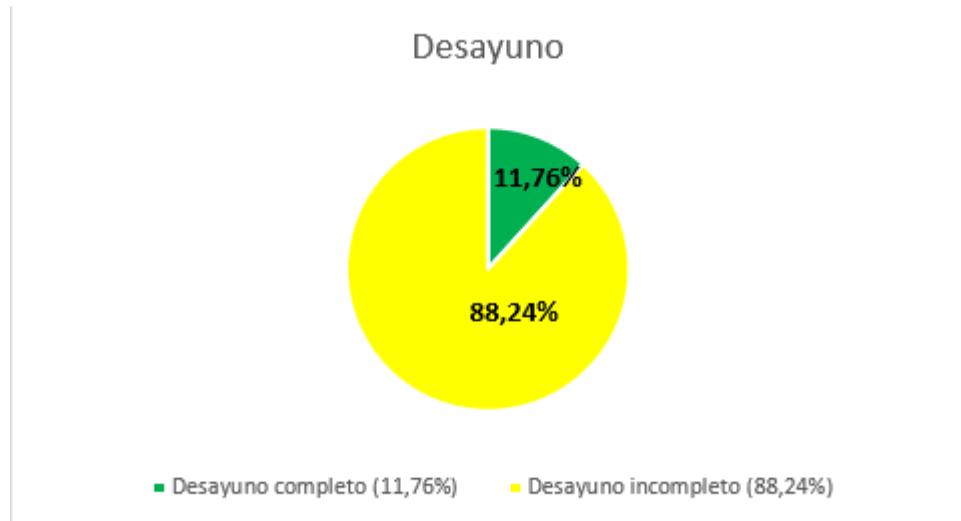


Figura 1: Jugadores que ingieren un desayuno completo, frente a los que lo ingieren de forma incompleta.

### 5.1.2. Comidas post-competición.

Tras los resultados obtenidos en las encuestas, tras los entrenamientos que se efectúan de 17 a 19 horas, la ingesta de alimentos era bastante escasa, en ocasiones sin consumir nada hasta la hora de cenar, pero en la gran mayoría el consumo tras el ejercicio físico era únicamente el batido de proteínas, sin reponer el glucógeno perdido.

El 100% de nuestros jugadores recupera con batido de proteínas en pretemporada, y el 58,82 continúa consumiéndolo durante toda la temporada tras los entrenamientos y partidos.

Sin tener en cuenta la pretemporada, en la que todos consumen batido de proteínas, 7 de nuestros jugadores, es decir, el 41,18% no consumen absolutamente nada tras los entrenamientos y partidos, esperando hasta la cena para ingerir nutrientes. Otro 41,18% de nuestros jugadores sólo consume el batido de proteínas tras los entrenamientos. Y tan solo el 17,64% realiza una recuperación completa tras la actividad física, ya sea tras los entrenamientos o el partido.

Todo esto son los resultados obtenidos tras la primera valoración nutricional, cuando todavía no hemos intervenido, veremos los resultados con mayor sencillez en la siguiente figura (*Figura 2*):

**Figura 2.**

Recuperación tras la actividad física. 1<sup>a</sup> VN.



Figura 2: Porcentaje de jugadores con una óptima ingesta de alimentos para la recuperación y los que no, tras la primera valoración nutricional realizada a nuestros jugadores.

Después de realizar nuestra intervención, los resultados los podemos ver en la *Figura 3*, y fueron los siguientes.

El 23,52 de nuestros jugadores siguió consumiendo lo que consumía habitualmente, si lo desglosamos, el 17,65 siguió consumiendo únicamente el batido de proteínas y el 5,88 (un jugador) continuó sin ingerir ningún nutriente para recuperar. Y el 76,48% de nuestros jugadores mejoraron su ingesta de nutrientes para la recuperación, llegando a ser completa en el 70,6% de los casos.

**Figura 3.**

Recuperación tras la actividad física. 2<sup>a</sup> VN.

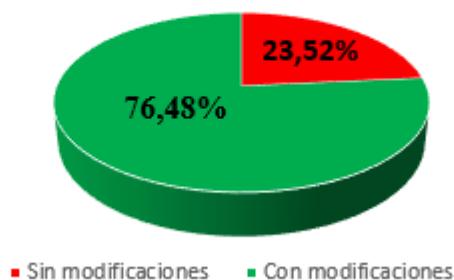


Figura 3: Porcentaje de jugadores que modificaron su ingesta tras nuestra intervención para una correcta recuperación frente a los que no.

Podemos observar en la gráfica que nuestra intervención fue satisfactoria en el 76,48% de los sujetos intervenidos. Y que tan solo en un 23,52% no producimos ningún tipo de cambio.

### 5.1.3. Plan nutricional de las jornadas fuera de casa.

A inicio de la temporada, cuando comenzamos a trabajar con el Club Balonmano Huesca, los menús de las salidas a los partidos fuera de casa, que pueden durar hasta 3-4 días, no estaban elaborados por ningún especialista, simplemente ellos iban allí y comían lo que les servía en el hotel, pronto nos pusimos a trabajar en ello consiguiendo que el cuerpo técnico del equipo se pusiera en contacto con el hotel y les hiciera llegar nuestros menús. El 100% de los jugadores consumía entonces el menú elaborado por nosotros, tanto antes como después de las competiciones, así como en el resto de tomas del día que realizaran fuera de casa.

### 5.1.4. Ingestas entre la comida principal y el partido cuando este se disputa a últimas horas de la tarde.

Los jugadores que consumían algún tipo de alimento en esta franja horaria, eran tan solo 8 jugadores, y además consumían únicamente una barrita energética, se trata del 47,06% de los jugadores. Y el 52,94% restante apenas consumía nada entre la comida principal y el partido. Tras nuestra intervención, el 94,11% de nuestros jugadores realizaron una comida entre la comida principal y la prueba a últimas horas de la tarde. Y tan solo un 5,88% de nuestros jugadores no lo hacía. Nos ayudaremos a visualizar el resultado en la *Figura 4*.

**Figura 4.**

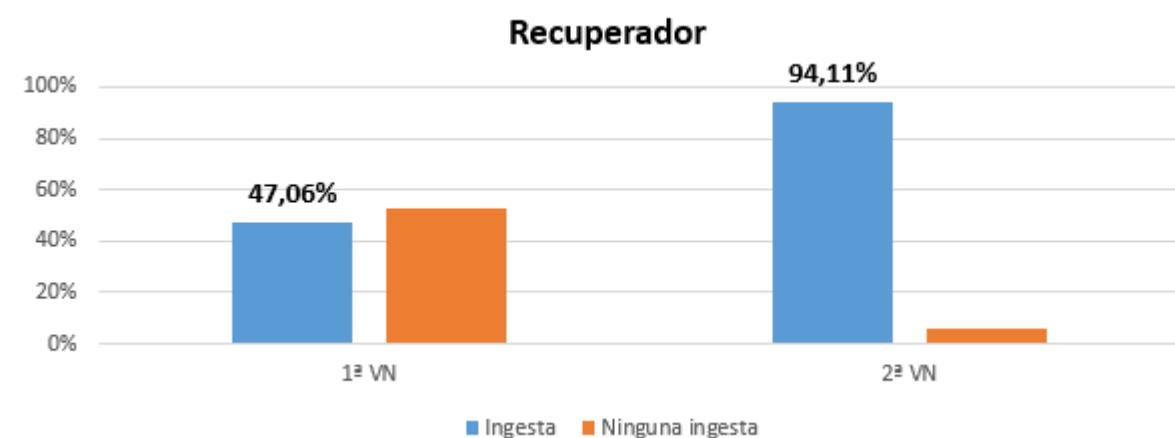


Figura 4: Jugadores que ingieren algún tipo de alimento antes de la prueba a últimas horas de la tarde frente a los que no. Tanto en la primera valoración nutricional como en la segunda.

### 5.1.5. Consumo de bebidas.

Tras las encuestas de la primera valoración nutricional, se observó una ingesta elevada de bebidas carbonatadas tipo “coca cola” en 10 de nuestros jugadores, los cuales las consumían casi a diario, y en ocasiones de 2-3 veces al día. Es decir, el 58,82 % de nuestros jugadores del Club Balonmano Huesca tienen una ingesta elevada de bebidas carbonatadas.

