De la teoría al campo de juego: Desarrollo de un proyecto de educación alimentaria dirigido a la mujer futbolista.

Trabajo de Fin de Grado en Nutrición Humana y Dietética

Universidad de Valladolid

Alumna:

Doña. Julia Pocero Garrido

Tutoras:

Dra. Sandra de la Cruz Marcos

Dra. Laura Carreño Enciso

Valladolid, Junio 2025

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer a mis tutoras Sandra de la Cruz Marcos y Laura Carreño Enciso su dedicación, atención, disponibilidad y paciencia que me han brindado en cada paso de este trabajo, proporcionándome su ayuda siempre que la he necesitado.

También me gustaría agradecer a las jugadoras del equipo de fútbol femenino Real Valladolid Simancas, ya que gracias a ellas ha sido posible realizar este proyecto.

A mis padres, por su apoyo incondicional y por confiar siempre en mí.

A mi familia, y en especial a mi prima, por estar siempre junto a mí, por aguantar todas mis quejas con una sonrisa y darme su apoyo durante toda la vida, y en especial este trabajo.

A mi pareja, por su apoyo constante, por escucharme y estar a mi lado en todo momento.

Y a mis amigos, por apoyarme, por motivarnos en los momentos difíciles de estos cuatro años, por darme ese rayito de luz y por estar a mi lado disfrutando de este camino.

RESUMEN

Introducción: La alimentación es un factor determinante tanto para la salud como para la optimización del rendimiento deportivo. En disciplinas de alta exigencia física como el fútbol, mantener un equilibrio nutricional es especialmente relevante para prevenir lesiones, mejorar la recuperación y favorecer un adecuado rendimiento a lo largo de la temporada. A pesar del creciente protagonismo del fútbol femenino, persiste una importante brecha de conocimiento a cerca de las necesidades nutricionales reales de las futbolistas. Este aspecto se ve acentuado en categorías semiprofesionales, donde las futbolistas se enfrentan a limitaciones estructurales, un menor acceso a profesionales especializados y una escasa formación en materia de nutrición y alimentación. La poca evidencia disponible refleja una ingesta insuficiente tanto en energía como en nutrientes, una baja adherencia a patrones alimentarios saludables como la Dieta Mediterránea, y un limitado nivel de conocimiento sobre planificación nutricional en la mujer deportista. Estas deficiencias pueden contribuir a la aparición de desequilibrios nutricionales y condiciones clínicas específicas como la triada de la atleta femenina. En este contexto, se hace imprescindible el desarrollo de estrategias de educación alimentaria dirigidas a esta población, con el objetivo de promover hábitos dietéticos saludables y adaptados a sus necesidades fisiológicas y deportivas. Por todo ello, el presente trabajo desarrolla un programa de educación alimentaria orientado a mejorar el nivel de conocimientos en nutrición y alimentación deportiva en un grupo de jugadoras de fútbol semiprofesional.

Desarrollo: El programa se estructuró en dos fases: 1) diagnóstico de situación y 2) diseño de un programa de educación alimentaria centrado en los hábitos saludables, los requerimientos nutricionales del fútbol femenino y la promoción de la Dieta Mediterránea (DM). Para la fase de diagnóstico, se aplicó una encuesta en formato online (Forms, Office 365) a una muestra compuesta por 19 jugadoras del equipo femenino Real Valladolid Simancas. El cuestionario incluía ítems sobre hábitos alimentarios, así como los instrumentos validados NUKYA y PREDIMED. Asimismo, se recogieron datos sociodemográficos relativos al nivel de estudios, conocimientos previos en el ámbito de las Ciencias de la Salud y formación previa recibida en materia de nutrición. Los resultados mostraron una baja adherencia a la DM, así como un nivel reducido de conocimientos en materia de nutrición deportiva. Se observó, además, que las participantes presentaban dificultades para identificar los principales nutrientes de los alimentos y para planificar adecuadamente su alimentación en el contexto de un partido. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de estudios ni la formación previa en nutrición y los resultados obtenidos en los cuestionarios. A partir de estos hallazgos, se diseñó un

programa de educación alimentaria específico para mujeres futbolistas de un equipo semiprofesional, basado en la evidencia científica, la divulgación rigurosa y la realización de actividades didácticas orientadas a mejorar los conocimientos sobre alimentación saludable, Dieta Mediterránea y nutrición adaptada al deporte.

Impacto esperado: Se espera que, la implementación del programa desarrollado en las categorías semiprofesionales de fútbol femenino, ayude a consolidar los conocimientos sobre una alimentación saludable y equilibrada basada en la DM y adaptada al deporte necesarios para que las futbolistas puedan mejorar sus hábitos alimentarios y puedan ajustarlos a su práctica deportiva. Además, se pretende mejorar sus habilidades a la hora de identificar los principales nutrientes que componen los alimentos y que, de esta manera puedan mejorar sus elecciones alimentarias, su planificación de comidas y sus hábitos de hidratación.

Palabras clave: Fútbol femenino, nutrición deportiva, educación alimentaria, Dieta Mediterránea, alimentación saludable, hidratación.

ABSTRACT

Introduction: Nutrition is a determining factor in both health and optimising athletic performance. In physically demanding, sports such as football, maintaining nutritional balance is particularly important for preventing injuries, improving recovery and promoting adequate performance throughout the season. Despite the growing prominence of women's football, there remains a significant knowledge gap in regards to the actual nutritional needs of female footballers. This issue is accentuated in semi-professional categories, where female footballers face structural limitations, reduced access to specialised professionals and limited training in nutrition and diet. The limited evidence available reflects insufficient energy and nutrient intake, low adherence to healthy eating patterns such as the Mediterranean diet, and a limited level of knowledge about nutritional planning in female athletes. These deficiencies can contribute to the development of nutritional imbalances and specific clinical conditions such as the female athlete triad. In this context, it is essential to develop food education strategies aimed at this population, with the aim of promoting healthy dietary habits adapted to their physiological and sporting needs. For all these reasons, this study develops a food education programme focused on improving the level of knowledge about nutrition and sports nutrition in a group of semi-professional football players.

Development: The programme was structured in two phases: 1) situation diagnosis and 2) design of a nutrition education programme focused on healthy habits, the nutritional requirements of women's football and the promotion of the Mediterranean Diet (MD). For the diagnosis phase, an online survey (Forms, Office 365) was administered to a sample of 19 players from the Real Valladolid Simancas women's team. The questionnaire included items on eating habits, as well as the validated NUKYA and PREDIMED instruments. Sociodemographic data were also collected on educational level, prior knowledge in the field of health sciences, and previous training received in nutrition. The results showed low adherence to MD, as well as a reduced level of knowledge about sports nutrition. It was also observed that the participants had difficulties identifying the main nutrients in food and planning their diet adequately in the context of a match. No statistically significant differences were found between the level of education or previous training in nutrition and the results obtained in the questionnaires. Based on these findings, a specific food education programme was designed for female footballers in a semi-professional team, based on scientific evidence, rigorous dissemination and educational activities aimed at improving knowledge about healthy eating, the Mediterranean diet and nutrition adapted to sport.

Expected impact: It is hoped that the implementation of the programme developed in semi-professional women's football categories will help to consolidate knowledge about healthy

and balanced eating based on the MD and adapted to sport, which is necessary for footballers to improve their eating habits and adjust them to their sporting practice. In addition, the aim is to improve their skills in identifying the main nutrients that make up food so that they can improve their food choices, meal planning and hydration habits.

Keywords: Women's football, sports nutrition, food education, Mediterranean diet, healthy eating, hydration.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. CONTEXTUALIZACIÓN 9

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO 19

3. DESARROLLO 20

FASE I - DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN 20

FI.1. Diseño del estudio y objetivo 20

FI.2. Características de la muestra 20

FI.3. Metodología 20

FI.4. Análisis estadístico 25

FI.5. Resultados 25

FASE II – DISEÑO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA 30

FII.1. Metodología del diseño del proyecto. 30

FII.2. Denominación del proyecto. 31

FII.3. Resumen de evidencias a partir del Diagnóstico de situación. 31

FII.4. Definición de objetivos del programa. 31

FII.5. Temporalización del programa. 32

FII.6. Plan de acción. 33

FII.7. Recursos necesarios 35

FII.8. Análisis de obstáculos y dificultades (DAFO) 36

FII.9. Sistema de evaluación 37

4. IMPACTO ESPERADO DEL PROGRAMA 37

5. Bibliografía 39

6. ANEXOS 48

Anexo 1: Requerimientos nutricionales específicos del fútbol femenino 48

Anexo 2: Ingestas Nutricionales de Referencia - AESAN 49

Anexo 3: Cuestionario Nukya 50

ANEXO 4: Cuestionario PREDIMED 55

ANEXO 5: Características antropométrica de la muestra 57

ANEXO 6: Plantilla Desing 58

ANEXO 7: Tablas de actividades 62

Anexo 8: Actividad I del programa: Infografía alimentación saludable. 66

ANEXO 9: Actividad V del programa: Taller de bebidas deportivas 68

ANEXO 10: Cuestionario de evaluación del taller de bebidas deportivas(Actividad V) 75

ANEXO 11: Actividad VI del programa: Guía “Mi plan nutri-futbolero” 76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Puntuación media (DE) por secciones del cuestionario NUKYA. 26
Tabla 2: Recursos económicos del programa 36

Tabla A. 1:Requerimientos nutricionales específicos del fútbol femenino. 48
Tabla A. 2: Ingestas Nutricionales de Referencia para minerales del Comité de la AESAN (2019). 49
Tabla A. 3: Resultados NUKYA sobre el contenido en carbohidratos en alimentos. 50
Tabla A. 4: Resultados NUKYA sobre el contenido en proteínas en alimentos. 50
Tabla A. 5: Resultados NUKYA sobre el contenido en grasas insaturadas en alimentos. 51
Tabla A. 6: Resultados NUKYA sobre los alimentos ricos en Hierro. 53
Tabla A. 7: Resultados NUKYA sobre alimentos ricos en Calcio. 54
Tabla A. 8: Características antropométricas de las participantes menores de 18 años. 57
Tabla A. 9: Características antropométricas de las participantes mayores de 18 años. 57
Tabla A. 10: Desarrollo del proyecto educativo - Metodología Desing 58
Tabla A. 11: Actividad I. Infografía de Alimentación saludable. 62
Tabla A. 12: Actividad II. Taller de construcción del "Plato de Harvard" basado en platos mediterráneos. 62
Tabla A. 13: Actividad III: Bingo sobre alimentos de la Dieta Mediterránea. 63
Tabla A. 14: Actividad IV: Kahoot de fuentes alimentarias. 63
Tabla A. 15: Actividad V: Taller de bebidas deportivas. 64
Tabla A. 16: Actividad VI. Guía "Mi plan nutri-futbolero". 65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Puntuación media (DE) obtenida del NUKYA cruzada en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición. 26
Figura 2:Puntuación media de la sección de Macronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición. 27
Figura 3: Puntuación media de la sección de Micronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición. 27
Figura 4: Puntuación media de la sección de Micronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición. 28
Figura 5: Puntuación media de la sección de Micronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición. 28
Figura 6 : Porcentaje del nivel de adherencia a la Dieta Mediterránea de nuestra población. 29
Figura 7: Porcentaje de aciertos de cada pregunta del cuestionario PREDIMED. 30
Figura 8: Cronograma de las fases de implementación del programa. 32
Figura 9: Cronograma de implementación de las actividades del programa. 35
Figura 10: Análisis DAFO del Proyecto .Elaboración propia. 37

Figura A. 1: Diagrama de la teoría social cognitiva de Bandura. 59
Figura A. 2: Parte I de la Infografía de alimentación saludable. 66
Figura A. 3: Parte II de la Infografía de alimentación saludable. 67

LISTA DE ABREVIATURAS

AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

DM: Dieta Mediterránea.

HCO: Hidratos de Carbono.

IMC: Índice de Masa Corporal.

Kcal: Kilocalorías.

RDA: Recommended Dietary Allowances.

RED-S: Relative Energy Deficiency in Sport.

SENC: Sociedad española de Nutrición Comunitaria.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

La adopción de una alimentación saludable constituye un pilar fundamental tanto para el mantenimiento del estado de salud como para la optimización del rendimiento físico. Un desequilibrio nutricional puede afectar negativamente el rendimiento (Franco et al., 2020), mientras que una dieta adecuada permite optimizar la eficiencia corporal durante el entrenamiento, la competición y la recuperación (Dobrowolski et al., 2020; Ksiażek et al., 2020). A pesar de ello, en los últimos años los patrones alimentarios saludables, como la Dieta Mediterránea (DM), se han visto sustituidos por modelos globalizados y occidentales (Sáez-Almendros et al., 2013), caracterizados por un elevado consumo de alimentos ultraprocesados ricos en hidratos de carbono (HCO) refinados, azúcares y grasas animales o parcialmente hidrogenadas (Guasch-Ferré & Willett, 2021).

La DM, se basa en el consumo elevado de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, frutos secos, aceite de oliva virgen extra, pescado, y un consumo moderado de lácteos, carne roja y vino (Guasch-Ferré & Willett, 2021). Numerosos estudios han evidenciado su papel en la prevención de enfermedades crónicas (Dussaillant & Echeverría, 2016) como las enfermedades cardiovasculares (M. Martínez-González & Hernández Hernández, 2024), diabetes mellitus tipo 2 (Martín-Peláez et al., 2020), ciertos tipos de cáncer (Hernando-Requejo & García de Quinto, 2021) y enfermedades neurodegenerativas (Miranda et al., 2017), gracias a sus efectos protectores sobre diversos sistemas del organismo (Guasch-Ferré & Willett, 2021).

La evidencia es clara y muestra como una alimentación equilibrada en el ámbito deportivo favorece el rendimiento y la recuperación después del ejercicio (Beck et al., 2015; Heaton et al., 2017). Pero, además, puede influir en la reducción de la fatiga, el riesgo de lesiones, el tiempo de recuperación tras una lesión y además promueve adaptaciones al entrenamiento (Close et al., 2019; Danielik et al., 2022; Rhodes, 2024). Por esta razón, mantener un adecuado equilibrio entre la ingesta y el gasto energético es fundamental para prevenir afecciones como la "Deficiencia Energética Relativa en el Deporte" (RED-S: Relative Energy Deficiency in Sport), una situación que compromete la salud ósea, al disminuir los depósitos de glucógeno, pudiendo afectar negativamente al rendimiento (Bangsbo et al., 2006; Beck et al., 2015; Mountjoy et al., 2014; Raizel et al., 2017; Travis Thomas et al., 2016). Por ejemplo, tal y como evidencia Rodhes en su trabajo (Rhodes, 2024), una adecuada intervención nutricional favorece la recuperación muscular mediante la optimización de los nutrientes necesarios para su recuperación. Además, contribuye en el fortalecimiento del

sistema inmunitario, lo que se traduce en una reducción del tiempo de recuperación, así como una menor incidencia de lesiones y fatiga (Rhodes, 2024).

Así, cada nutriente tiene un papel determinado en el mantenimiento del equilibrio energético y la respuesta adaptativa del organismo frente al ejercicio físico. Los HCO son fundamentales como fuente principal de energía, el almacenamiento de glucógeno muscular, el músculo y el sistema nervioso central (Russell et al., 2014; Travis Thomas et al., 2016; Williams & Rollo, 2015); las proteínas son imprescindibles para el mantenimiento, la regeneración y síntesis muscular (Travis Thomas et al., 2016; Van Loon, 2014); y las grasas, además de aportar energía, cumplen funciones vitales en el aporte de ácidos grasos esenciales y absorción de vitaminas (Travis Thomas et al., 2016). Igualmente, ciertos micronutrientes como el calcio, la vitamina D, el hierro y los antioxidantes tienen un papel determinante en la función metabólica y la respuesta del organismo al ejercicio (Bangsbo et al., 2006; Beck et al., 2015; Eskici, 2015; Koundourakis et al., 2014; Mountjoy et al., 2014; Raizel et al., 2017; Travis Thomas et al., 2016).