Tras nuestra intervención, en la segunda valoración nutricional, podemos observar como el consumo de este tipo de bebidas desciende en casi el 100% de nuestros jugadores, exceptuando uno de ellos que no nos hace caso y continúa con el consumo habitual.

Podemos observar lo anterior de un modo gráfico en la *Figura 5*.

**Figura 5.**

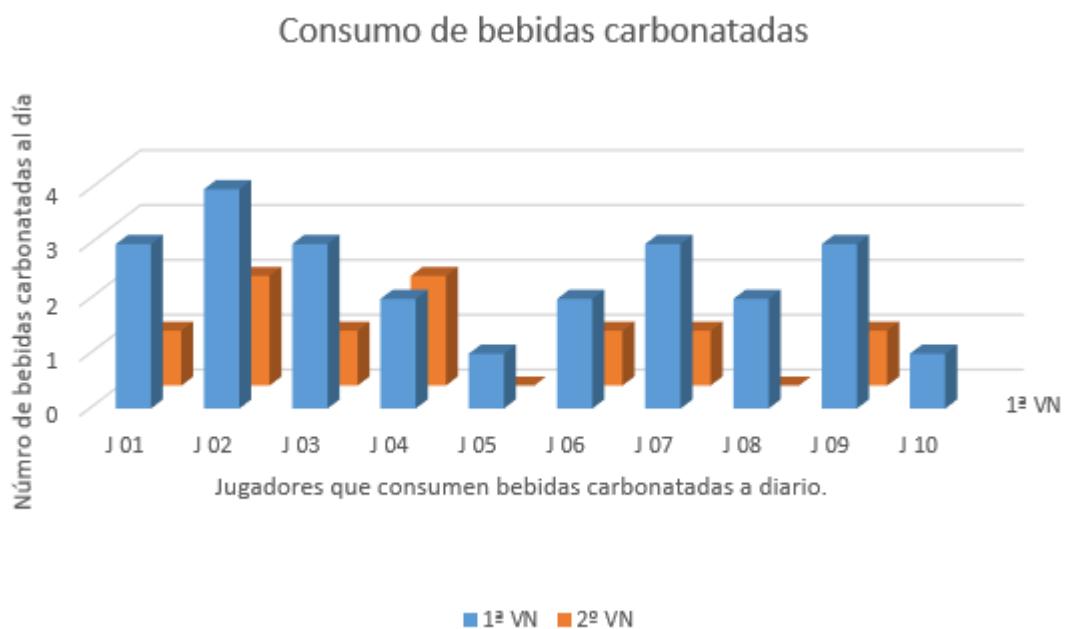


Figura 5: Consumo de bebidas carbonatadas antes de nuestra intervención y después.

Las columnas azules son el resultado de la ingesta de bebidas carbonatadas previo a nuestra intervención nutricional, y las columnas naranjas son el resultado de esta ingesta tras nuestra intervención.

### **5.1.6. Pautas nutricionales navideñas.**

En lo único en que podemos basar los resultados de estas pautas, es en las antropometrías realizadas en Enero tras las vacaciones de navidad, en las que veremos si nuestros jugadores han aumentado de peso y de porcentaje de grasa corporal o no. Y los resultados obtenidos en las mismas, son de que el 88,23% de nuestros jugadores ha disminuido su porcentaje de grasa corporal, algunos de ellos aumentando el peso (en el caso de los jugadores con plan nutricional y de entrenamiento de ganancia de masa muscular), y el resto disminuyéndolo. Y el 11,76% de los jugadores ha aumentado ese porcentaje de grasa corporal, aumentando de peso también.

### **5.1.7. Ingesta elevada de proteínas.**

Tras nuestra intervención nutricional transmitiendo a los jugadores los posibles riesgos de una ingesta elevada de proteínas, no observamos ningún cambio en la ingestión de las mismas tras las encuestas de la segunda valoración nutricional. Las ingestas de este macronutriente siguen siendo similares.

### **5.1.8. Hidratación.**

Tras nuestra intervención en el equipo sobre pautas relacionadas con este tema, hemos podido observar en los entrenamientos que absolutamente todos los jugadores traen su botella de agua y consumen mayores cantidades que las observadas antes de nuestra intervención. Nuestra participación ha sido satisfactoria en el 100% de los casos. Cabe destacar que antes de nuestra intervención, el porcentaje de jugadores con una correcta hidratación era de 52,95% y el 47,05% de los jugadores ingerían cantidades insuficientes de agua, observadas en la cantidad que estos jugadores ingerían durante los entrenamientos. Anotadas por mí durante 3 entrenamientos.

Observamos los resultados recogidos en la *Figura 6*.

**Figura 6.**

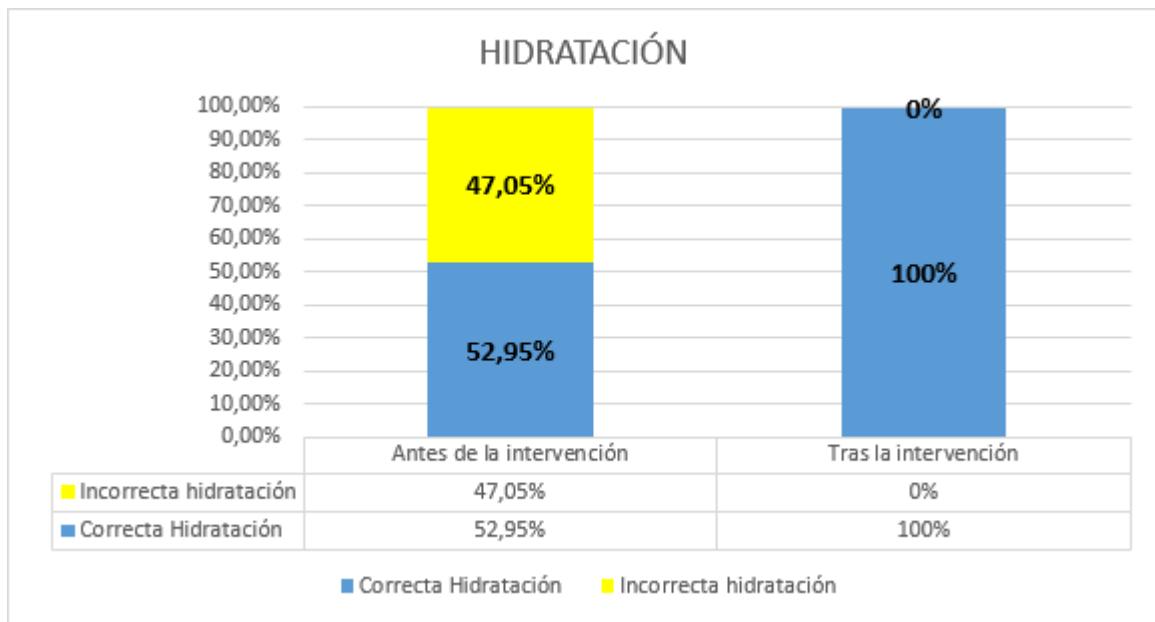


Figura 6: Porcentaje de jugadores con una correcta hidratación y una incorrecta hidratación, antes y después de nuestra intervención.

#### **5.1.9. Consumo de suplementos.**

En cuanto a los suplementos que toman nuestros jugadores, recogidos tras las encuestas, observamos lo siguiente:

El 100% de nuestros jugadores consumían proteínas de la marca Nutrisport (20g) tras los entrenamientos en la pretemporada, y el 58,82% durante toda la temporada. Se trata de Whey Protein Concentrado con proteína de suero lácteo, L-glutamina y aminoácidos ramificados.

El 70,59% de nuestros jugadores tomaban un isotónico de la marca Vitale electrowei (30g) durante el entrenamiento.

Dos de nuestros jugadores tomaban lecitina de soja, y uno condrosulf por las mañanas para los ligamentos.

Y no hay ningún otro tipo de suplemento a destacar.