En este contexto, resulta relevante analizar la aplicación de patrones dietéticos saludables, como la DM, en disciplinas deportivas con altas demandas físicas (Danielik et al., 2022), como el fútbol. Este deporte, considerado uno de los más populares a nivel mundial, combina esfuerzos de alta intensidad con momentos de recuperación activa o pasiva. Un partido de fútbol dura 90 minutos, divididos en dos partes de 45 minutos, un descanso de 15 minutos y el tiempo añadido por el tiempo perdido en el campo. En partidos importantes como finales o partidos eliminatorios se puede añadir una prórroga de 30 minutos y penaltis. Durante el partido los jugadores de campo recorren alrededor de 9-14 km (Metaxas, 2018; Sarmento et al., 2014) y realizan cerca de 726 movimientos diferentes (Bloomfield et al., 2007) o 4 km el portero, a una intensidad media cerca del umbral anabólico (Mohr et al., 2003). Además, en la segunda parte la intensidad del ejercicio disminuye y la distancia recorrida es de entre 5 y un 10% menos (Dottavio & Castagna, 2001; Mohr et al., 2003; Vigne et al., 2010; Wehbe et al., 2014). Durante el partido se realizan múltiples acciones que incluyen movimientos explosivos como aceleraciones, desaceleraciones, cambios de dirección y saltos. Sin embargo, el rendimiento y las demandas de estos movimientos puede ser diferente entre las diferentes posiciones de juego (Dolci et al., 2020).

Como ya se ha comentado, en el fútbol, las demandas energéticas son elevadas debido a su carácter intermitente y a la necesidad de ejecutar repetidamente numerosos movimientos técnicos y tácticos (Stølen et al., 2005). Esta alta exigencia implica a los sistemas energéticos anaeróbicos y aeróbicos (Dolci et al., 2018). El sistema aeróbico produce energía

en presencia de oxígeno por la degradación de los HCO y las grasas (Fransson et al., 2016; Gastin, 2001), se utiliza en actividades de resistencia prolongadas a intensidades moderadas. Por otra parte, el sistema anaeróbico produce energía mediante el sistema de la fosfocreatina, la división del ATP y la producción de lactato. Aunque genera menos energía que el anterior, su tasa es mayor y se emplea en acciones cortas máximas o esfuerzos repetidos de alta intensidad, como los sprints o saltos (Dolci et al., 2020; Gastin, 2001).

Durante la temporada, los jugadores tienen días de entrenamiento y días de partido con variaciones en la carga (Malone et al., 2015), donde pueden llegar a gastar entre 1500-1700 kilocalorías (kcal) (Stølen et al., 2005), además de días con una carga de entrenamiento baja, los días de recuperación y descanso (Jeong et al., 2011). Dependiendo del entrenamiento, partido o descanso, los jugadores requieren un aporte energético diario de entre 2800-3500 kcal/día para cubrir los requerimientos (Hannon et al., 2021). Por ello, es importante adaptar la ingesta nutricional a estas variaciones.

Cabe incidir en que, como se ha ido viendo ya, las demandas propias de esta práctica deportiva van a variar en función de la posición en el campo, lo que hace necesaria una individualización de las estrategias nutricionales para optimizar el rendimiento de cada jugador (Danielik et al., 2022).

EL FÚTBOL FEMENINO

El fútbol femenino, a pesar de su creciente visibilidad actual, ha recorrido un largo camino desde sus orígenes en la Inglaterra de finales del siglo XIX, donde surgió vinculado a movimientos feministas que defendían la participación de la mujer en el deporte (Torrebadella-Flix, 2016). Desde entonces las mujeres no han dejado de demostrar sus capacidades para participar en un deporte, considerado históricamente masculino (Morel & Contrera González, 2019). Pero si ha habido un importante punto de inflexión en el fútbol femenino en nuestro país, ha sido la actual Selección Femenina Absoluta de España, quien en los últimos años ha logrado clasificarse, e incluso ganar, en competiciones tanto europeas como internacionales. Así, en los últimos años se ha observado cómo los clubes, tanto profesionales como amateurs, han incorporado secciones femeninas en sus canteras, provocando un gran aumento en el número de licencias de jugadoras (Arévalo González, 2020). Número que espera seguir en aumento, ya que, según datos de la Liga F, en 2012, había aproximadamente 39.000 mujeres federadas en España, mientras que en 2023 esta cifra ascendió a 107.853 (LigaF, 2024).

A pesar de todo ello, al fútbol femenino aún le queda mucho camino por recorrer, más aún cuando hablamos de evidencias científicas en las que se analicen las posibles diferencias existentes entre futbolistas varones y mujeres que permitan conocer hasta qué punto lo visto en hombres puede ser aplicable a las futbolistas (Pedersen et al., 2019). A nivel físico, las diferencias en función del sexo son evidentes. Así, la altura de las mujeres, en comparación con los hombres es menor, siendo estas entre 10 y 15 cm más bajas (Garcia & Quintana-Domeque, 2007). Además, tienen un 10,5% más corto el tamaño del pie que los hombres (Gordon et al., 1989; Pedersen et al., 2019). Los hombres tienen más masa muscular y hasta un 33% más de fuerza en las piernas que las mujeres (Miller et al., 1993). En la velocidad de sprint, las mujeres son más lentas que los hombres y tienen alrededor del 77% de la capacidad aeróbica de los hombres (Baumgart et al., 2018). A pesar de estas diferencias, cabe destacar que las mujeres juegan con las mismas reglas que el fútbol masculino, aunque no tengan las mismas condiciones físicas (Pedersen et al., 2019). Estas diferencias afectan en el juego: las mujeres en comparación con los hombres recorren una distancia menor y juegan más lento, debido a que juegan a velocidades más bajas(Bradley et al., 2014), lo que produce una mayor fatiga en las deportistas (Krustrup et al., 2010; Mohr et al., 2005) provocando una disminución de su rendimiento (Bradley et al., 2014). Sin embargo, en otros aspectos: las jugadoras marcan más goles desde lejos (Kirkendall, 2007), en jugadas en equipo realizan más tiros y marcan más goles por tiro, en parte se debe a que los porteros masculinos son más efectivos (Gomez et al., 2009). También, pierden más balones y tienen una menor precisión en los pases (Bradley et al., 2014), aunque recuperan más rápido el balón, posiblemente por una mayor presión a las rivales y más interrupciones en el juego, como por fuera de juego (Pappalardo et al., 2021).

Para que las exigencias del fútbol se equiparasen entre hombres y mujeres, se requeriría de una serie de adaptaciones de la práctica deportiva. Algunas de las propuestas que ciertos autores han planteado van desde jugar con un balón más pequeño y de menor peso a modificar la duración del partido haciéndolo más corto debido a la menor capacidad aeróbica, entre otras (Pedersen et al., 2019). Sin embargo, a día de hoy, la realidad es que, el fútbol femenino conlleva un nivel de exigencia física incluso mayor que el masculino, lo que sumado a las peculiaridades fisiológicas propia de la mujer, hace que sea de vital importancia seguir investigando en este sentido.

Además de todas estas consideraciones deportivas, también existen importantes desigualdades estructurales y socioeconómicas entre el fútbol femenino y el masculino, más aún cuando no se trata de categorías profesionales. Debido al aumento de la popularidad del fútbol femenino profesional, el fútbol femenino semiprofesional también ha crecido,

pero, a pesar de la creación de la Liga F, primera división femenina de carácter profesional, la mayoría de las jugadoras en España siguen compitiendo en categorías semiprofesionales y amateurs. Las futbolistas que participan en ligas semiprofesionales y amateurs suelen compaginar el deporte con sus estudios o trabajos debido a los bajos ingresos que el fútbol genera como para vivir exclusivamente de ello (Díaz de Aguilar, 2025).

Además, los equipos femeninos, en comparación con sus homólogos masculinos, disponen de menos recursos económicos, debido fundamentalmente a una menor visibilidad mediática, un escaso número de socios, una reducida venta de merchandising, un bajo seguimiento de los aficionados a los partidos, un menor apoyo institucional, etc. (Ceneted, 2025; Raffin, 2019). Esta desigualdad se acentúa aún más en el fútbol femenino semiprofesional donde los recursos son aún más limitados. Así, comparando un equipo de primera división femenino con un equipo femenino semiprofesional, se observan muchas menos facilidades en términos de ingresos, equipo técnico, condiciones logísticas, etc. Por ejemplo, un equipo semiprofesional con menos medios económicos tiene que hacer desplazamientos de larga distancia en un mismo día puesto que no hay presupuesto como para hacer noche, o comer de bocadillo en ruta, cuando un equipo de primera división realizaría un viaje de mayor duración o con más facilidades, asegurando un mejor descanso, una mejora alimentación, etc. Esta realidad no solo afecta al ámbito deportivo, sino también a su salud, ya que el acceso a servicios profesionales como nutricionistas, fisioterapeutas o psicólogos deportivos es escaso o inexistente.

Estas desigualdades no sólo se observan en los hábitos alimentarios de las futbolistas semiprofesionales, sino que también se evidencia un menor nivel de conocimientos en materia de nutrición al no contar en el cuerpo técnico con los profesionales idóneos que les ayuden a mejorar su alimentación y a adaptarla a la práctica deportiva. Así, la literatura muestra como un alto porcentaje de las futbolistas desconocen qué alimentos son los más adecuados para cada fase del partido (antes, durante o después), en los desplazamientos, la alimentación suele ser más “improvisada” y poco adaptada a las exigencias que requiere la competición (Ochando Seva, 2020).

Por otro lado, la alimentación de las futbolistas, como se ha mencionado anteriormente, es muy importante para mantener el rendimiento y evitar lesiones (Thomas et al., 2016). Las necesidades nutricionales son diferentes para cada jugadora, debido tanto a la situación fisiológica, como a aspectos propios de este deporte como pueden ser las diferentes etapas de la temporada o la intensidad del entrenamiento (Burke et al., 2006). Sin embargo, se requieren más estudios en jugadoras de fútbol que evidencien unas recomendaciones dietéticas específicas (Dobrowolski et al., 2020). Dentro de los pocos artículos que hay al

respecto, algunos autores han propuesto ciertos protocolos y recomendaciones nutricionales para el fútbol femenino (Dobrowolski et al., 2020) (Anexo 1). De entre estas propuestas, destacan ciertos aspectos clave a tener en cuenta: 1) En el fútbol como en otros deportes, es muy importante adaptar la ingesta de HCO antes del entrenamiento o partido para optimizar las reservas de glucógeno (Kerksick et al., 2018; L. Moss et al., 2023). Dependiendo de si la ingesta es antes, durante o después del partido o entrenamiento, se recomienda HCO con alto índice glucémico (durante o después del ejercicio físico) o de bajo índice (antes del ejercicio físico). 2) Después del ejercicio, se recomienda una ingesta rica en proteínas de alto valor biológico y HCO para resintetizar el glucógeno muscular, aumentar la síntesis de proteínas musculares y favorecer la recuperación muscular (Dobrowolski et al., 2020). 3) Asimismo, es muy importante mantener una adecuada hidratación antes, durante y después del ejercicio para evitar la deshidratación y favorecer el rendimiento (L. Moss et al., 2022; Nuccio et al., 2017).

Respecto a las necesidades de micronutrientes en deportistas se recomienda consumir cantidades que hagan referencia a las "Recommended Dietary Allowances" (RDA) (Anexo 2) y la Ingesta Adecuada (Thomas et al., 2016). Destacando la importancia del hierro (Holtzman & Ackerman, 2021), puesto que las mujeres son más propensas a su déficit, por la pérdida durante la menstruación (Sinclair & Hinton, 2005), y el calcio y la vitamina D (Holtzman & Ackerman, 2021), esenciales para la salud ósea (Dobrowolski et al., 2020) y muscular que deben de monitorizarse. Aunque el fútbol al ser un deporte de exterior se observa con menor frecuencia los déficits de vitamina D (Dobrowolski et al., 2020; Ogan & Pritchett, 2013).

Como ya se comentó, la situación fisiológica de la jugadora influye de forma importante en las necesidades de las futbolistas durante su práctica deportiva. En este sentido, la creciente implicación de las mujeres en el fútbol ha llevado a un aumento del interés por conocer cómo responden fisiológica y metabólicamente al ejercicio en relación con el ciclo menstrual (Constantini et al., 2005). Se conoce como ciclo menstrual a la serie de modificaciones cíclicas en el aparato reproductor femenino, que ocasionan diversos cambios hormonales. Tiene una variación de entre 21 y 35 días. (Elliott-Sale et al., 2021; Owen, 1975; Rogan & Black, 2023).

El ciclo se divide en dos grandes fases, la fase folicular (desde el primer sangrado menstrual hasta la ovulación) y la fase lútea (periodo posterior a la ovulación) (de Jonge et al., 2019; Owen, 1975; Rogan & Black, 2023). A su vez, dentro de la fase folicular se distinguen otras tres (Melloni et al., 2010): 1) Folicular temprana, 2) Folicular tardía y 3) Fase ovulatoria. Por último, si no hay fecundación, el ciclo finaliza con la menstruación (Elliott-Sale et al., 2021).

Conocer estas fases, así como los cambios hormonales que en ellas se producen resulta de interés a nivel deportivo ya que, dentro de un deporte en el que el nivel de tecnificación es mayor, el ser capaz de adaptarse a estos cambios o no, puede suponer una diferencia clave para el rendimiento de las futbolistas, pudiendo incluso jugar un papel importante en la aparición o no de un problema tan importante como la triada de la mujer atleta que se explicará posteriormente (Mountjoy et al., 2014; Rogan & Black, 2023).

Profundizando un poco más en la influencia del ciclo menstrual en la alimentación de las mujeres deportistas, la literatura científica refleja que la ingesta energética diaria que realizan las mujeres parece ser mayor durante la fase lútea en comparación con la fase folicular (hasta 324 kcal/día de diferencia). Sin embargo, hay pocos estudios que evidencien específicamente sobre las fases folicular tardía y ovulatoria (Gong et al., 1989; Rogan & Black, 2023). Además de estas posibles diferencias en la ingesta energética, a pesar de que la mayoría de los estudios no observan diferencias significativas en el rendimiento a lo largo del ciclo menstrual, muchas futbolistas perciben que el ciclo menstrual influye en su rendimiento deportivo (Santos et al., 2025). Algunos autores sugieren que la fase folicular temprana puede afectar negativamente al rendimiento de las jugadoras durante los partidos (Igonin et al., 2022), pero aún se requiere de más estudios que permitan contar con evidencias sólidas al respecto. Además, los escasos estudios que hay al respecto presentan limitaciones (Carmichael et al., 2021), como solo analizar ciertas fases del ciclo menstrual (Rogan & Black, 2023) o no tener en cuenta los niveles hormonales en el momento de la recogida de datos (Igonin et al., 2022).

No es posible hablar de la mujer deportista sin hablar de una de las preocupaciones más importantes a nivel clínico y que es específica de la mujer: la triada de la atleta femenina. Esta situación parte de las interrelaciones entre la disponibilidad energética (habiendo o no trastornos de la conducta alimentaria), la función menstrual y la densidad mineral ósea. Esta condición puede llegar a manifestarse con síntomas clínicos severos como trastornos de la conducta alimentaria, amenorrea funcional hipotalámica y osteoporosis. (Nattiv et al., 2007) Con el objetivo de entender mejor esta situación y poder abordarla de forma adecuada, es necesario analizar sus 3 componentes clave:

El primero son los **desórdenes alimentarios.** Se entiende por "desórdenes alimentarios" aquellas conductas donde el consumo de energía es menor al que el organismo necesita para mantener sus funciones. A veces ocurre de forma voluntaria y otras involuntaria, abarcando desde restricciones leves en la alimentación a trastornos de la conducta alimentaria más graves, como la anorexia o bulimia nerviosa o la anorexia atlética (Ibanez

Santos, 2010). Esta última se caracteriza por un miedo intenso a ganar peso, incluso en personas delgadas (López Cáceres, 2011). Hay factores que pueden influir en la aparición de estos trastornos como la presión del entorno, comentarios negativos, cambios de entrenador, lesiones, deportes exigentes estéticamente, etc. (López Cáceres, 2011). Se estima que entre el 13-62% de las atletas femeninas padecen algún tipo de desorden alimentario (Marí-Sanchis et al., 2022).