A pesar de nuestra intervención en este sentido no se observaron datos a destacar en la variación del consumo de suplementos, únicamente el uso de isotónicos aumentó a un 82,35% de jugadores que acabaron consumiéndolo al final de la temporada.

Vamos a ver todo esto con mayor claridad en la *Figura 7*.

**Figura 7.**

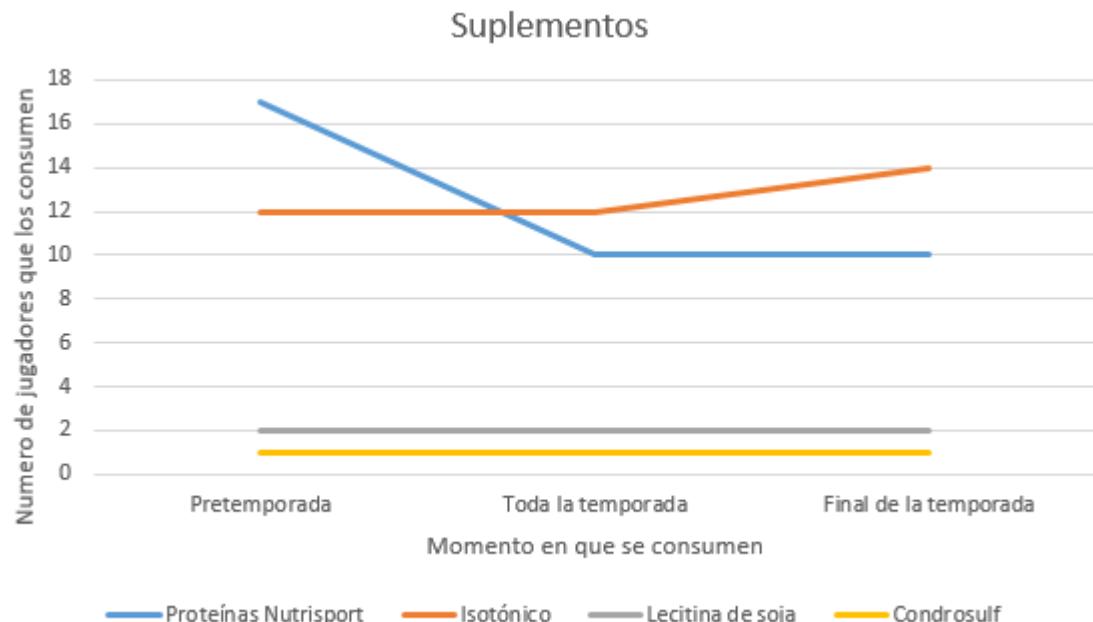


Figura 7: Consumo de suplementos de nuestros jugadores, desde la pretemporada hasta el final de la temporada, con sus variaciones.

En la gráfica podemos observar como los suplementos que más se consumen son el batido de proteínas, sobre todo en pretemporada, cuando su consumo lo realiza el 100% de nuestros jugadores, pero cuyo consumo va disminuyendo a medida que avanza la temporada, quedando en un porcentaje de 58,82% de jugadores que lo siguen consumiendo hasta el final de la temporada. El siguiente más consumido es un isotónico, cuyo consumo comienza en el 70,58% de los jugadores y alcanza un 82,35% al final de la temporada. La lecitina de soja solo la consumen el 11,76% de nuestros jugadores y el condrosulf tan solo el 5,88%.

## 5.2. RESULTADOS ANÁLISIS ANTROPOMETRÍAS.

Para observar los resultados de nuestras antropometrías en los diferentes tipos de dietas específicas realizadas a nuestros jugadores, nos ayudaremos de unas tablas que se mostrarán a continuación. En todas ellas podremos observar cómo ha afectado el tipo de dieta de cada jugador a su composición corporal.

### 5.2.1. En ganancia de masa muscular

Los resultados de nuestros jugadores que han seguido un plan nutricional para la ganancia de masa muscular se muestran en la *Tabla 3*, en la cual podemos observar la disminución del porcentaje de grasa corporal conforme vamos realizando las antropometrías a lo largo de los meses y la variación de peso de estos jugadores.

**Tabla 3.**

	AGOSTO		NOVIEMBRE		ENERO		MARZO	
J 01	11,44%G	79,5Kg	8,98%G	79,5Kg	9,62%G	79,5Kg	8,8%G	80Kg
J 02	12,78%G	86Kg	13,2%G	86Kg	12,91%G	89,4Kg	12,3%G	90,2Kg
J 03	13,35%G	72,5Kg	12,8%G	72Kg	12,4%G	73Kg	11,7%G	73,5Kg
J 04	12,25%G	85,2Kg	10,95%G	85,5Kg	10,67%G	86,3Kg	9,7%G	88,6Kg
J 05	15,44%G	95,1Kg	13,55%G	96,5Kg	12,7%G	95,5Kg	11,2%G	96,3Kg
J 06	14,93%G	97,8Kg	12,06%G	100,5Kg	12,7%G	101,9Kg	11,6%G	102,9Kg
J 07	13,47%G	72Kg	11,7%G	70Kg	11,64%G	70,5Kg	10,4%	71Kg

Tabla 4: Evolución de las antropometrías realizadas a los jugadores que han seguido el plan nutricional de ganancia de masa muscular.

Observamos que en el 100% de nuestros jugadores que han estado llevando un plan para la ganancia de masa muscular, han obtenido una ganancia de peso con una disminución del porcentaje de grasa.

### 5.2.2. En pérdida de peso

Para observar la pérdida de peso en los jugadores que han seguido una dieta para este fin, nos ayudaremos de la *Tabla 4* que se describe a continuación.

**Tabla 4.**

	AGOSTO		NOVIEMBRE		ENERO		MARZO	
J 08	23%G	125Kg	20,66%G	115Kg	19,96%G	114Kg	19,2%G	113Kg
J 09	16,93%G	93Kg	14,74%g	92,5Kg	14,5%G	91Kg	14,3%G	89Kg

Tabla 4: Evolución de las antropometrías realizadas a los jugadores que han seguido una dieta de pérdida de peso para observar sus cambios en cuanto al peso y al porcentaje de grasa corporal.

Nuestros dos jugadores para los que se ha realizado dos dietas específicas de pérdida de peso han conseguido una disminución progresiva del mismo, nuestro J 08 ha perdido 12 Kg con una disminución notable del porcentaje de grasa corporal de un 3,8%. Y nuestro J 09 ha perdido 4 Kg, con una disminución de masa grasa de un 2,63%.

### 5.2.3. En dieta definición

En la siguiente tabla (*Tabla 5*), mostraremos la evolución del jugador que ha seguido una dieta de definición, en la que podremos observar sus resultados.

**Tabla 5.**

	AGOSTO		NOVIEMBRE		ENERO		MARZO	
J 10	13,06%G	81Kg	11,03%G	79Kg	10,57%G	78,2Kg	9,5%G	78Kg

Tabla 5: Evolución de la antropometría de nuestro jugador que ha seguido una dieta de definición.

Para nuestro J 10, el cual deseaba una dieta de definición, es decir, disminuir al máximo su porcentaje de grasa y también quería bajar algo de peso, hemos conseguido el objetivo con una disminución del 3,56% y obteniendo también una pérdida de peso de 3 Kg.

## 5.3 RESULTADOS BIOIMPEDANCIA.

La comparación de la Bioimpedancia con la última antropometría realizada a los jugadores en Marzo, tuvo resultados similares en el 64,70% de los casos, pero observamos notables diferencias en el 35,30% de los casos.

Para observar estos resultados nos ayudaremos de la *Figura 8*.

**Figura 8.**

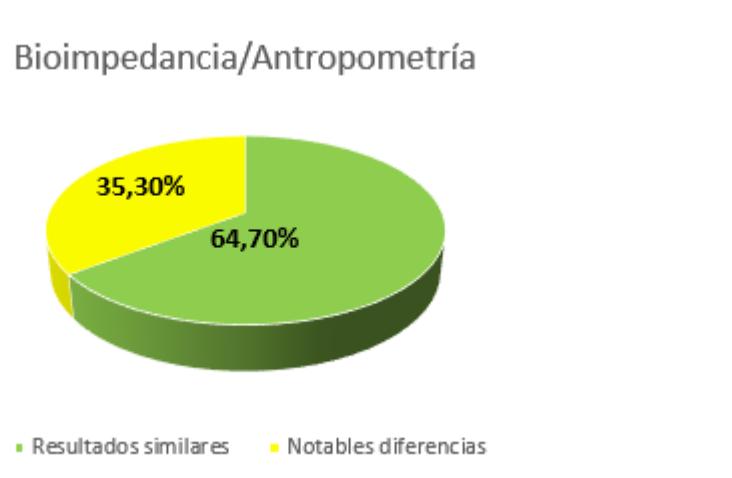


Figura 8: Porcentaje de bioimpedancias similares a las antropometrías, y porcentaje de las que difieren de ellas.

A pesar de que la mayoría de los resultados de la Bioimpedancia en comparación con la Antropometría fueron similares, encontramos un elevado porcentaje de resultados que difieren entre ambos métodos de medida de la composición corporal.

## 6. DISCUSION

Sobre la base de nuestros resultados, la educación nutricional se debe dar a estos sujetos para promover hábitos alimentarios saludables. Además se recomienda que el estado nutricional de estos jugadores se debe corregir para lograr un rendimiento óptimo.

Como ya se ha descrito, la nutrición deportiva está cada vez más involucrada en cuanto al rendimiento deportivo se refiere, y particularmente el estudio de las necesidades específicas de los jugadores de balonmano. En este contexto el presente estudio mostró diferencias significativas en cuanto al perfil nutricional de los jugadores antes y después de una intervención nutricional.

### 6.1. PAUTAS NUTRICIONALES GENERALES

Tras la segunda valoración nutricional elaborada a partir de las encuestas observamos notorios resultados favorables a la hora de una alimentación más saludable y de cara a un posible mayor rendimiento. Es decir, mis pautas nutricionales han servido de mucho y han hecho tomar conciencia a mis jugadores, y lo vamos a ver a continuación.

#### 6.1.1 Desayuno insuficiente.

El desayuno representa una ingesta de energía y nutrientes clave en el equilibrio nutricional. Diversos trabajos resaltan la importancia que el desayuno tiene en el rendimiento físico e intelectual y su contribución al equilibrio nutricional. Realizar un desayuno completo minimiza el consumo de alimentos entre horas. Debe realizarse una ingesta destacada de hidratos de carbono, en forma de cereales o tostadas, acompañados de algún lácteo desnatado, además de la ingestión de alguna fruta y un complemento <sup>19</sup>.

Tras la primera valoración nutricional observamos cómo el desayuno de nuestros jugadores carecía de los cuatro grupos de alimentos necesarios en esta toma para afrontar el día con la energía que un jugador de élite puede llegar a necesitar. Por ello, decidimos elaborar el plan nutricional que les dimos a nuestros jugadores explicándoles en que debía consistir un desayuno completo y equilibrado, dando varias opciones del mismo. Como podemos observar en los resultados (*Tabla 2*), nuestros logros fueron asombrosos, consiguiendo un seguimiento pleno de nuestro objetivo. De este modo, nuestros deportistas podrán llenar sus reservas de glucógeno tras 8 horas de ayuno.

### **6.1.2. Comidas post-competición.**

Muchos de nuestros jugadores, como hemos observado en los resultados (*Figura 2*), apenas consumían nada tras los entrenamientos o los partidos, en ocasiones solo el batido de proteínas. También sabemos, que en ocasiones comían mucha “comida basura” tras los partidos, para la cena de ese día, contado por los propios jugadores.

Tras nuestra intervención, en la que se les habló a los jugadores de la ventana anabólica, ofreciéndoles unos claros ejemplos de combinaciones de una ingesta correcta tras el entrenamiento o la competición, donde tienen que recuperar líquido para restaurar el equilibrio hídrico, el cual han perdido a través del sudor durante el ejercicio; hidratos de carbono, para reponer el glucógeno muscular que ha sido consumido durante el ejercicio aprovechando la ventana anabólica; proteínas que nos ayudan a la hora de reponer ese glucógeno y al proceso de construcción y reparación del músculo; y minerales, como el Sodio y el Potasio los cuales perdemos a través del sudor <sup>11</sup>. Obtuvimos notorios resultados (*Figura 3*) de cara a una mejor ingesta de nutrientes para recuperar, logramos que durante la temporada, los malos hábitos se modificaran, consiguiendo finalmente un aporte adecuado tras la competición para reponer esas reservas de glucógeno agotadas durante la prueba, consiguiendo un porcentaje de hidratos y proteínas adecuado (3-4:1), disminuyendo el consumo de grasas. Y estos resultados fueron conseguidos para el 100% de nuestros jugadores.

### **6.1.4. Ingesta tras la comida principal y el partido cuando este se disputa a últimas horas de la tarde.**

Tras preguntarles a nuestros jugadores si habían notado diferencias en relación a los partidos anteriores cuando no consumían ningún tipo de alimento o tan solo una barrita energética, a los de ahora, en los que se les daban opciones de alimentos para esta franja horaria y el 94,11% las seguían (*Figura 4*), observado por el cuerpo técnico del equipo y mediante un cuestionario. Con este cambio en la alimentación, nos llevamos unos resultados asombrosos contados por los propios jugadores de un mejor rendimiento y menor cansancio durante la competición a esas horas de la tarde.

Una ingesta inadecuada de Hidratos de Carbono podría dar lugar a un agotamiento prematuro de glucógeno muscular durante el entrenamiento o la competición, así como la insuficiencia de la síntesis de glucógeno después del ejercicio, lo que lleva a un rendimiento comprometido <sup>20</sup>.

### **6.1.5. Bebidas carbonatadas excesivas.**

Como hemos observado en los resultados (*Figura 5*), podemos decir que nuestra intervención ha hecho efecto en el 90% de los jugadores que consumían bebidas carbonatadas habitualmente, con una

frecuencia elevada, la cual debíamos disminuir y lo hemos conseguido, llegando en alguna ocasión incluso a su desaparición. Sólo un 10% de los que las consumían habitualmente continúan haciéndolo sin disminuir su ingesta.

La toma de conciencia de disminuir este tipo de bebidas en nuestros jugadores viene dada por su relación con múltiples enfermedades encontradas en diversos estudios, que relacionan una ingesta elevada de las mismas con enfermedades graves para la salud, como pueden ser el síndrome metabólico, la diabetes, la obesidad, la disminución de la densidad ósea, su descalcificación ...<sup>21,22</sup>.

#### **6.1.6. Pautas nutricionales navideñas.**

Dado que el aumento de grasa corporal tras la antropometría realizada en Noviembre y la realizada en Enero, únicamente dos de nuestros jugadores la aumentaron, concluimos con que nuestras pautas nutricionales pudieron surgir efecto de cara a que nuestros jugadores se controlaran más en esas fechas sin ingerir demasiados excesos de comida, y sabiendo controlarse a la hora de las grandes comilonas de los días señalados. Aunque no podemos demostrar a ciencia cierta que los resultados únicamente se deben a estas pautas, pero tras no observar excesos significativos en nuestros jugadores, pensamos que les pudo servir de ayuda.

#### **6.1.7. Efectos secundarios del consumo excesivo de proteínas.**

Dado que la mayoría de nuestros jugadores tienen un consumo elevado de proteínas, recogido tras las encuestas realizadas, incluso con suplementos de proteína en polvo. Hemos intentado concienciarles en todo momento de que una ingesta superior a 2g/Kg/día no tiene mayores efectos científicamente comprobados, y que una ingesta superior a 3g/Kg/día puede traerles consecuencias indeseadas para su salud <sup>14</sup>.

No podemos almacenar las proteínas, y una dieta excesiva en este macronutriente tiene un elevado riesgo de efectos indeseables, como el aumento de la concentración plasmática de amonio resultante de la oxidación de los aminoácidos, la sobrecarga hepática y renal, riesgo de deshidratación y riesgo de hiperuricemia por el elevado contenido de purinas de los alimentos con elevado contenido en proteínas, cuyo producto final en el ser humano es el ácido úrico, pudiendo llegar a producir gota <sup>14</sup>.