El segundo componente es la **amenorrea,** que afecta a entre el 1-64% de las atletas (Gibbs et al., 2013; Kelly & Hecht, 2022; Melin et al., 2015). La amenorrea se refiere a la ausencia del ciclo menstrual, aunque también puede manifestarse como anovulación, disfunción de la fase lútea o ausencia total del ciclo menstrual. Esta condición suele estar relacionada con niveles bajos de estrógenos, lo que aumentan el riesgo de sufrir fracturas por estrés (De Souza et al., 2013; Nattiv et al., 2007).

El tercer y último componente es la **osteoporosis**. Esta enfermedad caracterizada por una baja masa ósea, provoca que los huesos sean más frágiles y se rompan más fácil (Ibanez Santos, 2010). Algunos factores aumentan el riesgo de tener una menor densidad mineral ósea, entre ellos se encuentran: una menarquia precoz, la amenorrea prolongada, la restricción calórica y un bajo Índice de Masa Corporal (Weiss Kelly & Hecht, 2016).

Todos los componentes están relacionados entre sí. El trastorno comienza con desordenes alimentarios aportando una baja disponibilidad energética, de forma voluntaria o involuntaria. La nutrición inadecuada sumada al ejercicio físico provoca un déficit energético que prolongado en el tiempo provoca trastornos menstruales. Finalmente, la ausencia de estrógenos debido a los trastornos menstruales y los déficits nutricionales ocasionados por una alimentación insuficiente deriva en osteoporosis y una disminución de la densidad mineral ósea (López Cáceres, 2011).

La triada de la mujer atleta puede tener importantes consecuencias para la salud, entre las que se encuentran: fatiga, anemia, fracturas por estrés, intolerancia al frio, aumento de las glándulas parótidas, dolor de garganta, signos de Russell, problemas digestivos, alteraciones dermatológicas y del esmalte dental, bradicardia, hipotensión ortostática, dolor de pecho, entre otras (López Cáceres, 2011).

La triada puede presentarse en cualquier mujer deportista (López Cáceres, 2011), sin embargo, en el ámbito del fútbol femenino hay pocos estudios que permitan conocer la prevalencia real en este contexto (Prather et al., 2016). A pesar de la falta de evidencias, dadas las dificultades ya comentadas en el fútbol femenino semiprofesional, es

imprescindible visibilizar y prevenir el problema. En un estudio realizado en 2009-2010 con atletas de fútbol femenino de un club de fútbol juvenil se evidenció que los síntomas no suelen ser identificados y no reciben un tratamiento adecuado (Prather et al., 2016). Por ello, los autores destacan la importancia de la educación previa sobre la triada de la atleta femenina para ser conscientes del problema y así poder evitarlo, con la ayuda de un equipo técnico y médico compuesto por un dietista-nutricionista, un médico, un entrenador deportivo y un profesional de la salud mental (Kelly & Hecht, 2022). Una vez se identifique el problema, es esencial evaluar la ingesta del deportista y los parámetros que influyen en su alimentación mediante un Cuestionario de Frecuencia de Consumo, un recordatorio dietético de 3 días y una encuesta general de hábitos alimentarios(Ibanez Santos, 2010). También hay que realizar una evaluación de la composición corporal para establecer el estado nutricional del deportista(Casares, 2008) y poder así restablecer una adecuada disponibilidad energética mediante el aumento de la ingesta calórica o la disminución del ejercicio físico(Durán et al., 2006; Sangenis et al., 1997). En caso de no poder estimar con precisión la disponibilidad energética, se recomienda aumentar 300-500 kcal/día, asegurando una ingesta adecuada de micronutrientes(Durán et al., 2006; Sangenis et al., 1997).

Dado que la alimentación es un punto clave en la prevención de la triada, es fundamental conocer cómo están comiendo realmente las mujeres futbolistas. La literatura sobre sus hábitos alimentarios también es notablemente escasa, pero los pocos estudios de los que se dispone llegan a una misma conclusión: las mujeres futbolistas españolas, estadounidenses e inglesas realizan una ingesta dietética inadecuada (García et al., 2014). En este sentido, teniendo en cuenta los datos disponibles y las recomendaciones nutricionales para mujeres futbolistas ya comentadas, se observa que la ingesta energética no llega a las recomendaciones encontrándose entre 490 y 1155 kcal por debajo de las recomendaciones (Leão et al., 2022). En lo que respecta a los macronutrientes se observa que en general el consumo de HCO es menor al recomendado y las que llegan a las recomendaciones se encuentran situadas en el límite inferior (García et al., 2014; Garrido et al., 2007; Leão et al., 2022; Ruiz et al., 2005). Proteínas y grasas sí parecen llegar a cumplir las recomendaciones.

Debido a la escasez de artículos acerca de los hábitos alimentarios en las futbolistas, cabe destacar el trabajo llevado a cabo por Castillo et al (Castillo et al., 2023) realizado en jugadoras de élite de fútbol sala en el que se compara la frecuencia de consumo semanal de las jugadoras con las recomendaciones de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (Aranceta Bartrina et al., 2018). Los autores evidencian en su trabajo que, tanto los

grupos de alimentos ricos en proteínas, concretamente pescado, huevo, legumbres o frutos secos, como los de frutas, cereales y tubérculos, la ingesta de las futbolistas se encuentra por debajo de las recomendaciones para población española, siendo aún más destacable si se toma como referencia las recomendaciones específicas para deportistas, que sería lo más adecuado debido al incremento de sus requerimientos(Blatter, 2006; Condo et al., 2019; Holway & Spriet, 2011; Jenner et al., 2019; Mettler et al., 2009). En la misma línea, otros estudios como el de García et al (García et al., 2014) respaldan los mismos hallazgos. Se observa que la ingesta dietética de las futbolistas suele estar compuesta por cereales, derivados y patatas, leches y productos lácteos, proteínas (carnes, aves y derivados) y aceite, constituyendo el 65% de la ingesta energética total. Sin embargo, el consumo de frutas y verduras es escaso o inexistente (Iglesias-Gutiérrez et al., 2012).

Es evidente por tanto que, con el objetivo de que las futbolistas sigan una alimentación que les permita, no sólo aprovechar su máximo potencial a nivel deportivo, sino también para preservar su salud presente y futura, se requiere de acciones efectivas a nivel dietético-nutricional como la puesta en marcha de programas de educación alimentaria para las jugadoras de fútbol(García et al., 2014). Actualmente existe un consenso claro del mundo del deporte a favor de este tipo de acciones, ya que la literatura disponible, efectivamente evidencia la efectividad del abordaje dietético-nutricional(Abood Edd et al., 2004; Alcibíades Ulloa Ruiz et al., 2017; Rossi et al., 2017; Terenzio et al., 2021). Así, por ejemplo, en un programa de educación alimentaria llevado a cabo por Durán, con jugadoras de fútbol femenino se mostró cómo tras la intervención y junto a otros factores, la composición corporal de las jugadoras tuvo un cambio favorable (Durán Suárez, 2019). También, en una tesis doctoral donde uno de los objetivos era determinar los resultados de dos estrategias nutricionales tanto en los conocimientos nutricionales como en los hábitos de consumo de jugadoras de fútbol femenino, se observó que tras la implementación de la intervención nutricional mejoraron tanto los conocimientos en materia de alimentación y nutrición como los hábitos de consumo de las futbolistas (Antón San Atanasio et al., 2023).

Otros estudios también respaldan estos hallazgos, aunque no se limiten al ámbito futbolístico. En atletas de distintas disciplinas, se ha observado que tras las intervenciones alimentarias han mejorado tanto sus hábitos alimentarios como el rendimiento deportivo (Terenzio et al., 2021). Igualmente, una intervención nutricional de 90 minutos realizada en un equipo de beisbol con sesiones cada tres semanas demostró la eficacia para mejorar la composición corporal, el estado nutricional y el rendimiento en carreras (Rossi et al., 2017)

En conjunto, todos estos hallazgos sugieren, que las intervenciones nutricionales, especialmente las basadas en educación alimentaria del tipo que sea (charlas, infografías, talleres, etc.), tienen un efecto positivo en la mejora de los hábitos alimentarios de sus respectivas muestras. De esta forma, mejorando los hábitos alimentarios y la nutrición, se produce una mejora en el rendimiento físico. A pesar de que los estudios realizados en fútbol femenino son limitados, los resultados observados en otros deportes y en algunos estudios de fútbol femenino o masculino, evidencian la necesidad de desarrollar más intervenciones de educación nutricional adaptadas a esta población.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

El fútbol es uno de los deportes más practicados a nivel mundial y la participación femenina en esta disciplina ha aumentado notablemente en los últimos años. Para alcanzar un rendimiento óptimo y prevenir problemas asociados a una ingesta nutricional inadecuada, como la triada de la atleta femenina, resulta fundamental llevar una alimentación adecuada que garantice un aporte adecuado de nutrientes. Sin embargo, la evidencia científica específica para el fútbol femenino continúa siendo escasa.

Diversos estudios han evidenciado que la ingesta dietética de las jugadoras de fútbol suele ser insuficiente o desequilibrada con una escasa adherencia a patrones alimentarios saludables, sobre todo en categorías semiprofesionales o amateurs. Lo que se ve agravado debido a la falta de profesionales especializados como nutricionistas deportivos.

Se ha observado que muchas jugadoras desconocen aspectos de nutrición deportiva como la planificación alimentaria en las diferentes fases del entrenamiento y competición o el papel de determinados nutrientes en la salud, lo que puede contribuir a un aumento de lesiones, déficits nutricionales, fatiga o incluso la triada de la atleta femenina.

Por todo ello, se considera necesario llevar a cabo estrategias de educación alimentaria en las mujeres futbolistas semiprofesionales para tratar de mejorar el nivel de conocimientos en materia de alimentación y nutrición, así como, promover una alimentación que sea realmente saludable y adaptada a sus necesidades.

En este contexto, el presente Trabajo de Fin de Grado tiene por objetivo diseñar un programa de educación alimentaria con el objetivo de mejorar el nivel de conocimientos en materia de nutrición y alimentación adaptada al deporte de un grupo de jugadoras de fútbol semiprofesional.

3. DESARROLLO

FASE I - DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

FI.1. Diseño del estudio y objetivo

Se ha realizado un estudio observacional descriptivo, de tipo transversal para determinar 1) los conocimientos en materia de alimentación y nutrición y 2) los hábitos alimentarios de las jugadoras de un equipo de fútbol femenino semiprofesional con el objetivo de realizar el diagnóstico de situación previo al diseño de un programa de educación alimentaria destinado a mujeres futbolistas semiprofesionales.

FI.2. Características de la muestra

La muestra final del estudio estaba compuesta por 19 jugadoras de fútbol femenino semiprofesional pertenecientes al equipo Real Valladolid Simancas. De entre 14-34 años.

FI.3. Metodología

Para el estudio se diseñó una encuesta virtual mediante la aplicación Microsoft FORMS (Forms, Office 365) que se distribuyó a través del correo electrónico a todas las participantes del estudio.

La recopilación de datos se realizó de manera anónima, cumpliendo lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

La encuesta constaba de preguntas distribuidas a lo largo de 3 secciones:

- Sección 1: Datos personales: 6 preguntas sobre sus datos personales y hábitos y estilo de vida.
- Sección 2: Cuestionario de conocimientos de nutrición deportiva para deportistas (Cuestionario NUKYA): constaba de 24 preguntas.
- Sección 3: Cuestionario de prevención con dieta mediterránea (Cuestionario PREDIMED): constaba de 14 preguntas.

La encuesta está disponible para su consulta en el siguiente enlace: https://forms.office.com/e/xNZs7E5j78

FI 3.1. Datos personales

En la sección 1 del formulario, las participantes firmaban un consentimiento informado, así como la cesión de los datos personales para el estudio. A continuación, se recogieron las siguientes variables:

- Edad, peso, talla.
- Lugar de residencia habitual (domicilio familiar, domicilio independiente, piso de estudiantes, residencia de estudiantes u otro).
- Por último, debían indicar si han cursado o están cursando estudios pertenecientes a la rama de conocimientos sanitaria y si han recibido alguna formación sobre nutrición y alimentación.

FI.3.2. Cuestionario NUKYA

La sección 2 del formulario recogía las preguntas correspondientes al cuestionario NUKYA para el análisis de los conocimientos nutricionales en deportistas. Este cuestionario es una herramienta validada diseñada para grupos de deportistas jóvenes y adultos. El NUKYA fue diseñado con el objetivo de proporcionar una herramienta fiable que permitiera identificar posibles deficiencias en el nivel de conocimiento sobre alimentación deportiva en esta población y de esta manera poder mejorar las estrategias de educación nutricional específicamente diseñadas para la práctica de actividad física. Durante el desarrollo del cuestionario, los autores descartaron temas comúnmente analizados como alcohol o control de peso. Se conceptualizaron más de 80 ítems de los cuales, se seleccionaron 64 preguntas de opción múltiple por investigadores y expertos del equipo médico del club deportivo por un proceso exhaustivo de selección. En las respuestas incluyeron “no conocido/ no seguro” para evitar que los participantes lo adivinen y distinguir entre posibles olvidados o elementos desconocidos. (Vázquez-Espino et al., 2020)

El cuestionario fue validado tanto en inglés como en español y, tras ser revisado por un panel formado por 12 expertos internacionales. Se obtuvo una alta fiabilidad en la prueba test-retest ($R=0,895$, $p<0,001$) y una sólida consistencia interna, con un coeficiente de α Cronbach de 0,849 (Vázquez-Espino et al., 2020). La muestra de estudio estuvo formada por 445 participantes de entre 13 a más de 25 años, repartidos en 4 grupos: 264 participantes eran deportistas de élite, 49 eran estudiantes matriculados en el último año de carrera de Nutrición, 93 eran estudiantes de bachillerato y 39 eran estudiantes de segundo año de filosofía. Los cuatro grupos fueron creados con el objetivo de evaluar la capacidad de discriminación según la formación nutricional, la edad y la educación formal.

Los participantes repitieron el cuestionario 2 semanas después para evaluar la fiabilidad test-retest.(Vázquez-Espino et al., 2020)

Finalmente, el cuestionario NUKYA incluye 20 preguntas, con un total de 59 ítems, dividido en 4 secciones (Anexo 3):

- Macronutrientes: preguntas del 1 al 8, con una puntuación máxima de 29 puntos.
- Micronutrientes: preguntas 9 y de la 17 a la 20, con una puntuación máxima de 19 puntos.
- Hidratación: preguntas de la 10 a la 13, con una puntuación máxima de 8 puntos.
- Periodicidad de la ingesta de alimentos: preguntas de la 14 a la 16, con una puntuación máxima de 3 puntos.

Las respuestas a la mayoría de las preguntas (1-8,10,16-20) incluyen:

- Respuesta correcta. Con una puntuación de 1 puntos.
- Respuesta incorrecta. Con una puntuación de -1 puntos.
- Respuesta no respondida: “No estoy seguro/No lo sé”. Con una puntuación de 0 puntos.

El resto de las preguntas eran de opción múltiple de las cuales solo 1 es correcta (ítems 9, 11-15), aunque también incluían la opción de “No estoy seguro/no lo sé”. La puntuación de estas preguntas se realizaba de la misma forma, un acierto es 1 punto, un fallo es -1 punto y si responde a la pregunta “No estoy seguro/No lo sé”, son 0 puntos.

La puntuación máxima que se puede obtener es de 59 puntos y la mínima de -59 puntos. Para convertir esta puntuación en una escala del 0 al 100, se aplica la siguiente fórmula:

$$Y=100* (x+59)/118, \text{ donde } x=\text{puntuación } (-59,59) \text{ e } y=\text{puntuación } (0,100).$$

Durante el estudio de validación, se observó que, las mejores puntuaciones fueron obtenidas por los estudiantes de nutrición, seguidos de los estudiantes universitarios sin estudios formales en salud y, por último, los deportistas y estudiantes de bachiller. Las diferencias significativamente estadísticas entre los grupos fueron en algunos casos con la educación formal recibida y la edad de los individuos. (Vázquez-Espino et al., 2020)

FI 3.3. Cuestionario PREDIMED

Con el cuestionario Predimed (Prevención con Dieta Mediterránea) se han valorado los hábitos alimentarios y la adherencia de éstos a la DM. Este cuestionario es una herramienta

desarrollada para permitir estimar cuantitativamente el nivel de adherencia a la dieta mediterránea cardioprotectora (M. A. Martínez-González et al., 2012).