Tras nuestra intervención no hemos encontrado notorios resultados a la hora de la ingestión de las mismas, lo único que hemos podido comprobar es cómo han seguido nuestras dietas los jugadores a los que se les elaboró una dieta específica y a los que se les limitó la ingesta proteica dentro de unos rangos aceptables, pero el resto de jugadores han seguido consumiendo la cantidad que ingerían de normal. Y como hemos visto en resultados, algunos de ellos dejan de tomar proteínas en polvo tras la pretemporada,

pero ya solían hacerlo de costumbre, por lo que no consideramos que nuestra intervención haya dado resultados.

### **6.1.8. Hidratación**

En un principio parecía que la hidratación era correcta, pero quisimos incidir en ella para asegurarnos del correcto aporte de fluidos que necesitan nuestros jugadores.

Tras las reglas básicas para la correcta hidratación, se pasó un cuestionario a los jugadores después de dos entrenamientos para que explicaran si habían sentido algún tipo de signos o símbolos característicos de la deshidratación. Como fue negativo en todos ellos. Podemos decir que gracias a todas las reglas generales para una correcta hidratación que les dimos a nuestros jugadores, hemos evitado en todo momento deshidrataciones graves de nuestros deportistas <sup>18</sup>. Aunque todos ellos presentaban la sensación de sed durante los entrenamientos, lo que nos indica ya un porcentaje de un 1% de deshidratación <sup>11</sup>. El cuestionario que se pasó a los jugadores puede verse en el apartado de anexos (*Anexo 1*).

Nuestra participación ha sido satisfactoria en el 100% de los casos. Cabe destacar que antes de nuestra intervención, el porcentaje de jugadores con una correcta hidratación era de 52,95% y el 47,05 de los jugadores ingerían cantidades insuficientes de agua (*Figura 6*), observadas subjetivamente en la cantidad que estos jugadores ingerían durante los entrenamientos.

### **6.1.9. Suplementos**

En cuanto a los suplementos que tomaban y que toman nuestros jugadores (*Figura 7*), no encontramos errores graves sobre los que hubiésemos tenido que intervenir, solo se les intentó concienciar del riesgo que suponía la ingesta elevada de proteínas, ya que fue el suplemento por excelencia entre los jugadores del Club Balonmano Huesca <sup>23</sup>. No encontramos notables diferencias tras nuestra intervención, dado que muchos de ellos continuaban consumiéndolas y los que dejaron de tomarlas tras la pretemporada ya solían hacerlo antes de nuestra intervención.

## 6.2 PAUTAS NUTRICIONALES ESPECÍFICAS

### 6.2.1. Dietas de ganancia de masa muscular

A lo largo de la temporada, hemos llevado a cabo un seguimiento exhaustivo de estos jugadores y su ganancia de masa muscular, modificando varias veces la dieta en los casos necesarios o de estancamiento, llegando al final de la temporada con unos resultados favorables como hemos podido observar en la *Tabla 3* de los resultados.

Nos hemos basado en la metodología de los artículos citados en la bibliografía <sup>15,17</sup>, obteniendo notorios resultados reflejados en la antropometría, donde todos nuestros jugadores aumentan de peso, con una disminución del porcentaje de grasa corporal, por lo que la ganancia de masa muscular que era el objetivo se ha conseguido, con una efectividad del 100%, aunque en unos jugadores ha resultado más efectivo que en otros, o lo han logrado con un ritmo más acelerado.

Con uno de los jugadores en concreto, el que más le interesaba al club, dado que fue a jugar también con la Selección Europea, nos fue difícil su adaptación a este tipo de dietas con elevadas ingestas de carbohidratos, finalmente recurrimos a aumentar la proporción de alimentos poco a poco y con las menores modificaciones posibles de su ingesta típica habitual, logrando así una mejor y fácil adaptación del deportista a su nueva alimentación con notables resultados, no solo contados por él, sino también observados objetivamente tras las antropometrías.

### 6.2.2. Pérdida de peso.

Los dos jugadores que han seguido este tipo de dieta han logrado una disminución de peso, uno de ellos mucho más notable que el otro, como hemos podido ver en los resultados (*Tabla 4*). Tras observaciones en ambos jugadores, uno de ellos ponía mucho más interés en seguir la dieta y modificar lo que consideraba que no podía seguir, mientras que el otro se le veía mucho más desinteresado. Considero que la motivación para querer seguir este tipo de dietas es fundamental para llevarlas a cabo con éxito.

### 6.2.3. Dieta de definición.

Cabe destacar algo muy curioso en esta dieta realizada a lo largo de la temporada para uno de los jugadores. El cual estaba llevando a cabo una dieta por libre, prácticamente exenta de hidratos de carbono, cuando es un jugador de alto rendimiento que entrena todos los días de la semana y juega de uno a dos partidos semanales. La principal característica de este tipo de deportes en equipo, es el patrón de actividad intermitente en el cual las actividades de alta intensidad y de menor intensidad se alternan.

Así pues, este modelo combina el uso de los sistemas aeróbicos y anaeróbicos, y la ingesta de Hidratos de Carbono es la principal fuente de combustible <sup>2, 24,25</sup>. Por ello, enseguida modificamos su dieta para poder continuar con la definición que este jugador quería sin afectar a su rendimiento, disminuyendo los Hidratos de Carbono pero dentro de un límite. Observando objetivamente sus resultados en la antropometría (*Tabla 5*), este jugador tiene un porcentaje de grasa corporal de un 9,5% con 78 Kg en el mes de Marzo y todavía quiere seguir definiendo, quizás nos puede llevar a pensar que se podría tratarse de un Trastorno de la Conducta Alimentaria (TCA), tal vez de vigorexia. Hablamos de ello observando objetivamente la antropometría y el estado físico de nuestro deportista. Como profesionales debemos saber intuir estas cosas, comunicarnos con otros profesionales y derivarlos.

### 6.3 BIOIMPEDANCIA

Algunos de los resultados fueron notablemente diferentes a los obtenidos en la antropometría con el lipocalibre y al peso medido con la báscula (*Figura 8*).

Estas diferencias podrían atribuirse a la incapacidad para poder realizar la prueba en sus condiciones óptimas por la mañana, en ayunas, por no poder disponer de los jugadores en ese momento. Estas notables diferencias se observan en cuanto al porcentaje de masa grasa, obteniendo en todos ellos cifras más elevadas en los resultados de la Bioimpedancia que en los de la antropometría. En ocasiones de hasta un 3-4% más de grasa.

Si comparamos nuestros resultados con lo que dice un estudio, dónde el IMC, el peso, el contenido total de agua y la masa magra aumentan en el transcurso del día, mientras que la altura, la impedancia total y la masa grasa disminuyen <sup>9</sup>, obtenemos una controversia, ya que en nuestros resultados la masa grasa aumenta en prácticamente todos nuestros jugadores. Probablemente no hayamos realizado bien la prueba. Pero también debemos destacar que este tipo de Tanita (TBF-300 A) solo nos mide la resistencia eléctrica en el arco inferior del cuerpo, por lo que nuestros resultados podrían ser diferentes por ese aspecto. En el estudio desconocemos que tipo de aparato se empleó.

## 7. CONCLUSIONES

La primera VN realizada al equipo de jugadores de la primera plantilla del Club Balonmano Huesca antes de nuestra intervención, se ha realizado con éxito, obteniendo resultados de las encuestas que hemos hecho a los jugadores, en las cuales hemos identificado deficiencias generales a la hora de la ingesta de nutrientes para llevar a cabo nuestras pautas y consejos nutricionales.

La segunda VN, tras nuestras pautas y consejos nutricionales, ha obtenido mejorías generales en cuanto al aspecto nutricional de nuestros deportistas, ya que la gran mayoría ha modificado los errores detectados, mejorando así sus hábitos alimentarios generales necesarios para un mejor estado nutricional, el cual hemos podido observar en las encuestas recogidas y en la antropometría realizada en la segunda VN al final de nuestra intervención, donde hay importantes mejorías de la composición corporal de nuestros jugadores profesionales.