La muestra de validación del cuestionario fue reclutada entre 2003 y 2009 en centros de Atención Primaria españoles afiliados a los 11 centros de reclutamiento. Estaba compuesta por 7447 participantes (4282 mujeres y 3165 hombres) de entre 55 a 80 años sin enfermedad cardiovascular, pero con alto riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que tenían diabetes tipo 2 o al menos tres factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo actual, hipertensión, colesterol elevado de lipoproteínas de baja densidad, colesterol bajo de lipoproteínas de alta densidad, sobrepeso/obesidad o antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura). Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de los tres grupos siguientes: 1) dieta mediterránea tradicional suplementada con aceite de oliva virgen extra; 2) dieta mediterránea tradicional suplementada con frutos secos; o 3) dieta control (baja en grasas) (M. A. Martínez-González et al., 2012).

Los dietistas realizaron una herramienta con 14 ítems para valorar la adherencia a la Dieta Mediterránea que queda recogida en el Anexo 4 (Martínez-González et al., 2012). Las respuestas a la mayoría de las preguntas incluían dos opciones, donde la correcta supone un punto y la respuesta incorrecta no suma puntos. Las opciones de respuesta varían desde la respuesta "Si" hasta frecuencias de consumo como "4 o más cucharadas" o "Menos de 1 al día". Se puntúa positivamente el consumo de alimentos recomendados por la Dieta Mediterránea y negativo a aquellos menos aconsejados por la Dieta Mediterránea. Pudiendo obtener desde 0 a 14 puntos, donde:(M. A. Martínez-González et al., 2012)

- <9 puntos corresponden con una baja adherencia a la Dieta Mediterránea.
- ≥ 9 puntos corresponden con una buena adherencia a la Dieta Mediterránea.

FI 3.4. Recomendaciones dietéticas saludables y sostenibles de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

Se han comparado los resultados obtenidos en el cuestionario NUKYA y PREDIMED con las recomendaciones dietéticas saludables y sostenibles de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2022) para valorar si la ingesta dietética de las jugadoras cumple con la alimentación recomendada.

Estas son unas recomendaciones dietéticas sostenibles y de actividad físicas basadas en evidencia científica, que permiten cubrir las necesidades nutricionales de la población

general. Para crearlas se ha tenido en cuenta las necesidades nutricionales de personas mayores y aquellas situaciones donde se necesita un aporte calórico mayor para mantener un peso saludable. Estas recomendaciones pretenden prevenir las enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer(Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2022).

Además, tienen en cuenta la salud del planeta y pretenden promover un modelo de consumo más sostenible y sigue un patrón de dieta mediterránea(Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2022).

Esta guía recomienda consumir al menos 3 raciones de hortalizas al día, 2-3 raciones de fruta al día y que sean de proximidad y de temporada; entre 3-6 raciones de cereales al día y mejor si son integrales; tomar al menos 4 raciones de legumbres, 3 de frutos secos naturales, 3 de pescado y hasta 4 huevos semanales; menos de 3 lácteos diarios; reducir el consumo de carne; usar aceite de oliva en todas las comidas; caminar más de 7000-8000 pasos al día; y, beber agua siempre que se tenga sed.(Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2022)

FI 3.5. OMS

Para catalogar el IMC (Índice de Masa Corporal) de las jugadoras mayores de 18 años se han empleado los criterios de catalogación de obesidad de la Organización Mundial de la Salud. Estos criterios han sido creados como herramienta para evaluar el IMC de los individuos (OMS, 2024).

FI 3.6. Curvas y tablas de crecimiento de Orbegozo

Para catalogar los parámetros antropométricos de las jugadoras menores de 18 años se han utilizado las curvas y tablas de crecimiento de la Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre para población española (Fernández et al., 2011).

Este es un estudio transversal realizado desde noviembre de 2000 hasta octubre de 2001 con una muestra con edades de entre 0 y 18 años, que representa gráficamente los percentiles de los parámetros antropométricos en función de las diferentes edades y el sexo, incluyendo los puntos de corte de delgadez, sobrepeso y obesidad basados en los criterios internacionales admitidos del momento(Fernández et al., 2011).

FI.4. Análisis estadístico

Las variables categóricas se presentaron mediante frecuencia absoluta (porcentaje) mientras que las variables cuantitativas se expresaron como media (DE).

Para evaluar la normalidad de las variables cuantitativas, se emplearon los test de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. El análisis de las variables cuantitativas, como las puntuaciones en los cuestionarios y subescalas, en relación con una variable dicotómica (haber cursado Ciencias de la Salud y haber recibido formación en nutrición), se analizaron con la prueba t-Student. Mientras que las variables categóricas se compararon con la prueba de Chi Cuadrado.

Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p<0,05$.

FI.5. Resultados

- **Descripción de la muestra**

En el estudio participaron 19 mujeres, con una edad media de 19,1 (4,3) (rango: 14-34) años. Los resultados muestran un peso medio de las futbolistas de 58,6 (6,1) kilogramos (kg), una estatura media de 164,3 (5,7) centímetros (cm) y un IMC de 21,7 (1,4) kg/metros^2. El anexo 5 (Tabla A.8 y A.9) muestra las características antropométricas y la valoración del IMC de las participantes, atendiendo a las tablas de referencia de Orbegozo 2011 (Fernández et al., 2011) para población infantil española para las menores de 18 años, y a los criterios de la OMS (OMS, 2024) en el caso de las mayores de edad. Se puede observar que, únicamente una de las futbolistas menores de edad presentaba un elevado peso para la talla (p90-p97) de acuerdo a la población de referencia. En el caso de las futbolistas mayores de edad, todas ellas presentaban normopeso.

En lo que respecta a la situación de las futbolistas, se observa que, el 90% son estudiantes y el 10% son trabajadoras. La mayoría viven en el domicilio familiar (94,7%), solo 1 vive en piso de estudiantes. De todas ellas solo el 42,1% han realizado estudios de la rama de Ciencias de la Salud y el 31,6% ha afirmado haber recibido formación en nutrición.

- **Conocimientos en materia de alimentación y nutrición**

Los resultados obtenidos en el cuestionario NUKYA muestran una puntuación total media de 64,9 (7,17) puntos sobre 100 (Figura 1).

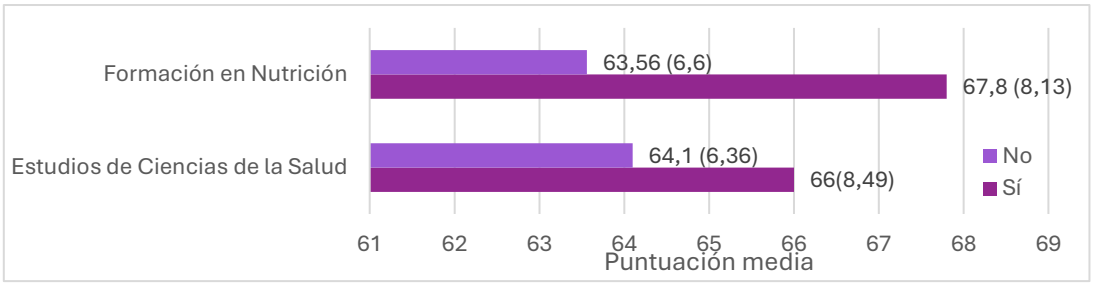


Figura 1: Puntuación media (DE) obtenida del NUKYA cruzada en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en lo que respecta al nivel de conocimientos sobre alimentación deportiva ni en función de si pertenecían a la rama de conocimiento de ciencias de la salud, o de si habían recibido algún tipo de formación previa en material de nutrición.

A continuación, se analizaron los resultados obtenidos por las futbolistas en las diferentes secciones que conforman el cuestionario NUKYA. Las puntuaciones medias obtenidas en cada sección se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: Puntuación media (DE) por secciones del cuestionario NUKYA.

Puntuación por secciones del cuestionario NUKYA	Media (DE)
Sección de Macronutrientes	56,65 (5,05)
Sección de Micronutrientes	54,996 (2,26)
Sección de Hidratación	51,87 (1,91)
Sección de Periodización	51,38 (1,3)

Tras analizar las diferentes respuestas de la **sección de Macronutrientes**, se observa que la muestra presenta dificultades a la hora de distinguir la cantidad de HCO complejos de algunos alimentos como la miel o la mermelada. Solo el 10,5% supo identificar que no es necesario eliminar los HCO totalmente de la dieta cuando se quiere bajar de peso. Además, únicamente el 36,8% supo identificar que el músculo no utiliza la proteína como fuente principal de energía durante el ejercicio. También hubo problemas para identificar la cantidad de grasa saturada en diferentes alimentos como en el pollo, el queso, los embutidos o la lechuga.

Las puntuaciones medias obtenidas en función de si han estudiado Ciencias de la Salud o de si han tenido formación en nutrición quedan recogidos en la Figura 2.

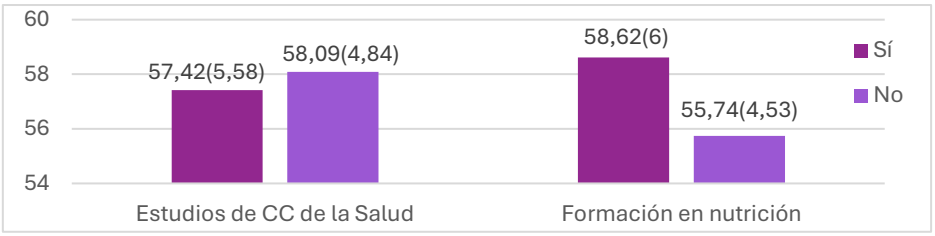


Figura 2:Puntuación media de la sección de Macronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición.

Se evidencia que, a pesar de las futbolistas que han tenido algún tipo de formación en nutrición previa han tenido puntuaciones mayores que aquellos que no la han tenido, estas diferencias no son estadísticamente significativas.

En lo que respecta a las respuestas de **la sección de micronutrientes** se observa que solo el 31,6% identificaron que se deben consumir 5 o más raciones de frutas y verdura al día y, únicamente el 5,3% identificaron que las vitaminas y minerales no son una fuente de energía. También se evidencian dificultades para reconocer la cantidad de hierro en algunos alimentos como el aguacate, las espinacas o las nueces, y el calcio en las frutas, almendras o mantequilla.

Las puntuaciones medias obtenidas en función de si han estudiado Ciencias de la Salud o de si han tenido formación en nutrición quedan recogidos en la Figura 3. Una vez más no hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

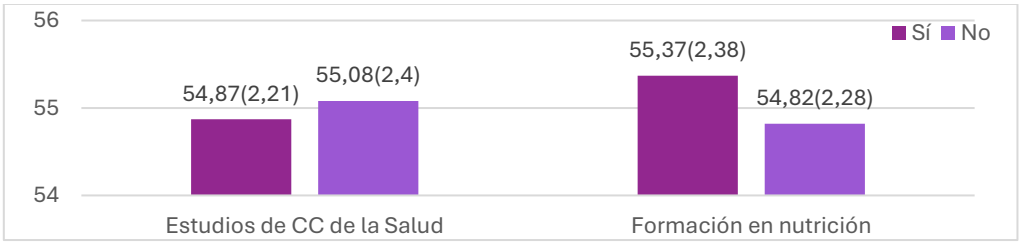


Figura 3: Puntuación media de la sección de Micronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición.

Al analizar las respuestas de la **sección de hidratación**, se observa que solo el 31,6% conocían que el rendimiento deportivo disminuye si pierdes un 2% del peso debido a la pérdida de agua. El 42,1% identificaron que se debe ingerir más agua que la pérdida de peso. También, hubo problemas para identificar que el zumo de frutas no es adecuado para la sesión de entrenamiento, pues solo respondieron correctamente el 26,3%. Tan solo el 5,3% identificaron que el porcentaje de HCO en una bebida deportiva isotónica debe ser 4-6%. Y el 36,8% identificaron que tras un ejercicio intenso de más de una hora se debe reponer agua con HCO y sales.

Las puntuaciones medias obtenidas en función de si han estudiado Ciencias de la Salud o de si han tenido formación en nutrición quedan recogidos en la Figura 4. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

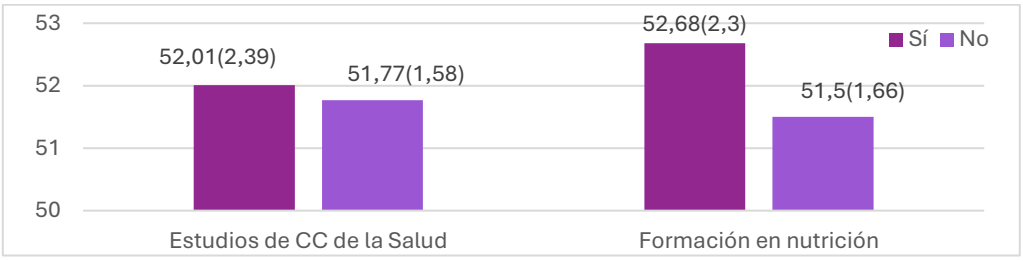


Figura 4: Puntuación media de la sección de Micronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición.

Por último, los resultados obtenidos en la **sección de periodización** no evidencian carencias importantes en lo que respecta al nivel de conocimiento de las futbolistas. Las puntuaciones medias obtenidas en función de si han estudiado Ciencias de la Salud o de si han tenido formación en nutrición quedan recogidos en la Figura 5. En esta sección tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

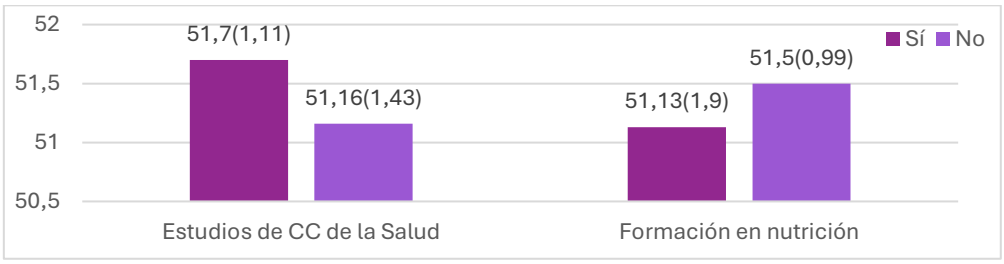


Figura 5: Puntuación media de la sección de Micronutrientes del cuestionario NUKYA en función de la rama de conocimiento y la formación previa en nutrición.

- **Hábitos alimentarios de las futbolistas**

En el cuestionario Predimed, la muestra obtuvo una puntuación media de 7,68 (1,97) puntos. La muestra se puede catalogar en función del nivel de adherencia a la Dieta Mediterránea (Figura 6) como: el 73,68% obtiene una baja adherencia a la Dieta Mediterránea y el 26,32% obtiene una alta adherencia a la Dieta Mediterránea. Y no hay diferencias significativas entre las personas que han tenido una alta o baja adherencia a la DM cruzado con el nivel de estudios.

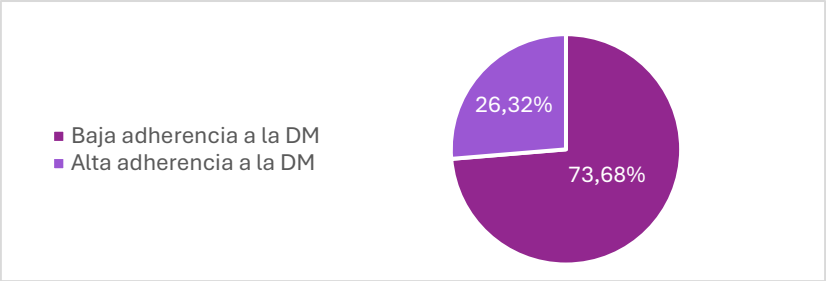


Figura 6 : Porcentaje del nivel de adherencia a la Dieta Mediterránea de nuestra población.

De forma más específica queda recogido en la figura 7. Se puede observar que el 100% de las participantes consume menos de una ración al día de mantequilla, margarina o nata; toman menos de una bebida al día de bebidas carbonatadas y/o azucaradas; y, toman menos de 7 vasos a la semana de vino, siguiendo las recomendaciones de la AESAN de reducir e incluso evitar consumir estos alimentos. Sin embargo, la AESAN también recomienda evitar consumir repostería y el 42,1% de la muestra la consume más de dos veces a la semana.

También se observa que el 84,2% de las participantes utilizan el aceite de oliva virgen extra para cocinar. Sin embargo, solo el 15,8% utiliza más de 4 cucharadas al día de este y cumple con la recomendación de la AESAN de utilizar el aceite de oliva en todas las comidas. Respecto a la frecuencia de consumo de frutas y verduras, la AESAN recomienda consumir al menos 3 raciones de hortalizas y 2-3 raciones de fruta al día. De las participantes, solo el 36,8% consume más de 2 raciones de verduras y hortalizas al día y el 31,6% consume más de 3 raciones de fruta al día.

Casi la mitad de la muestra, el 47,4%, consume más de 3 raciones de legumbres a la semana, cumpliendo con la recomendación de la AESAN de consumir al menos 4 raciones de legumbres semanales. Y solo el 36,8% cumple la recomendación de consumir más de 3 veces a la semana frutos secos. Del mismo modo, solo el 36,8% cumple con consumir más de 3 raciones de pescado a la semana.

Respecto al consumo de proteína, la AESAN recomienda disminuir el consumo de carne con un máximo de 3 raciones semanales, priorizando la carne blanca y disminuyendo el consumo de carne procesada. En el estudio se observa que el 47,4% cumple con la recomendación y consume menos de una vez al día carne roja o carne procesada. Y, que el 84,2% consume preferentemente la carne blanca a la roja. Finalmente, el 89,5% consume los vegetales en forma de sofrito.

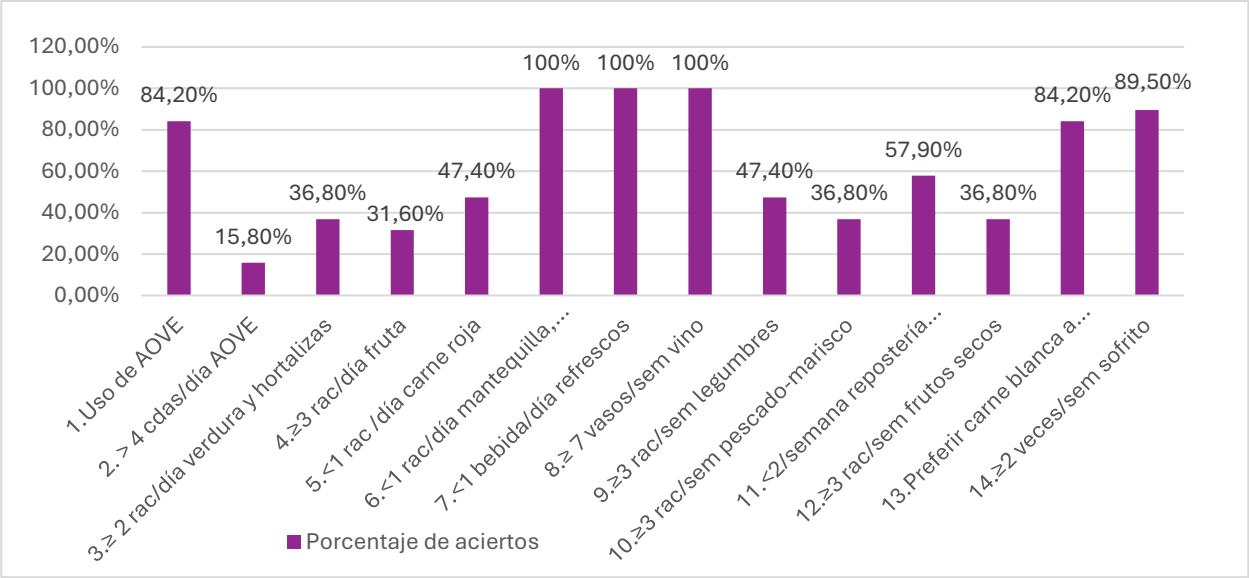


Figura 7: Porcentaje de aciertos de cada pregunta del cuestionario PREDIMED.

FASE II – DISEÑO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN ALIMENTARIA

FII.1. Metodología del diseño del proyecto.

Para el diseño del proyecto se ha utilizado la herramienta "Nutrition Education DESING procedure", que es una guía práctica que combina teoría y evidencia para establecer estrategias que ayudan a perfeccionar la práctica de la educación nutricional y mejorar su eficacia. Este modelo consta de 6 pasos de forma secuencial y relacionados entre sí. Estos pasos son: 1) decide los objetivos del cambio comportamental para tu audiencia mediante la evaluación de problemas y comportamientos preocupantes, 2) explora los determinantes del cambio para el comportamiento seleccionado, 3) selecciona la teoría que utilizarás o crea el modelo teórico, 4) indica los objetivos generales apropiados para los determinantes clave de comportamiento, 5) genera el/los planes educativos y los planes de apoyo y 6) concreta el plan de evaluación. El plan educativo completo en formato tabla siguiendo este sistema se puede observar en el Anexo 6 (Tabla A.10).

Para la fundamentación teórica del programa diseñado se ha seleccionado la Teoría Social Cognitiva de Bandura que consiste en que las personas aprenden a través de la observación, la imitación y el modelado social. Además de la interacción con el entorno pues las personas aprenden de la observación y van desarrollando habilidades que se pueden aplicar en diferentes contextos. Según esta teoría, el aprendizaje de las jugadoras se produce a través del modelado y la observación entre las compañeras y con las profesoras encargadas de dar el programa. Al compartir experiencias y el feed-back, según avanza el programa, se va favoreciendo la eficacia, y, mediante los logros de las participantes se proporciona la confianza para que las otras continúen adoptando hábitos saludables. Se ha empleado esta

teoría puesto que los determinantes seleccionados que se pueden observar en el anexo 6 (Tabla A.10) son de tipo motivacional y comportamental.

FII.2. Denominación del proyecto.

El proyecto **"NutriGol: Come como una campeona"** es un programa de educación alimentaria flexible enfocado en los equipos de fútbol femeninos semiprofesionales, concretamente el equipo Real Valladolid Simancas, para mejorar el nivel de conocimientos en materia de nutrición y alimentación saludable adaptada al deporte. También se puede emplear para otros equipos de fútbol semiprofesionales femeninos adaptándole a ellos en función de los resultados de la evaluación inicial y cambiando las actividades en función de los problemas observados.

FII.3. Resumen de evidencias a partir del Diagnóstico de situación.

Los resultados obtenidos, tal y como se recoge en el anterior epígrafe, evidencian importantes carencias a nivel nutricional, tanto en lo que respecta al nivel de conocimientos de las futbolistas como a sus hábitos alimentarios. Se observa un conocimiento moderado en materia de nutrición deportiva, no siendo capaces las jugadoras de identificar las fuentes alimentarias de nutrientes concretos, el papel que juegan los macronutrientes en su salud y práctica deportiva, la composición de las bebidas que son adecuadas para hidratarse, etc. Además, se observa una baja adherencia de la dieta de las jugadoras a la Dieta Mediterránea. Las futbolistas no cubren las recomendaciones de la AESAN para los siguientes grupos de alimentos: frutas y verduras, legumbres, aceite de oliva virgen extra, pescado y frutos secos. Finalmente, también se evidenció una falta de formación previa en materia de nutrición, puesto que solo el 31,6% de las jugadoras había recibido algún tipo de formación en este ámbito. Todos estos datos subrayan la necesidad de implementar un programa de educación alimentaria con los siguientes puntos clave: 1) aumentar el nivel de conocimientos en nutrición deportiva, 2) mejorar los hábitos alimentarios y adherencia a la Dieta Mediterránea y 3) formación en materia de nutrición.

FII.4. Definición de objetivos del programa.

Objetivo general: Mejorar el nivel de conocimientos en materia de nutrición y alimentación adaptada al deporte de un grupo de jugadoras de fútbol semiprofesional.

Objetivos específicos:

- Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM.
- Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre los nutrientes y sus fuentes alimentarias.
- Ser capaz de planificar la pauta de hidratación en el contexto deportivo.

- Identificar las bebidas más adecuadas para la hidratación atendiendo a la práctica deportiva.
- Ser capaz de planificar las comidas pre y post-partido tanto cuando se juega en casa como cuando se debe viajar fuera.

FII.5. Temporalización del programa.

El programa tendrá una duración de 7 meses y se desarrollará en dos fases: 1) Fase de implementación y, 2) Fase de evaluación (Figura 8).

1. Fase de implementación (4 meses). Es la fase donde se ejecutan las actividades propuestas durante cuatro meses. Se llevarán a cabo una actividad cada 3 semanas para ir haciendo pequeños impactos a lo largo de la temporada. Comenzará en julio, en el periodo de vacaciones para que durante este tiempo puedan ir haciendo pequeños cambios en su alimentación hacia una más saludable y adaptada al deporte y así comiencen la temporada teniendo conocimientos sobre la importancia de la nutrición adecuada en el deporte. Constará de actividades presenciales, que tendrán lugar en el vestuario del equipo y de actividades online, que podrán hacer desde sus casas.

2. Fase de evaluación (7 meses). La evaluación se llevará a cabo en tres momentos diferentes: 1) Evaluación inicial: cumplimentación de un cuestionario sobre datos personales, y los cuestionarios NUKYA y PREDIMED, para evaluar el punto de partida y los diferentes problemas de la población, 2) Evaluación de proceso: Se evaluará la implementación de las actividades al finalizar estas y, 3) Evaluación final: se analizará la consecución de los objetivos planteados en el programa tanto al finalizar la implementación, como a los 3 meses tras su cierre para analizar el impacto a medio plazo. La evaluación se desarrollará de forma más detallada en el apartado "FII.9. Sistemas de evaluación".

Cronograma del Programa"Nutrigol:Alimenta tu rendimiento"

TAREAS	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
Fase de implementación																												
Fase de evaluación I (Evaluación de proceso)																												
Fase de evaluación II (Evaluación final)																												

Figura 8: Cronograma de las fases de implementación del programa.

FII.6. Plan de acción.

El programa se compone de un total de 6 actividades educativas. En el Anexo 7 se recogen las diferentes tablas de las actividades, en las que se incluye el objetivo, la metodología, el tiempo estimado, los materiales, los costes, etc. Las actividades planteadas son:

1. **Actividad I: Infografía de Alimentación Saludable** (Anexo 7, Tabla A.11). Esta actividad consiste en una infografía sobre alimentación saludable (Anexo 8) con la que se pretende aumentar el conocimiento sobre las porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM. En ella se trata: I) Qué es la alimentación saludable, 2) Pirámide de alimentos mediterránea, con la aclaración de lo que es la guía y la Dieta Mediterránea, 3) Raciones recomendadas de cada grupo de alimentos según la AESAN y ejemplos de tamaños de ración y 4) Decálogo de la DM. La actividad durará unos 15 minutos donde se explicará la infografía a modo charla a las participantes en el vestuario donde entrenan y al finalizar la explicación se hará una ronda de preguntas y se les pasará el enlace al cuestionario de evaluación que se puede observar mediante un enlace en el Anexo 7 - A.11.

2. **Actividad II: Taller de construcción del "Plato de Harvard" basado en platos mediterráneos** (Anexo 7, Tabla A.12). Con esta actividad también se pretende aumentar el conocimiento sobre las porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM. Para llevarla a cabo se ha preparado una presentación interactiva online en la web "Genially" que durará alrededor de 45 minutos. La actividad consta de dos partes: 1) charla teórica y 2) actividad individual. En la charla se explicará lo que es el Plato de Harvard, las porciones en las que se divide y cuándo usarle. Después, se realizará una actividad desde la propia presentación interactiva donde las jugadoras tienen que identificar el ingrediente que le falta al Plato de Harvard basándose en platos típicos mediterráneos. Tras finalizar la actividad se hará una ronda de preguntas (en caso de que las haya) y en la diapositiva final habrá un enlace que da acceso a el cuestionario de evaluación. Los materiales preparados y el cuestionario de evaluación se pueden observar mediante un enlace en el Anexo 7, A.12.

3. **Actividad III: Bingo de la Dieta Mediterránea** (Anexo 7, A.13). Con esta actividad se pretende reforzar el conocimiento de las jugadoras sobre las porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM. Para llevarla a cabo se ha realizado una presentación interactiva online en la web "Genially" que las participantes realizarán desde su casa de forma autoadministrada. La presentación interactiva consta de 5 cartones de bingo, cada uno con una temática diferente

relacionada con la DM y hábitos saludables. En cada cartón se plantea una pregunta y las jugadoras deben hacer clic sobre las casillas que creen correctas según la pregunta. Al seleccionar la casilla aparecerá un tick verde en caso de ser correcta o una cruz roja en caso de ser incorrecta. Se necesitará alrededor de 15 minutos para llevar a cabo la actividad. Al llegar al último cartón, habrá un botón que pinchando en él se abrirá el cuestionario de evaluación en Forms. Los materiales preparados y el cuestionario de evaluación se pueden observar mediante un enlace en el Anexo 7, A.13.

4. **Actividad IV: Kahoot fuentes alimentarias** (Anexo 7, A.14). Con esta actividad se pretende trabajar con los nutrientes y sus fuentes alimentarias. La actividad consiste en un cuestionario online de unos 20 minutos mediante la web "Kahoot" con 15 preguntas relacionadas con los alimentos, platos y sus nutrientes, seguido de una diapositiva con la explicación correspondiente a cada pregunta. Al iniciar la actividad se las facilitará a las jugadoras el código del Kahoot para que puedan resolverle con sus teléfonos móviles. En esta actividad no se pasará ningún cuestionario más para evaluar puesto que con la propia actividad se evalúa. Los materiales preparados se pueden observar mediante un enlace en el Anexo 7, A.14.

5. **Actividad V: Taller de bebidas deportivas** (Anexo 7, A.15). Con esta actividad se pretende que las jugadoras sean capaces de planificar la hidratación en el contexto deportivo y sepan identificar las bebidas más adecuadas para la hidratación según el contexto deportivo. Consiste en un taller apoyado con diapositivas (Anexo 9) con una parte teórica mediante una charla y una parte práctica donde se realizarán actividades. Se requerirá de alrededor de 1 hora para realizarlo y se necesitarán los materiales que se pueden ver en el Anexo 7, A.15. Se comenzará el taller con una explicación de lo que es la deshidratación y sus consecuencias para la salud y el rendimiento deportivo, seguido de una explicación de los distintos tipos de bebidas deportivas (hipotónicas, hipertónicas e isotónicas). Tras esta explicación se realizará una actividad para saber identificar entre 4 bebidas deportivas del mercado cuál es la menos apta para la rehidratación deportiva y otra actividad para aprender a preparar una bebida deportiva casera. Se continuará explicando cuándo y cómo se deben tomar las bebidas deportivas y se finalizará con la exposición de 4 casos prácticos para que les pueda servir de referencia. Al terminar, se realizará una ronda de preguntas y se les pasará un cuestionario de evaluación (Anexo 10) en papel.
6. **Actividad VI: "Mi plan nutri-futbolero"** (Anexo 7, A.16). Esta actividad consiste en una guía visual (Anexo 11) con una metodología teórico-práctica con una hora de duración, que las jugadoras puedan utilizar para planificarse las comidas en el contexto deportivo. Pretende que las jugadoras sean capaces de planificar las comidas pre y post-partido

tanto cuando juegan en casa como cuando deben viajar. La guía tratará: 1) Explicación teórica sobre los macros y micronutrientes (qué función tienen, algunos ejemplos y cuándo tomarlos), 2) Explicación teórica de las recomendaciones nutricionales de la mujer futbolista, 3) Adaptaciones del Plato de Harvard al contexto deportivo, 4) Qué se debe comer antes, durante y después de un partido y 5) Tips para cuándo juegan un partido de visitante. Tras finalizar la parte teórica se pasará a la parte práctica donde se pondrán en acción las explicaciones anteriores con: 1) Ejercicio donde deben decidir si los alimentos o platos propuestos se deben tomar antes, durante o después del entrenamiento o partido, 2) Lista de snacks según el momento deportivo y 3) Plantilla que pueden utilizar de cara al día de partido para planificar las comidas y snacks. Al finalizar todo esto, se les pasará el cuestionario de evaluación en Forms que se puede observar su enlace en el Anexo 7.16.