Las estrategias nutricionales específicas para optimizar el rendimiento en una sesión de ejercicio son importantes para las competencias, pero también pueden utilizarse a diario para mejorar los resultados del entrenamiento y para perfeccionar las prácticas previstas para el momento de competir <sup>26,27</sup>.

Tras nuestro programa de educación nutricional, en muchas de nuestras preguntas realizadas a los jugadores, hemos observado notorios resultados en cuanto a un menor cansancio, y una mejora del estado de ánimo, por lo que podemos decir subjetivamente que esto puede ayudar de cara a mejorar el rendimiento deportivo, por los comentarios que nos hacen los propios deportistas durante y tras los entrenamientos y competiciones, una vez modificados sus hábitos alimentarios a partir de nuestras pautas y consejos nutricionales.

En las antropometrías, hemos observado una mejora general de la composición corporal de nuestros jugadores, todos ellos han disminuido el porcentaje de grasa corporal, perjudicial de cara al rendimiento deportivo de estos jugadores de élite como hemos comentado anteriormente, exceptuando un 5,88% de nuestros jugadores. Por lo que podemos valorar también aquí de un modo más objetivo la posible mejora del rendimiento.

En los casos en los que ha sido necesario, se han elaborado una serie de dietas específicas, tras las cuales hemos observado en la segunda VN una mejora de los hábitos alimentarios, así como de la composición corporal a nivel individual. Aumentando la masa muscular en aquellos que lo requerían por su baja condición física, y disminuyendo el porcentaje de grasa corporal y el peso en los que lo necesitaban por su exceso de peso.

De acuerdo con nuestros resultados, el programa de educación nutricional que hemos utilizado para mejorar la dieta consumida por nuestros jugadores, fue suficiente para mejorar los hábitos alimentarios

generales de todo el equipo, y mejorar de un modo más subjetivo el rendimiento deportivo, observado en las encuestas y en las antropometrías que hemos llevado a cabo para la valoración nutricional. Así como la mejora de la composición corporal, sobre todo del 100% en los jugadores a los que les efectuamos dietas específicas y personalizadas.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Burke L. Deportes de equipo de pista y de interior. Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Panamericana. Belconnen: Australia; 2007. p. 221-229.
2. Molina J, Molina JM, Chirosa L, et al. Implementation of a nutrition education program in a handball team; consequences on nutritional status. Nutr Hosp. 2013; 28 (3):1065-1076.
3. Sporis G, Vuleta D, Vuleta D Jr, Milanovi D. Fitness profiling in handball: physical and physiological characteristics of elite players. Coll Antropol 2010; 34 (3): 1009-14.
4. Burke L. Nutrición para el entrenamiento y la competición. Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Panamericana. Belconnen: Australia; 2007. p. 1-19.
5. Barbany JR. Introducción y objetivos. Alimentación para el deporte y la salud. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Paidotribo. Badalona: España; 2012. p 1-6.
6. Palavecino N. Evaluación nutricional. Nutrición para el alto rendimiento. 1<sup>a</sup> ed. Ed Libros en red. Estados Unidos; 2002.
7. Mataix J. Nutrientes y alimentos. Nutrición y alimentación humana. 2<sup>a</sup> ed. Ed Ergon. Madrid: España; 2009.
8. Vidal E. Manual práctico de nutrición y dietoterapia. 1<sup>a</sup> ed. Ed Monsa. México; 2009.
9. Palavecino N. Cineantropometría y composición corporal. Nutrición para el alto rendimiento. 1<sup>a</sup> ed. Ed Libros en red. Estados Unidos; 2002.
10. Barbany JR. Estado nutricional y su evaluación para el ejercicio y la salud. Alimentación para el deporte y la salud. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Paidotribo. Badalona: España; 2012. p 279-296.
11. Burke L. Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Panamericana. Belconnen: Australia; 2007.
12. Martínez JM, Urdampilleta A. Protocolo de medición antropométrica en el deportista y ecuaciones de estimaciones de la masa corporal. EFDeportes.com. Revista digital. Buenos Aires; 2012: 174.
13. García JM, Granell JC, Giron PL, Abella CP. El talento deportivo. Madrid: Gymnos; 2003.
14. Barbany JR. Alimentación para el deporte y la salud. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Paidotribo. Badalona: España; 2012.
15. Urdampilleta A, Vicente N, y Martinez JM. Necesidades proteicas de los deportistas y pautas dietético-nutricionales para la ganancia de masa muscular. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2012; 16 (1):25-35.
16. Barbara E, William L, Stephan D, et al. Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values. Med Sci Sports Exerc. 2011; 43 (8): 1575-81
17. Martinez JM, Urdampilleta A, Mielgo J. Necesidades energéticas, hídricas y nutricionales en el deporte. European Journal of Human Movement. 2013;30,37-52.

18. Mataix J. Fisiología de la hidratación y nutrición hídrica. 2<sup>a</sup> ed. Ed Ergon. Madrid: España; 2008.
19. Barbany JR. Elaboración de dietas. Dieta equilibrada del practicante de ejercicio. Alimentación para el deporte y la salud. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Paidotribo. Badalona: España; 2012. p 226-236.
20. Rico-Sanz J, Zehnder M, Buchli R, et al. Muscle glycogen degradation during simulation of a fatiguing soccer match in elite soccer players examined noninvasively by <sup>13</sup>C-MRS. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31: 1587-93.
21. Thornton LE, Jeffery RW, Crawford DA. Barriers to avoiding fast-food consumption in an environment supportive of unhealthy eating. *Public Health Nutr* 2012; 27: 1-9
22. Nikpartow N, Danyliw AD, Whiting SJ, Lim H, Vatanparast H. Fruit drink consumption is associated with overweight and obesity in Canadian women. *Can J Public Health* 2012; 103 (3): 178-82.
23. González JC. Ayudas ergogénicas y nutricionales. 1<sup>a</sup>ed. Ed Paidotribo; 2007.
24. Urdampilleta A, Martinez JM. Blog Nudeco [portal en internet] España, Nov 2009. Disponible en: <http://nudeco.blogspot.com.es/>
25. Instituto Australiano del Deporte [portal en internet] Australia. Disponible en: <http://www.ausport.gov.au/>
26. Burke L. Factores culturales y de orden práctico. Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico. 1<sup>a</sup> ed. Ed. Panamericana. Belconnen: Australia; 2007. p. 29-40.
27. Massuca L, Fragoso I. Study of portuguese handball players of different playing status. A morphological and biosocial perspective. *Biol. Sport* 2011; 28:37-44.

## 9. ANEXOS

### 9.1. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN

Indique si aparecen algunos de los siguientes signos y síntomas durante o tras los entrenamientos.

¿Presenta sensación de sed?: .....

¿Presenta contracturas o calambres?: .....

¿Presenta malestar, letargia, nerviosismo, irritabilidad o fatiga?: .....

¿Presenta descoordinación motora o espasmos?: .....

¿Presenta delirios, sequedad de la piel, o dificultad para tragar agua?: .....

## 9.2 PLANTILLA DE LAS ENCUESTAS

### 9.2.1. Cuestionario de hábito alimentarios generales

Nombre y apellidos: .....

Fecha: ..... Edad: ..... (años).

Vegetariano: .....

Algun tipo de dieta especial: .....

Indique por orden de preferencia para cada grupo, los tres alimentos que más le gusten. Si hay algún alimento de ese grupo que no consuma, señálelo también.

ALIMENTOS	1	2	3	Alimentos que no consuma
Carnes				
Embutidos				
Pescados				
Huevos				
Lácteos				
Cereales				
Frutas y frutos secos				
Verduras y hortalizas				
Legumbres				
Repostería				
Bebidas no alcohólicas				
Bebidas alcohólicas				
Aperitivos				

Habitualmente, cuáles de estas comidas realiza:

- Desayuno
- Almuerzo
- Comida
- Merienda
- Cena

¿Cuál de ellas es la que más le agrada?: .....

¿Tiene algún hábito diario alimentario especial?: .....

¿Cuántas personas viven con usted?: .....