Cronograma de implementación:

Las actividades presenciales propuestas para el programa se realizarán los martes a las 17.30h de la tarde en los vestuarios del campo de fútbol donde entrena el equipo y las actividades online se podrán realizar durante todo el día planteado. Los días martes planteados para llevar a cabo las actividades en las diferentes semanas se observan en la figura 9:

ACTIVIDAD	JULIO				AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRE				
	30-Jun	7	14	21	28-Jul	4	11	18	25	1	8	15	22	29-Sep	6	13	20	27
1-Infografía alimentación saludable																		
2-Taller del Plato de Harvard: Manual para comer saludable																		
3-Bingo sobre alimentos de la Dieta Mediterránea																		
4-Kahoot: Descubre los nutrientes de cada alimento o plato																		
5-Taller de bebidas deportivas																		
6-Guía "Mi plan nutri-futbolero"																		

Figura 9: Cronograma de implementación de las actividades del programa.

FII.7. Recursos necesarios

Para llevar a cabo el programa se necesitan recursos materiales, humanos y económicos, con un coste total de 103,11€ aproximadamente (Tabla 2).

- **Recursos materiales**: Infografías (x19), proyector con ordenador (lo lleva el Dietista-Nutricionista), sala del vestuario del campo de fútbol donde entrena el Real Valladolid Simancas (en caso de no disponer del vestuario del equipo habría que

alquilar una sala, pero no es este caso), agua (2 litros), zumo de pila (400 ml), bicarbonato (1 cucharadita), sal (4 pizcas), azúcar (4 cucharadas), cuestionarios de la actividad "Taller de bebidas deportivas" (x19) y bolígrafos.

- **Recursos humanos**: 1 voluntario y 1 Dietista-Nutricionista que cobrará 25€/hora y tardará un total de 3 horas y 30 minutos en impartir todo el taller puesto que el programa ya está organizado y solo hay que llevarlo a cabo.

- **Recursos económicos**: Tabla 2.

Tabla 2: Recursos económicos del programa.

Recursos económicos			
Recurso	Precio/unidad	Unidades	Precio total
Agua	1€/ud	1	1€
Zumo de piña	1€/ud	1	1€
Bicarbonato	1€/ud	1	1€
Sal	0,4€/ud	1	0,4€
Azúcar	1€/ud	1	1€
Fotocopias infografías y cuestionarios	0,20€/ud	38	7,6€
Bolígrafos	0,19€/ud	19	3,61€
Dietista- Nutricionista	25€/hora	3 horas y 30 minutos	87,5€
Coste total del programa: 103,11€			

FII.8. Análisis de obstáculos y dificultades (DAFO)

El análisis de obstáculos y dificultades (DAFO) queda recogido en la Figura 10.

FII.9. Sistema de evaluación

El sistema de evaluación del programa consta de tres fases:

- **Evaluación inicial**: donde se evaluará a los participantes para ver el punto de partida y los diferentes problemas que se necesitan tratar en la intervención mediante cuestionarios para ver los conocimientos iniciales de la población. Para ello se utilizará tres cuestionarios: 1) Cuestionario de datos personales para conocer sus hábitos y estilo de vida, 2) Cuestionario NUKYA para evaluar sus conocimientos de nutrición deportiva y 3) Cuestionario PREDIMED para evaluar la adherencia a la Dieta Mediterránea.

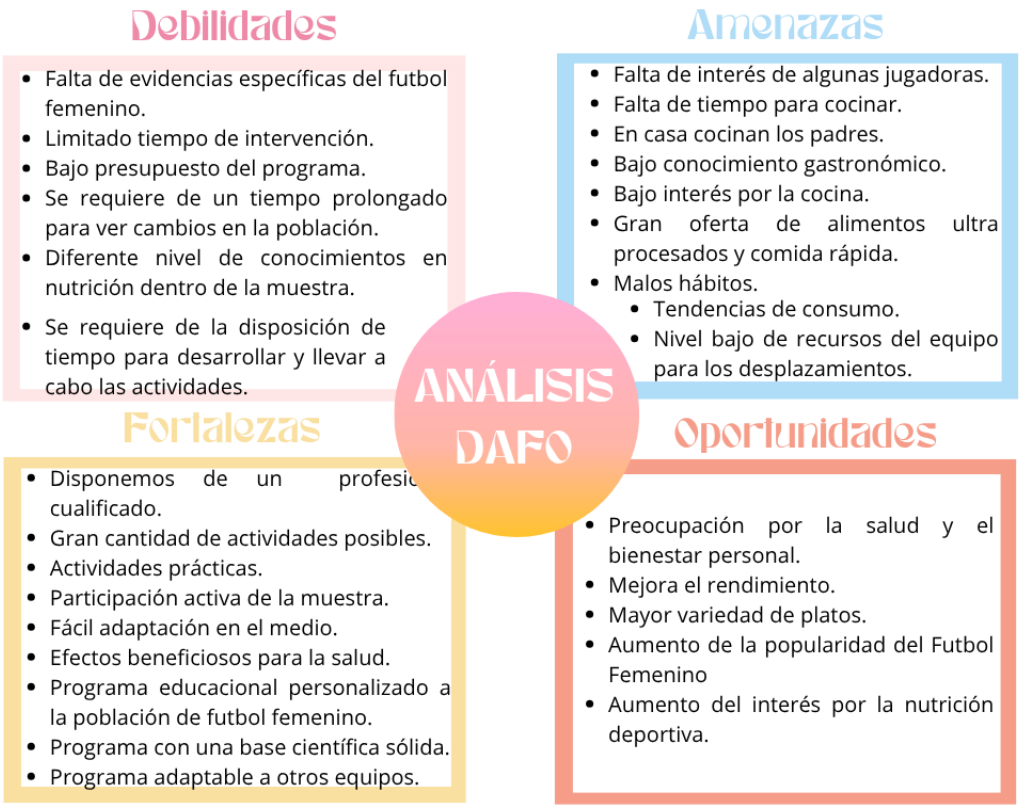


Figura 10: Análisis DAFO del Proyecto .Elaboración propia.

- **Evaluación de proceso**: con el propósito de evaluar las actividades llevadas a cabo y los materiales se les pasará al finalizar cada actividad un cuestionario para evaluar los conocimientos aprendidos y la percepción y opinión de las participantes acerca del programa.

- **Evaluación final**: con el objetivo de ver el resultado del programa y ver si las participantes han interiorizado los conocimientos aportados por el programa, al cabo de 3 meses se volverán a pasar los cuestionarios de la evaluación inicial (1) Cuestionario de datos personales, 2) Cuestionario NUKYA y 3) Cuestionario PREDIMED) y se compararán los resultados obtenidos con los anteriores.

4. IMPACTO ESPERADO DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LA SALUD Y A LA PRÁCTICA DEPORTIVA.

Tras la implementación del programa propuesto cuyo objetivo es mejorar el nivel de conocimientos en materia de nutrición y alimentación adaptada al deporte de un grupo de jugadoras de fútbol semiprofesional se espera conseguir **a corto plazo** el siguiente impacto:

1) Adquirir los conocimientos necesarios para llevar a cabo una alimentación saludable y equilibrada siguiendo el patrón alimentario de la Dieta Mediterránea.

2) Mejorar el estado de hidratación de las futbolistas aumentando su sensibilización a cerca de la importancia de una correcta hidratación y los riesgos de no hacerlo adecuadamente, mejorando sus conocimientos sobre qué bebidas deportivas son las más adecuadas.

3) Mejorar la adherencia a la dieta mediterránea de las jugadoras a partir del conocimiento de los principios de ésta, los diferentes grupos de alimentos y los beneficios de su puesta en práctica.

4) Realizar mejores elecciones alimentarias siendo capaces de identificar qué alimentos son los más adecuados atendiendo a su valor nutricional y tamaños de ración.

5) Mejorar la planificación de comidas de las futbolistas según el contexto deportivo (día de descanso, día de entrenamiento, día de competición y antes, durante y después de un partido) sabiendo que es más adecuado comer en cada momento.

Además, a medio-largo plazo se espera que las participantes reflejen los resultados tanto en su salud como en su rendimiento deportivo:

1) Presentar una mejora en el índice de lesiones y una mejora en la fatiga durante el ejercicio.
2) Presentar un menor índice de deshidratación post-ejercicio, disminuyendo el riesgo de padecer sus consecuencias como riesgo de calambres y lesiones, aumento de la fatiga, etc.
3) Mejorar su estado de salud a nivel físico y mental mediante una dieta variada y equilibrada y adaptada a sus demandas fisiológicas.
4) Optimizar la disponibilidad de los depósitos de glucógeno muscular en las jugadoras previo a partidos o sesiones de alta intensidad con una correcta planificación dietética.
5) Optimizar la recuperación post-ejercicio mediante una correcta nutrición antes y después del ejercicio.
6) Conseguir un aporte nutricional de acuerdo a los requerimientos individuales de cada jugadora para evitar la triada de la mujer atleta.

5. Bibliografía

Abood Edd, D. A., Black, D. R., & Birnbaum, R. D. (2004). Nutrition education intervention for college female atheletes. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *36(3)*, 135–137. https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60150-4

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2022). *Recomendaciones Dietéticas saludables y sostenibles complementadas con recomendaciones de actividad física para la población española Come Sano, Muévete y Cuida tu planeta Diciembre 2022*. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/RECOMENDACIONES_DIETETICAS.pdf

Alcibíades Ulloa Ruiz, J., Jara Coronel, E. E., & Álvarez Mgt, M. G. (2017). *Programa nutricional en atletas femeninas de fútbol categoría libre*. http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/13517

Antón San Atanasio, S., Maroto-Izquierdo, S., & Sedano, S. (2023). Evaluación de la dieta de un equipo de fútbol femenino y valoración de la eficacia de diferentes estrategias de intervención nutricional [Public Library of Science]. In *PLoS ONE* (Vol. 18, Issue 11 November). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289114

Aranceta Bartrina, J., Blay Cortes, G., Carrillo Fernández, L., Fernández García, J. M., Garaulet Aza, M., Gil Hernández, A., Martínez de Victoria, E., Martínez, V., Ortega Anta, R. M., Pérez Rodrigo, C., Quiles Izquierdo, J., Salvador Castel, G., Santiago Neri, S., Serra Majem, L., & Varela Moreiras, G. (2018). Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos de la SENC. *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria*, *1*. file:///C:/Users/julia/Downloads/Guia%20SENC_Capitulo%201%20-WEB0%20(1).pdf

Arévalo González, A. (2020). *Fútbol femenino: el camino hacia la consolidación*. https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2020/235547/TFG_Arevalo_Gonzalez_Alicia.pdf

Bangsbo, J., Mohr, M., & Krustrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports sciences*, *24*(7), 665–674. https://doi.org/10.1080/02640410500482529

Baumgart, C., Freiwald, J., & Hoppe, M. W. (2018). Sprint Mechanical Properties of Female and Different Aged Male Top-Level German Soccer Players. *Sports (Basel, Switzerland)*, *6*(4), 161. https://doi.org/10.3390/sports6040161

Beck, K. L., Thomson, J. S., Swift, R. J., & von Hurst, P. R. (2015). Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. *Open access journal of sports medicine*, *6*, 259–267. https://doi.org/10.2147/OAJSM.S33605

Blatter, J. S. (2006). *F-MARC Nutrition for Football: A practical guide to eating and drinking for health and performance.* www.FIFA.com

Bloomfield, J., Polman, R., & O'donoghue, P. (2007). Physical Demands of Different Positions in FA Premier League Soccer. *Journal of sports science & medicine*, *6*(1), 63-70. http://www.jssm.org/

Bradley, P. S., Dellal, A., Mohr, M., Castellano, J., & Wilkie, A. (2014). Gender differences in match performance characteristics of soccer players competing in the UEFA Champions League. *Human movement science*, *33*, 159–171. https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.07.024

Burke, L. M., Loucks, A. B., & Broad, N. (2006). Energy and carbohydrate for training and recovery. Journal of sports sciences, 24(7), 675–685. https://doi.org/10.1080/02640410500482602

Carmichael, M. A., Thomson, R. L., Moran, L. J., & Wycherley, T. P. (2021). The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health*, *18*(4), 1667. https://doi.org/10.3390/ijerph18041667

Casares, A. (2008). Prevención y tratamiento de la triada (1ª parte). *Sport Training Magazine*, *16*, 52–55.

Castillo, Mónica, Jara-Zambrano, Samuel, Jiménez-Alfageme, Rubén, González-Rodriguez, Estela, Hurtado-Sánchez, José Antonio, Ferriz-Valero, Alberto, Martínez-Sanz, José Miguel, & Sospedra, Isabel. (2023). Evaluación de hábitos de consumo alimentario y composición corporal en jugadoras de élite universitarias de fútbol sala. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, *27*(1), 17-32. Epub 01 de abril de 2024. https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.27.1.1742

Ceneted. (2025, February 15). *El fútbol femenino: crecimiento, retos y oportunidades*. Enseñanzas Deportivas CENETED. https://www.tecnicodeportivo.net/el-fútbol-femenino-crecimiento-retos-y-oportunidades/

Close, G. L., Sale, C., Baar, K., & Bermon, S. (2019). Nutrition for the Prevention and Treatment of Injuries in Track and Field Athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, *29*(2), 189–197. https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0290

Condo, D., Lohman, R., Kelly, M., & Carr, A. (2019). Nutritional Intake, Sports Nutrition Knowledge and Energy Availability in Female Australian Rules Football Players. *Nutrients*, *11*(5), 971 https://doi.org/10.3390/nu11050971

Constantini, N. W., Dubnov, G., & Lebrun, C. M. (2005). The menstrual cycle and sport performance. *Clinics in sports medicine*, *24*(2), e51–xiv. https://doi.org/10.1016/j.csm.2005.01.003

Danielik, K., Książek, A., Zagrodna, A., & Słowińska-Lisowska, M. (2022). How Do Male Football Players Meet Dietary Recommendations? A Systematic Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, *19*(15), 9561 https://doi.org/10.3390/ijerph19159561

Janse DE Jonge, X., Thompson, B., & Han, A. (2019). Methodological Recommendations for Menstrual Cycle Research in Sports and Exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, *51*(12), 2610–2617. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002073

De Souza, M. J., Nattiv, A., Joy, E., Misra, M., Williams, N. I., Mallinson, R. J., Gibbs, J. C., Olmsted, M., Goolsby, M., Matheson, G., & Expert Panel (2014). 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. *British journal of sports medicine*, *48*(4), 289. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093218

Díaz de Aguilar, P. (2025, March 8). Dos trabajos para poder mantenerte: la brecha salarial en el fútbol sigue disparada hasta el 744%. *SER*. https://cadenaser.com/nacional/2025/03/08/dos-trabajos-para-poder-mantenerte-la-brecha-salarial-en-el-fútbol-sigue-disparada-hasta-el-744-cadena-ser/

Dobrowolski, H., Karczemna, A., & Włodarek, D. (2020). Nutrition for Female Soccer Players-Recommendations. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, *56*(1), 28. https://doi.org/10.3390/medicina56010028

Dolci, F., Hart, N. H., Kilding, A., Chivers, P., Piggott, B., & Spiteri, T. (2018). Movement Economy in Soccer: Current Data and Limitations. *Sports (Basel, Switzerland)*, *6*(4), 124. https://doi.org/10.3390/sports6040124

Dolci, Filippo & Hart, Nicolas & Kilding, Andrew & Chivers, Paola & Piggott, Ben & Spiteri, Tania. (2020). Physical and Energetic Demand of Soccer: A Brief Review. Strength and Conditioning Journal. 42. 1. DOI: 10.1519/SSC.0000000000000533

Dottavio, Stefano & Castagna, Carlo. (2001). Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play. The Journal of sports medicine and physical fitness. 41. 27-32.

Durán, L. J. (2006). Trastornos de la alimentación y deporte. *ARCHIVOS DE MEDICINA DEL DEPORTE /*, *23*(112), 117–125.