¿Quién cocina y quién hace la compra?: .....

¿Come fuera de casa?: ..... ¿Cuántas veces por semana?: .....

En comidas y cenas, ¿qué suele beber?: .....

¿Y el resto del día?: .....

¿Toma pan en las comidas?: ..... ¿De qué tipo?: .....

¿Uso sal para condimentar las comidas?: ..... Mucho/Moderado/Poco.

¿Añade azúcar?: ..... Mucho/Moderado/Poco.

¿Qué tipo de grasa utiliza para cocinar?: ..... Mucho/Moderado/Poco.

¿Y para aliñar?: ..... Mucho/Moderado/Poco.

¿Qué es lo primero que toma cuando se levanta?: .....  
.....

¿Cambia la forma de comer los fines de semana?: ..... ¿Cuándo y de qué manera?: .....

.....  
¿Ha habido alguna situación especial en los últimos 3 meses que supusiera cambios en su alimentación habitual?: .....

¿Qué suele tomar entre horas o mientras cocina?: .....

### 9.2.2. Recuerdo 24 horas.

## RECUERDO DE 24 HORAS

Ayer fue:  
 1. Laborable  
 2. Vigilia de festivo  
 3. Festivo

Ayer era:  
 1. Lunes  
 2. Martes  
 3. Miércoles

4. Jueves      7. Domingo  
 5. Viernes  
 6. Sábado

El tipo de alimentación de ayer:  
 1. Fue como el de cualquier otro día  
 2. Ayer estaba enfermo  
 3. Fue diferente porque estoy embarazada  
 4. Fue diferente del habitual

Lugar: 1. Domicilio    2. En casa de un amigo o familiar    3. En el restaurante, hotel, café, bar, fast food    4. En el comedor o restaurante del trabajo  
 5. En el trabajo fuera del comedor    6. En la calle, en un jardín público    7. En el campo, de excursión o picnic  
 Comida: 1. Desayuno    2. Media mañana    3. Comida    4. Merienda    5. Cena    6. Resopón    7. Media noche    8. Otros

Hora 00:00 24:00	Lugar	Comida	Volumen del alimento o bebida en medidas caseras	Nombre del plato	Alimento o bebida, preparación (utilizar una línea para cada alimento)	Marca	CANTIDAD g/ml

### 9.2.3. Ingesta típica habitual.

#### INGESTA TÍPICA O HABITUAL

DESAYUNO ¿Suele desayunar?
<p><b>¿Qué suele desayunar?</b> Recordar los posibles componentes de un desayuno: Café, Infusiones, etc. Lácteos o similares (leche, yogur, bebida de soja, etc). Fruta (entera, zumos, etc.). Cereales (pan, galletas, cereales de desayuno, repostería, etc.). Otros: mantequilla, mermelada, aceite, azúcar, miel, cacao, productos cárnicos, huevos, etc. <b>¿Con qué frecuencia estos alimentos forman parte de su desayuno?</b> <b>¿Cuál es el tamaño de la ración que habitualmente toma?</b></p>
ALMUERZO ¿Suele tomar algo a media mañana?
<p><b>¿Qué suele almorzar?</b> Recordar los posibles componentes de un almuerzo: Café, Infusiones, refrescos, bebidas alcohólicas, etc. Lácteos o similares (leche, yogur, bebida de soja, etc). Fruta (entera, zumos, etc.). Cereales (pan, galletas, cereales de desayuno, repostería, etc.). Otros: mantequilla, mermelada, aceite, azúcar, miel, cacao, productos cárnicos, huevos, etc. <b>¿Con qué frecuencia estos alimentos forman parte de su almuerzo?</b> <b>¿Cuál es el tamaño de la ración que habitualmente toma?</b></p>

### COMIDA ¿De cuántos platos suele constar su comida del mediodía?

**Tanto cuando se tome un plato único como cuando se tomen varios platos,** recordar los posibles componentes: Aperitivos (snacks, fritos, aceitunas, encurtidos, etc.); Sopas o caldos, pasta, arroz, legumbres, hortalizas (crudas o cocinadas); Carne (blanca, roja, etc.), pescado (blanco, azul), huevos, derivados de proteínas vegetales, etc; Guarniciones y salsas (patatas fritas, cocidas, hortalizas, mahonesa, salsa de tomate, etc.); Postres (fruta fresca o en conserva, lácteos, repostería, etc.); Pan; Bebidas (agua, refrescos, vino, cerveza, etc.); Café, infusiones, etc. Otros: azúcar, aceite, etc. **¿Con qué frecuencia estos alimentos forman parte de su comida? ¿Qué tipo de técnica culinaria utiliza para prepararlos? ¿Cuál es el tamaño de la ración que habitualmente toma?**

### MERIENDA ¿Suele tomar algo a media tarde?

**¿Qué suele merendar?** Recordar los posibles componentes de una merienda: Café, Infusiones, refrescos, bebidas alcohólicas, etc. Lácteos o similares (leche, yogur, bebida de soja, etc). Fruta (entera, zumos, etc.). Cereales (pan, galletas, cereales de desayuno, repostería, etc.). Otros: mantequilla, mermelada, aceite, azúcar, miel, cacao, productos cárnicos, huevos, etc. **¿Con qué frecuencia estos alimentos forman parte de su merienda? ¿Cuál es el tamaño de la ración que habitualmente toma?**

### CENA ¿De cuántos platos suele constar su cena?

**Tanto cuando se tome un plato único como cuando se tomen varios platos,** recordar los posibles componentes: Aperitivos (snacks, fritos, aceitunas, encurtidos, etc.); Sopas o caldos, pasta, arroz, legumbres, hortalizas (crudas o cocinadas); Carne (blanca, roja, etc.), pescado (blanco, azul), huevos, derivados de proteínas vegetales, etc; Guarniciones y salsas (patatas fritas, cocidas, hortalizas, mahonesa, salsa de tomate, etc.); Postres (fruta fresca o en conserva, lácteos, repostería, etc.); Pan; Bebidas (agua, refrescos, vino, cerveza, etc.); Café, infusiones, etc. Otros: azúcar, aceite, etc. **¿Con qué frecuencia estos alimentos forman parte de su cena? ¿Qué tipo de técnica culinaria utiliza para prepararlos? ¿Cuál es el tamaño de la ración que habitualmente toma?**

**¿Suele realizar de forma habitual otras comidas a lo largo del día?** Indicar cuáles son, con qué frecuencia y en qué momento del día

**9.2.4. Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario.**

## **FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIA**

**NOMBRE:**

**APELLIDOS:**

**FECHA:**

Por favor, marca una única opción para cada alimento.

HUEVOS, CARNE Y DERIVADOS   (1 Ración de 100-150 gramos).	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
			1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
HUEVO FRITO (1 unidad)										
HUEVO TORTILLA (1 unidad)										
HUEVO COCIDO (1 unidad)										
POLLO CON PIEL (1 ración)										
POLLO SIN PIEL (1 ración)										
PAVO (1 ración)										
CARNE DE TERNERA O VACA (1 ración)										
CARNE DE CERDO (1 ración)										
CARNE DE CORDERO (1 ración)										
CONEJO O LIEBRE (1 ración)										
HÍGADO (1 ración)										
JAMÓN SERRANO O PALETILLA (1 loncha: 30 gramos)										
JAMÓN YORK, JAMÓN COCIDO, PECHUGA DE PAVO (1 loncha: 30 gramos)										
CARNES PROCESADAS (salchichón, chorizo, morcilla, mortadela, salchichas, sobrasada; 50 g)										
HAMBURGUESA (50 gr) ALBONDIGAS (3 unidades)										
TOCINO, BACON, PANCETA (50 gramos)										
PATÉS, FOIE-GRAS (25 gr)										
VÍSCERAS (Sesos, corazón, mollejas)										

OBSERVACIONES:

PESCADOS Y MARISCOS (1 Ración de 100-150 gramos).		CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
				1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3		
PESCADO BLANCO: mero lenguado, besugo, merluza, pescadilla (1 ración)											
PESCADO AZUL: sardinas, atún, bonito, caballa, salmón (130 gramos)											
PESCADOS SALADOS: bacalao, salazones (1 ración, 60 gr en seco)											
OSTRAS, ALMEJAS, MEJILLONES Y SIMILARES (6 Unidades)											
CALAMARES, PULPO, CHIPIRONES, SEPIA ( 200 gr)											
CRUSTÁCEOS: GAMBAS, LANGOSTINOS, CIGALAS (4-5 piezas: 200 gramos)											
PESCADOS Y MARISCOS ENLATADOS AL NATURAL( sardinas, anchoas, bonito, atún) 1 lata: 50 gramos											
PESCADOS Y MARISCOS EN ACEITE (sardinas, anchoas, bonito, atún) 1 lata: 50 gramos											

OBSERVACIONES:

VERDURAS Y HORTALIZAS  (1 Ración de 200 gramos).	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
			1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
ACELGAS, ESPINACAS										
BORRAJAS										
LECHUGA, ENDIVIAS, ESCAROLA (100 gr)										
TOMATE CRUDO										
ZANAHORIA, CALABAZA (100 gr)										
JUDIAS VERDES										
BERENJENAS, CALABACINES, PEPINOS										
PIMIENTOS										
BROCOLI, COLIFLOR, COLES DE BRUSELAS										
ESPÁRRAGOS										
GAZPACHO ANDALUZ										
ALCACHOFA, PUERRO, CARDÓ, APIÓ										
CEBOLLA (50 gramos)										
AJO (1 diente)										
PEREJIL, TOMILLO, LAUREL, ORÉGANO										
SETAS, CHAMPIÑONES										
PATATAS ASADAS O COCIDAS										
PATATAS FRITAS CASERAS (1 ración 150 gr)										

OBSERVACIONES:

FRUTAS Y FRUTOS SECOS (1 pieza o ración)	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
			1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
NARANJA (Una)										
POMELO (Una)										
MANDARINAS (Dos)										
PLATANO (Uno)										
MANZANA, PERA										
FRESAS, FRAMBUESAS										
CEREZAS										
CIRUELAS										
KIWI (Una)										
MELOCOTÓN (Una)										
ALBARICOQUE (Una)										
NECTARINA(Una)										
SANDIA (1 Tajada 200-250 gr)										
MELON (1 Tajada 200-250 gr)										
KIWI (1 Unidad 100gr)										
PIÑA										
UVAS (1 Racimo)										
ACEITUNAS (10 unidades)										
FRUTAS EN ALMIBAR O EN SU JUGO (2 unidades)										
DÁTILES, HIGOS SECOS, UBAS-PASAS, CIRUELAS										
ALMENDRAS (30 gr)										
CACAHUETES (30 gr)										
AVELLANAS (30 gr)										
PISTACHOS (30 gr)										
PIÑONES (30 gr)										
NUECES (30 gr)										

LEGUMBRES	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
		1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+	
LENTEJAS (1 Plato, 150 gr cocidas)										
ALUBIAS :pintas, blancas o negras (1 Plato, 150 gr cocidas)										
GARBANZOS (1 Plato, 150 gr cocidas)										
GUISANTES, HABAS (1 Plato, 150 gr cocidas)										

OBSERVACIONES:

CEREALES Y DERIVADOS	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
			1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
PAN BLANCO DE BARRA (3 rodajas, 75 g )										
PAN INTEGRAL DE BARRA (3 rodajas, 75 g )										
PAN BLANCO DE MOLDE (2 unidades )										
PAN INTEGRAL DE MOLDE ( 2 unidades)										
CEREALES DE DESAYUNO (30 gramos)										
CEREALES INTEGRALES (30 gramos)										
AVENA (30 gramos)										
CEREALES MUESLI (30 gramos)										
ARROZ BLANCO (60 gramos en crudo)										
ARROZ INTEGRAL (60 gramos en crudo)										
PASTA: fideos, macarrones, espaguetis (60 gramos en crudo)										
PASTA AL HUEVO (60g)										
TAPIOCA										

OBSERVACIONES:

ACEITES Y GRASAS  (Una cucharada o porción individual para freir, untar)	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
			1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3		
ACEITE DE OLIVA (1 Cucharada sopera)										
ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA (1 Cucharada sopera)										
ACEITE DE OLIVA DE ORUJO (1 Cucharada sopera)										
ACEITE DE MAIZ (1 Cucharada sopera)										
ACEITE DE GIRASOL (1 Cucharada sopera)										
ACEITE DE SOJA (1 Cucharada sopera)										
MEZCLA DE LOS ANTERIORES (1 Cucharada sopera)										
MARGARINA (porción individual, 12 gr)										
MANTEQUILLA (porción individual, 12 gr)										
MANTECA DE CERDO (porción individual, 12 gr)										
NATA LIQUIDA PARA COCINAR 18% MG										
NATA LIQUIDA PARA MONTAR 36% MG										
AGUACATE (1 unidad)										
MAYONESA (1 cucharada sopera)										
COCO										

OBSERVACIONES:

BOLLERIA, PASTELERÍA Y DERIVADOS	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
		1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+	
GALLETAS TIPO MARÍA (4-6 unidades, 25 gr)										
GALLETAS INTEGRALES O DE FIBRA (2 unidades, 30 gr)										
GALLETAS CON CHOCOLATE (4 unidades, 50 gr)										
REPOSTERÍA Y BIZCOCHOS CASEROS (50 gr)										
CROISSANT, ENSAIMADA, PASTAS DE TE U OTRA BOLLERÍA INDUSTRIAL(50 gr)										
DONUTS (Uno)										
MAGDALENAS (1-2 unidades)										
PASTELES										
CHURROS, PORRAS (1ración 100 g)										
CHOCOLATE Y BOMBONES (30 gr)										
CACAO EN POLVO-CACAOS SOLUBLES (1 cucharada de postre)										
TURRÓN (1/8 barra, 40 g)										
MANTECADOS, MAZAPÁN (90 g)										
KIKOS (maíz)										
BOLLO DE LECHE (1 unidad)										
TARTA DE MANZANA (1 porción)										
TARTA DE QUESO (1 porción)										
GALLETAS SALADAS (1 puñado)										

OBSERVACIONES:

PRECOCINADOS Y SALSAS	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
			1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+
CROQUETAS, BUÑUELOS, EMPANADILLAS, PRECOCINADOS (Una)										
PIZZA (1 porción)										
SOPAS Y CREMAS DE SOBRE (1 Plato)										
MOSTAZA (Una cucharadita de postre)										
MAYONESA COMERCIAL (1 Cucharada sopera, 20 gramos)										
ALI OLI (1 Cucharada sopera)										
SALSA DE TOMATE FRITO, KETCHUP (1 cucharadita)										
PICANTE: Tabasco, pimienta, pimentón (una pizca)										
SAL (una pizca)										
MERMELADAS (Una cucharadita)										
AZÚCAR (1 cucharadita)										
MIEL (1 cucharadita)										
SNACKS: Doritos, palomitas, gusanitos										

OBSERVACIONES:

BEBIDAS E INFUSIONES	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO								PUNTUACION ALIMENTARIA (0-5)	
	NUNCA O CASI NUNCA	AL MES	A LA SEMANA			AL DÍA			JUGADOR	FAMILIA
		1-3	1-3	2-4	5-6	1	2-3	4-6	6+	
AGUA										
AGUA CON GAS										
REFRESCOS CARBONATADOS (colas, limonadas)										
CAFÉ DESCAFEINADO (1 Taza 50 cc)										
CAFÉ (1 Taza 50cc)										
TE (1 Taza 50cc)										
MOSTO (100 cc)										
BEBIDAS ISOTÓNICAS										
NESTEAS										
ZUMOS NATURALES (Naranja...)										
ZUMOS DE FRUTAS COMERCIALES										
BATIDOS (Tipo Puleva...)										
BATIDOS CASEROS										
BIFRUTAS										
DAN UP										
VINO BLANCO										
VINO TINTO										
CERVEZA										
CAVA										
SIDRA										
LICORES, ANIS, ANISETES										
VODKA										
RON										
WHISKY										
GINEBRA										
COÑAC										
MOJITO / COCKTAILS										