Durán Suárez, Ana Laura (2019) *Influencia de un programa de intervención nutricional en composición corporal de jugadoras de fútbol rápido.* Maestría thesis, Universidad Autónoma de Nuevo León. http://eprints.uanl.mx/19475/1/DURAN%20SUAREZ%20ANA%20LAURA.pdf

Dussaillant, Catalina, Echeverría, Guadalupe, Urquiaga, Inés, Velasco, Nicolás, & Rigotti, Attilio. (2016). Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Revista médica de Chile*, *144*(8), 1044-1052. https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000800012

Elliott-Sale, K. J., Minahan, C. L., de Jonge, X. A. K. J., Ackerman, K. E., Sipilä, S., Constantini, N. W., Lebrun, C. M., & Hackney, A. C. (2021). Methodological Considerations for Studies in Sport and Exercise Science with Women as Participants: A Working Guide for Standards of Practice for Research on Women. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *51*(5), 843–861. https://doi.org/10.1007/s40279-021-01435-8

Eskici G. (2015). The Importance of Vitaminsfor Soccer Players. *International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift fur Vitamin- und Ernahrungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition*, *85*(5-6), 225–244. https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000245

Fernández, C., Lorenzo, H., Vrotsou K, Aresti, U., Rica, I., & Sánchez, E. (2011). Estudio de crecimiento de Bilbalo. Curvas y tablas de crecimiento. Estudio transversal. *Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre*.

Vázquez Franco, Mireya, Giménez-Blasi, Nuria, Latorre, José Antonio, Martínez-Bebia, Manuel, Bach, Anna, Olea-Serrano, Fátima, & Mariscal-Arcas, Miguel. (2020). Actualización sobre deficiencias nutricionales en la mujer deportista a partir de la literatura científica. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, *70*(3), 191-204. Epub 15 de noviembre de 2021. https://doi.org/10.37527/2020.70.3.005

Fransson, D., Krustrup, P., & Mohr, M. (2016). Running intensity fluctuations indicate temporary performance decrement in top-class football. *Science and Medicine in Football*, *1*(1), 10–17. https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1254808

Garcia, J., & Quintana-Domeque, C. (2007). The evolution of adult height in Europe: A brief note. *Economics and Human Biology*, *5*(2), 340–349. https://doi.org/10.1016/j.ehb.2007.02.002

García-Rovés, P. M., García-Zapico, P., Patterson, A. M., & Iglesias-Gutiérrez, E. (2014). Nutrient intake and food habits of soccer players: analyzing the correlates of eating practice. *Nutrients*, *6*(7), 2697–2717 https://doi.org/10.3390/nu6072697

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. https://doi.org/10.1123/ijsnem.17.5.421

Gastin P. B. (2001). Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *31*(10), 725–741. https://doi.org/10.2165/00007256-200131100-00003

Gibbs, J. C., Williams, N. I., & De Souza, M. J. (2013). Prevalence of individual and combined components of the female athlete triad. *Medicine and science in sports and exercise*, *45*(5), 985–996. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31827e1bdc

Gomez, M., Alvaro, J., & Barriopedro, M. (2009). *Behaviour patterns of finishing plays in female and male soccer*.

Gong, E. J., Garrel, D., & Calloway, D. H. (1989). Menstrual cycle and voluntary food intake. *American Journal of Clinical Nutrition*, *49*(2), 252–258. https://doi.org/10.1093/ajcn/49.2.252

Gordon, Claire & Churchill, Thomas & Clauser, Charles & McConville, John & Tebbetts, Ilse. (1989). Anthropometric Survey of U.S. Army Personnel: Summary Statistics, Interim Report for 1988.

Guasch-Ferré, M., & Willett, W. C. (2021). The Mediterranean diet and health: a comprehensive overview. In *Journal of Internal Medicine, 290*(3), 549–566. https://doi.org/10.1111/joim.13333

Hannon, M. P., Parker, L. J. F., Carney, D. J., McKeown, J., Speakman, J. R., Hambly, C., Drust, B., Unnithan, V. B., Close, G. L., & Morton, J. P. (2021). Energy Requirements of Male Academy Soccer Players from the English Premier League. *Medicine and science in sports and exercise*, *53*(1), 200–210. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002443

Heaton, L. E., Davis, J. K., Rawson, E. S., Nuccio, R. P., Witard, O. C., Stein, K. W., Baar, K., Carter, J. M., & Baker, L. B. (2017). Selected In-Season Nutritional Strategies to Enhance Recovery for Team Sport Athletes: A Practical Overview. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *47*(11), 2201–2218. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0759-2

Hernando-Requejo, O., & García de Quinto, H. (2021). Dieta mediterránea y cáncer. *Nutrición Hospitalaria*, *38*, 71–74. https://doi.org/10.20960/nh.3803

Holtzman, B., & Ackerman, K. E. (2021). Recommendations and Nutritional Considerations for Female Athletes: Health and Performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *51*(Suppl 1), 43–57. https://doi.org/10.1007/s40279-021-01508-8

Holway, F. E., & Spriet, L. L. (2011). Sport-specific nutrition: practical strategies for team sports. *Journal of sports sciences*, *29 Suppl 1*, S115–S125. https://doi.org/10.1080/02640414.2011.605459

Ibanez Santos, J., e-libro, C., & Astiasaran Anchia, I. (2010). *Alimentacion y deporte* (1a. ed.). EUNSA.

Iglesias-Gutiérrez, E., García, A., García-Zapico, P., Pérez-Landaluce, J., Patterson, A. M., & García-Rovés, P. M. (2012). Is there a relationship between the playing position of soccer players and their food and macronutrient intake?. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, *37*(2), 225–232. https://doi.org/10.1139/h11-152

Igonin, P. H., Rogowski, I., Boisseau, N., & Martin, C. (2022). Impact of the Menstrual Cycle Phases on the Movement Patterns of Sub-Elite Women Soccer Players during Competitive Matches. *International journal of environmental research and public health*, *19*(8), 4465. https://doi.org/10.3390/ijerph19084465

Jenner, S. L., Buckley, G. L., Belski, R., Devlin, B. L., & Forsyth, A. K. (2019). Dietary Intakes of Professional and Semi-Professional Team Sport Athletes Do Not Meet Sport Nutrition Recommendations-A Systematic Literature Review. *Nutrients*, *11*(5), 1160. https://doi.org/10.3390/nu11051160

Jeong, T. S., Reilly, T., Morton, J., Bae, S. W., & Drust, B. (2011). Quantification of the physiological loading of one week of "pre-season" and one week of "in-season" training in professional

soccer players. *Journal of sports sciences*, *29*(11), 1161–1166. https://doi.org/10.1080/02640414.2011.583671

Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., Purpura, M., Ziegenfuss, T. N., Ferrando, A. A., Arent, S. M., Smith-Ryan, A. E., Stout, J. R., Arciero, P. J., Ormsbee, M. J., Taylor, L. W., Wilborn, C. D., Kalman, D. S., Kreider, R. B., Willoughby, D. S., Hoffman, J. R., … Antonio, J. (2017). International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *14*, 20. https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8

Kelly, A. W., & Hecht, S. (2022). The female athlete triad. In *Annals of Joint, 7,6.* https://doi.org/10.21037/aoj-2020-03

Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., Collins, R., Cooke, M., Davis, J. N., Galvan, E., Greenwood, M., Lowery, L. M., Wildman, R., Antonio, J., & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *15*(1), 38. https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y

Kirkendall D. T. (2007). Issues in training the female player. *British journal of sports medicine*, *41 Suppl 1*(Suppl 1), i64–i67. https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.036970

Koundourakis, N. E., Androulakis, N. E., Malliaraki, N., & Margioris, A. N. (2014). Vitamin D and exercise performance in professional soccer players. *PloS one*, *9*(7), e101659. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101659

Krustrup, P., Zebis, M., Jensen, J. M., & Mohr, M. (2010). Game-induced fatigue patterns in elite female soccer. *Journal of strength and conditioning research*, *24*(2), 437–441. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181c09b79

Książek, A., Zagrodna, A., & Słowińska-Lisowska, M. (2020). Assessment of the Dietary Intake of High-Rank Professional Male Football Players during a Preseason Training Week. *International journal of environmental research and public health*, *17*(22), 8567. https://doi.org/10.3390/ijerph17228567

L. Moss, S., K.Randell, R., Departamento de Deportes y Ciencias del Ejercicio, U. de C. C. R. U., & Gatorade Sports Science Institute, P. R. L. S. L. R. U. (2023, January). RECOMENDACIONES DE NUTRICIÓN DEPORTIVA PARA JUGADORAS DE FÚTBOL ELITE. *Sports Science Exchange*, *35*, 1–7. https://www.gssiweb.org/latam/sports-science-exchange/art%C3%ADculo/sse-227-recomendaciones-de-nutrici%C3%B3n-deportiva-para-jugadoras-de-fútbol-elite

Leão, C., Mendes, A. P., Custódio, C., Ng, M., Ribeiro, N., Loureiro, N., Araújo, J. P., Afonso, J., Rocha-Rodrigues, S., & Tavares, F. (2022). Nutritional Intake and Training Load of Professional Female Football Players during a Mid-Season Microcycle. *Nutrients*, *14*(10), 2149. https://doi.org/10.3390/nu14102149

LigaF. (2024, August 16). *Las licencias de fútbol femenino crecen en España un 23% en el último año*. LigaF. https://ligaf.es/noticia/las-licencias-de-fútbol-femenino-crecen-en-espana-un-23-en-el-ultimo-ano

López Cáceres, P. A. (2011). *Enfoque Nutricional En La Triada De La Atleta Femenina: El papel del Dietista-Nutricionista*. *13*, 1461–1480. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3734576

Malone, J. J., Di Michele, R., Morgans, R., Burgess, D., Morton, J. P., & Drust, B. (2015). Seasonal training-load quantification in elite English premier league soccer players. *International journal of sports physiology and performance*, *10*(4), 489–497. https://doi.org/10.1123/ijspp.2014-0352

Martín-Peláez, S., Fito, M., & Castaner, O. (2020). Mediterranean Diet Effects on Type 2 Diabetes Prevention, Disease Progression, and Related Mechanisms. A Review. *Nutrients*, *12*(8), 2236. https://doi.org/10.3390/nu12082236

Martínez, J. A., Cámara, M., Giner, R. M., Gónzalez, E., López, E., Mañes, J., Portillo, M. P., Rafecas, M., Estruch, R., Ros, G., Tur, J. A., Marcos, A., & San-Cristóbal, R. (2022). Ingestas nutricionales de referencia (INR) de minerales y vitaminas para la población española (2019). *Revista Española De Salud Pública*, *96*(3). https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1458

Martínez-González, M. A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvadó, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Covas, M. I., Schröder, H., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Fiol, M., Ruiz-Gutiérrez, V., Lapetra, J., Lamuela-Raventos, R. M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Muñoz, M. A., Wärnberg, J., Ros, E., Estruch, R., ... PREDIMED Study Investigators (2012). A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PloS one*, *7*(8), e43134. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043134

Martínez-González, M., & Hernández Hernández, A. (2024). Efecto de la dieta mediterránea en la prevención cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, *77*(7), 574–582. https://doi.org/10.1016/J.RECESP.2024.01.013

Marí- Marí-Sanchis, A., Burgos-Balmaseda, J., & Hidalgo-Borrajo, R. (2022). Eating disorders in sport. Update and proposal for an integrated approach. *Endocrinologia, diabetes y nutricion*, *69*(2), 131–143. https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.04.004

Melin, A., Tornberg, Å. B., Skouby, S., Møller, S. S., Sundgot-Borgen, J., Faber, J., Sidelmann, J. J., Aziz, M., & Sjödin, A. (2015). Energy availability and the female athlete triad in elite endurance athletes. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *25*(5), 610–622. https://doi.org/10.1111/sms.12261

Melloni, C., Berger, J. S., Wang, T. Y., Gunes, F., Stebbins, A., Pieper, K. S., Dolor, R. J., Douglas, P. S., Mark, D. B., & Newby, L. K. (2010). Representation of women in randomized clinical trials of cardiovascular disease prevention. *Circulation. Cardiovascular quality and outcomes*, *3*(2), 135–142. https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.110.868307

Metaxas T. I. (2021). Match Running Performance of Elite Soccer Players: Vo2max and Players Position Influences. *Journal of strength and conditioning research*, *35*(1), 162–168. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002646

Mettler, S., Mannhart, C., & Colombani, P. C. (2009). Development and validation of a food pyramid for Swiss athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, *19*(5), 504–518. https://doi.org/10.1123/ijsnem.19.5.504

Miller, A. E. J., Macdougall, J. D., Tarnopolsky, M. A., & Sale, D. G. (1993). Gender differences in strength and muscle fiber characteristics. *Applied Journal of Physiology and Occupational Physiology Spfinger-Verlag*, *66*, 254–262.

Miranda, Arnoldo, Gómez-Gaete, Carolina, & Mennickent, Sigrid. (2017). Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer. *Revista médica de Chile*, *145*(4), 501-507. https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000400010

Mohr, M., Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: a brief review. *Journal of sports sciences*, *23*(6), 593–599. https://doi.org/10.1080/02640410400021286

Mohr, M., Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of sports sciences*, *21*(7), 519–528. https://doi.org/10.1080/0264041031000071182

Morel, Carmen & Contrera, Mirian. (2020). La discriminación de género en el deporte. El caso del fútbol femenino. ScientiAmericana Revista Multidisciplinaria. 6. https://www.uamericana.edu.py/revistacientifica/index.php/scientiamericana

Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., Meyer, N., Sherman, R., Steffen, K., Budgett, R., & Ljungqvist, A. (2014). The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British journal of sports medicine*, *48*(7), 491–497. https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502

Nattiv, A., Loucks, A. B., Manore, M. M., Sanborn, C. F., Sundgot-Borgen, J., Warren, M. P., & American College of Sports Medicine (2007). American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Medicine and science in sports and exercise*, *39*(10), 1867–1882. https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318149f111

Nuccio, R. P., Barnes, K. A., Carter, J. M., & Baker, L. B. (2017). Fluid Balance in Team Sport Athletes and the Effect of Hypohydration on Cognitive, Technical, and Physical Performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *47*(10), 1951–1982. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0738-7

Ochando Seva, A. (2020, December 4). *La Asociación de Dietistas-Nutricionistas en Fútbol Español (ADNEFE) trabaja para la visibilidad del dietista y nutricionista en los equipos y las buenas prácticas*. Fútboleras.Es. https://www.fútboleras.es/noticia/nutricion-y-fútbol-y-femenino-ref151.html

Ogan, D., & Pritchett, K. (2013). Vitamin D and the athlete: Risks, recommendations, and benefits. In *Nutrients,* 5 (6), 1856–1868. https://doi.org/10.3390/nu5061856

OMS. (2024, March 1). *Obesidad y sobrepeso*. OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Owen J. A., Jr (1975). Physiology of the menstrual cycle. *The American journal of clinical nutrition*, *28*(4), 333–338. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523337304

Pappalardo, L., Rossi, A., Natilli, M., & Cintia, P. (2021). Explaining the difference between men's and women's football. *PloS one*, *16*(8), e0255407. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255407

Pedersen, A. V., Aksdal, I. M., & Stalsberg, R. (2019). Scaling Demands of Soccer According to Anthropometric and Physiological Sex Differences: A Fairer Comparison of Men's and Women's Soccer. *Frontiers in psychology*, *10*, 762. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00762

Prather, H., Hunt, D., McKeon, K., Simpson, S., Meyer, E. B., Yemm, T., & Brophy, R. (2016). Are Elite Female Soccer Athletes at Risk for Disordered Eating Attitudes, Menstrual Dysfunction, and Stress Fractures?. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, *8*(3), 208–213. https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.07.003

Raffin, C. (2019, June 22). El fútbol femenino lucha por escapar de la precariedad económica. *El Confidencial*. https://www.elconfidencial.com/economia/2019-06-22/fútbol-femenino-precariedad-economia-negocio_2083795/

Raizel, R., da Mata Godois, A., Coqueiro, A. Y., Voltarelli, F. A., Fett, C. A., Tirapegui, J., de Paula Ravagnani, F. C., & de Faria Coelho-Ravagnani, C. (2017). Pre-season dietary intake of professional soccer players. *Nutrition and health*, *23*(4), 215–222. https://doi.org/10.1177/0260106017737014

Rhodes, H. (2024 Intervenciones nutricionales y su impacto en la recuperación muscular en futbolistas profesionales. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte.*, *24*(98), 194–209. https://doi.org/10.15366/rimcafd2024.98.013

Rogan, M. M., & Black, K. E. (2023). Dietary energy intake across the menstrual cycle: a narrative review. *Nutrition reviews*, *81*(7), 869–886. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac094

Rossi, F. E., Landreth, A., Beam, S., Jones, T., Norton, L., & Cholewa, J. M. (2017). The Effects of a Sports Nutrition Education Intervention on Nutritional Status, Sport Nutrition Knowledge, Body Composition, and Performance during Off Season Training in NCAA Division I Baseball Players. *Journal of sports science & medicine*, *16*(1), 60–68.

Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, S., Irazusta, J., Casis, L., & Gil, J. (2005). Nutritional intake in soccer players of different ages. *Journal of sports sciences*, *23*(3), 235–242. https://doi.org/10.1080/02640410410001730160

Russell, M., Benton, D., & Kingsley, M. (2014). Carbohydrate ingestion before and during soccer match play and blood glucose and lactate concentrations. *Journal of athletic training*, *49*(4), 447–453. https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.12

Sáez-Almendros, S., Obrador, B., Bach-Faig, A., & Serra-Majem, L. (2013). Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environmental health : a global access science source*, *12*, 118. https://doi.org/10.1186/1476-069X-12-118

Sangenis, P., Drinkwater, B. L., Loucks, A., Sherman, R. T., Nn Sundgot-Borgen, J., & Thompson, R. A. (1997). Position Stand on THE FEMALE ATHLETE TRIAD. IOC Medical Commission Working Group Women in Sport Chair. *IOC Medical Commission Working Group Women in Sport*.

Santos, C., Lopes, M., Brito, J., Kryger, K. O., Wilke, C., & Travassos, B. (2025). Impact of the menstrual cycle and barriers to football and futsal performance in Portuguese players: a survey-based cross-sectional study. *Frontiers in psychology*, *16*, 1576752. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1576752

Sarmento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., CampaniÇo, J., Matos, N., & LeitÃo, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of sports sciences*, *32*(20), 1831–1843. https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898852

American College of Sports Medicine, Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and science in sports and exercise*, *39*(2), 377–390. https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597

Sinclair, L. M., & Hinton, P. S. (2005). Prevalence of iron deficiency with and without anemia in recreationally active men and women. *Journal of the American Dietetic Association*, *105*(6), 975–978. https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.03.005

Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *35*(6), 501–536. https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004

Terenzio, A., Cassera, A., Gervasoni, A., Pozzi, A., Orlando, A., Greco, A., Palestini, P., & Cazzaniga, E. (2021). The Impact of a Nutritional Intervention Program on Eating Behaviors in Italian Athletes. *International journal of environmental research and public health*, *18*(14), 7313. https://doi.org/10.3390/ijerph18147313

Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and science in sports and exercise*, *48*(3), 543–568. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000852

Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *116*(3), 501–528. https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006

Tipton, K. D., & Wolfe, R. R. (2004). Protein and amino acids for athletes. *Journal of Sports Sciences*, *22*(1), 65–79. https://doi.org/10.1080/0264041031000140554

Torrebadella-Flix, Xavier. (2016). Fútbol en femenino. Notas para la construcción de una historia social del deporte femenino en España, 1900-1936. Investigaciones Feministas. 7. 308-329. 10.5209/rev_INFE.2016.v7.n1.52710.

van Loon L. J. (2014). Is there a need for protein ingestion during exercise?. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *44 Suppl 1*(Suppl 1), S105–S111. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0156-z

Vázquez-Espino, K., Fernández-Tena, C., Lizarraga-Dallo, M. A., & Farran-Codina, A. (2020). Development and Validation of a Short Sport Nutrition Knowledge Questionnaire for Athletes. *Nutrients*, *12*(11), 3561. https://doi.org/10.3390/nu12113561

Vigne, G., Gaudino, C., Rogowski, I., Alloatti, G., & Hautier, C. (2010). Activity profile in elite Italian soccer team. *International journal of sports medicine*, *31*(5), 304–310. https://doi.org/10.1055/s-0030-1248320

Wehbe, G. M., Hartwig, T. B., & Duncan, C. S. (2014). Movement analysis of Australian national league soccer players using global positioning system technology. *Journal of strength and conditioning research*, *28*(3), 834–842. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182a35dd1

W Weiss Kelly, A. K., Hecht, S., & COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS (2016). The Female Athlete Triad. *Pediatrics*, *138*(2), e20160922. https://doi.org/10.1542/peds.2016-0922

Williams, C., & Rollo, I. (2015). Carbohydrate Nutrition and Team Sport Performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *45 Suppl 1*(Suppl 1), S13–S22. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0399-3

6. ANEXOS

Anexo 1: Requerimientos nutricionales específicos del fútbol femenino

Tabla A. 1:Requerimientos nutricionales específicos del fútbol femenino.

	General	Antes del entrenamiento	Durante el entrenamiento	Después del entrenamiento
Energía	Individualizarlas (Dobrowolski et al., 2020) teniendo en cuenta el metabolismo basal, la actividad física y la termogénesis inducida por la dieta (Burke et al., 2006). De forma general, consumo superior a 30kcal/kg de masa libre de grasa/día (Dobrowolski et al., 2020)			
HCO	➢ Entrenamientos moderados: 5-7g/kg/día ➢ Entrenamientos intensos: 7-12g/kg/día (Thomas et al., 2016)	1-4g/kg durante 1-4 horas antes (Thomas et al., 2016)		1-2g/kg/hora durante las 4 horas después (Thomas et al., 2016)
Proteínas	1,2-1,7g/kg/día (Tipton & Wolfe, 2004) en dosis de 20-40g cada 3-4 hora con 10-12g de aminoácidos esenciales y 1-3g de leucina (Jäger et al., 2017)			0,3g/kg en cada toma (Thomas et al., 2016)
Grasas	20-30% del Valor Calórico Total (Thomas et al., 2016)			
Hidratación		5-7 ml/kg las 4 horas previas al ejercicio. Si hay signos de deshidratación las 2 horas antes, consumir 3-5ml/kg a mayores (Sawka et al., 2007)	Beber con frecuencia en pequeñas cantidades para evitar una pérdida de peso superior al 2% (Sawka et al., 2007)	Reponer con 1,2-1,5L de líquido por cada kilogramo de peso perdido. Además, añadir HCO y electrolitos en las bebidas para mejorar la hidratación (Dobrowolski et al., 2020)

Anexo 2: Ingestas Nutricionales de Referencia para minerales del Comité Científico de la AESAN (2019)

Tabla A. 2: Ingestas Nutricionales de Referencia para minerales del Comité de la AESAN (2019).

Edad	Sexo	Calcio (mg/día)	Vitamina D (µg/día)	Hierro (mg/día)
0-6 meses	-	300	10	4,3
7-12 meses	-	400	10	8
1-3 años	-	600	10	8
4-5 años	-	750	10	8
6-9 años	-	800	10	10
10-13 años	Hombre	1150	10	11
	Mujer	1100	10	15
14-19 años	Hombre	1150	12,5	11
	Mujer	1150	12,5	15
20-29 años	Hombre	950	12,5	9,1
	Mujer	950	12,5	18
30-39 años	Hombre	950	12,5	9,1
	Mujer	950	12,5	18
40-49 años	Hombre	950	12,5	9,1
	Mujer	950	12,5	18
50-59 años	Hombre	950	12,5	9,1
	Mujer	950	12,5	15
60-69 años	Hombre	1000	12,5	9,1
	Mujer	1000	12,5	9
>70 años	Hombre	1000	15	9,1
	Mujer	1000	15	9
	Mujer-embarazo	1000	15	27
	Mujer-lactancia	1000	15	15

(Martínez et al., 2022)

Anexo 3: Cuestionario Nukya

Este cuestionario consiste en preguntas sobre diferentes aspectos de la nutrición deportiva.

1. ¿Estos alimentos son de alto o bajo contenido en carbohidratos complejos? Para cada alimento elige una de las 3 opciones (Alto, Bajo, No estoy seguro/No lo sé)

Tabla A. 3: Resultados NUKYA sobre el contenido en carbohidratos en alimentos.

Alimento	Alto	Bajo	No estoy seguro/No lo sé
Pollo			
Miel			
Alubias (legumbres)			
Pan			
Mermelada			
Mantequilla			
Cereales de desayuno			
Arroz			
Golosinas			

2. ¿El deportista que quiere adelgazar debe eliminar totalmente los carbohidratos de su dieta?
    a. Si
    b. No
    c. No estoy seguro/No lo sé
3. ¿Los carbohidratos se almacenan en el músculo en forma de glucógeno?
    a. Si
    b. No
    c. No estoy seguro/No lo sé
4. ¿El músculo utiliza la proteína como principal fuente de energía durante el ejercicio?
    a. Si
    b. No
    c. No estoy seguro/No lo sé
5. ¿Estos alimentos son de alto o bajo contenido en proteínas? Para cada alimento elige una de las 3 opciones (Alto, Bajo, No estoy seguro/No lo sé)

Tabla A. 4: Resultados NUKYA sobre el contenido en proteínas en alimentos.

Alimento	Alto	Bajo	No estoy seguro/No lo sé
Pollo			
Alubias (legumbres)			
Fruta			
Margarina/Mantequilla			
Cereales de desayuno			
Frutos secos			

6. ¿La grasa de los alimentos cumple funciones importantes en el cuerpo?
    a. Si
    b. No

c. No estoy seguro/No lo sé

7. ¿La grasa saturada e insaturada tienen el mismo impacto sobre la salud?
   a. Si
   b. No
   c. No estoy seguro/No lo sé
8. ¿Estos alimentos tienen un contenido alto o bajo de grasas insaturadas? Para cada alimento elige una de las 3 opciones (Alto, Bajo, No estoy seguro/No lo sé)

Tabla A. 5: Resultados NUKYA sobre el contenido en grasas insaturadas en alimentos.

Alimento	Alto	Bajo	No estoy seguro/No lo sé
Pollo			
Nueces			
Aguacate			
Pescado y marisco			
Quesos			
Embutidos			
Cereales de desayuno			
Lechuga			
Aceite de oliva/girasol			

9. ¿Cuántas raciones de frutas y verduras se aconseja comer cada día? Una ración corresponde a una pieza de fruta o un plato de ensalada o verdura. (Elige una opción)
   a. 1 ó 2 al día
   b. 3 ó 4 al día
   c. 5 ó más al día
   d. No estoy seguro/No lo sé
10. ¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones?
    a. Tu rendimiento deportivo disminuirá si pierdes un 2% de tu peso corporal (por ejemplo, 1,5 kilos si pesas unos 75 kg) debido a la pérdida de agua.
       i. Verdadero
       ii. Falso
       iii. No estoy seguro/No lo sé
    b. Para estar bien hidratado durante el entrenamiento deportivo, hay que esperar a tener sed para beber.
       i. Verdadero
       ii. Falso
       iii. No estoy seguro/No lo sé
    c. La cantidad adecuada de líquido que debe beberse sería mayor que la pérdida de peso (la cual podemos conocer pesándonos antes y después del entreno o competición).
       i. v Verdadero
       ii. Falso

iii. No estoy seguro/No lo sé

d. El zumo de frutas es un líquido adecuado para la sesión de entrenamiento y la media parte de los partidos.
   i. Verdadero
   ii. Falso
   iii. No estoy seguro/No lo sé

e. Las bebidas energizantes de tipo 'Red Bull' son aconsejables para los deportistas durante el ejercicio.
   i. Verdadero
   ii. Falso
   iii. No estoy seguro/No lo sé

11. ¿Cuál crees que es el color de la orina más adecuado justo antes de empezar a entrenar? (Elige una opción).
    a. Claro
    b. Amarillo pálido/zumo de limón
    c. Amarillo intenso/ zumo de manzana
    d. No estoy seguro/No lo sé
12. Durante un esfuerzo intenso de más de una hora, ¿cuál es la mejor manera de reponer el agua que se ha perdido en forma de sudor? (Elige una opción)
    a. Agua sola
    b. Agua y sales minerales
    c. Agua y carbohidratos
    d. Agua, carbohidratos y sales minerales
    e. No estoy seguro/ No lo sé
13. El porcentaje de carbohidratos en una bebida deportiva isotónica debería de ser: (Elige una opción)
    a. 4-6%
    b. 6-8%
    c. 8-10%
    d. 10-12 %
    e. No estoy seguro/ No lo sé
14. ¿Cuál es el momento óptimo para comer e impulsar la recuperación después del entreno o competición? (Elige una opción)
    a. Lo más pronto posible (durante las 2 primeras horas post ejercicio)
    b. Entre la 2a y 3a horas post ejercicio
    c. Después de la 3a hora post ejercicio
    d. Cuando se tenga hambre

e. No estoy seguro/ No lo sé

15. El/los nutrientes/s más importante/s para recuperar después de entrenar es/son: (Elige una opción)
    a. Agua
    b. Carbohidratos
    c. Proteínas
    d. Grasas
    e. Agua + carbohidratos + proteína
    f. No estoy seguro/ No lo sé
16. ¿La última comida principal (desayuno, comida, o cena) previa a una competición / ejercicio debe ser consumida 3-4 horas antes?
    a. Si
    b. No
    c. No estoy seguro/ No lo sé
17. ¿El cuerpo humano puede producir vitamina D con la exposición al sol?
    a. Si
    b. No
    c. No estoy seguro/ No lo sé
18. ¿Las vitaminas y los minerales son una buena fuente de energía?
    a. Si
    b. No
    c. No estoy seguro/ No lo sé
19. ¿Son estos alimentos una buena fuente de hierro?

Tabla A. 6: Resultados NUKYA sobre los alimentos ricos en Hierro.

Alimento	Si	No	No estoy seguro/No lo sé
Aguacate			
Carne (en general)			
Pescado y marisco			
Alubias (legumbres)			
Espinacas			
Nueces			
Pan			
Mantequilla			

20. ¿Son estos alimentos una buena fuente de calcio?

Tabla A. 7: Resultados NUKYA sobre alimentos ricos en Calcio.

Alimento	Si	No	No estoy seguro/No lo sé
Fruta			
Carne (en general)			
Almendras			
Leche			
Espinacas			
Queso			
Pan			
Mantequilla			

ANEXO 4: Cuestionario PREDIMED

1. ¿Usa usted el aceite de oliva como principal grasa para cocinar?
    a. Si
    b. No
2. ¿Cuánto aceite de oliva consume en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?
    a. 4 o más cucharadas
    b. Menos de 4 cucharadas
3. ¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día? (las guarniciones o acompañamientos = 1/2 ración) 1 ración = 200 g
    a. 2 o más (al menos una de ellas en ensaladas o crudas)
    b. Menos de 2
4. ¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día?
    a. 3 o más
    b. Menos de 3
5. ¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas salchichas o embutidos consume al día? (ración: 100-150 g)
    a. Menos de 1 al día
    b. 1 o más al día
6. ¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consume al día? (porción individual: 12 g)
    a. Menos de 1 al día
    b. 1 o más al día
7. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) consume al día?
    a. Menos de 1 al día
    b. 1 o más al día
8. ¿Bebe usted vino? ¿Cuánto consume a la semana?
    a. 7 vasos o más a la semana
    b. Menos de 7 vasos a la semana
9. ¿Cuántas raciones de legumbres consume a la semana? (1 plato o ración de 150 g)
    a. 3 o más a la semana
    b. Menos de 3 a la semana
10. ¿Cuántas raciones de pescado-mariscos consume a la semana? (1 plato, pieza o ración: 100-150 de pescado o 4-5 piezas o 200 g de marisco)

   a. 3 o más a la semana
   b. Menos de 3 a la semana

11. ¿Cuántas veces consume repostería comercial (no casera) como galletas, flanes, dulces o pasteles a la semana?
   a. 2 o más a la semana
   b. Menos de 2 a la semana
12. ¿Cuántas veces consume frutos secos a la semana? (ración: 30 g)
   a. 3 o más a la semana
   b. Menos de 3 a la semana
13. ¿Consume usted preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas? (carne de pollo: 1 pieza o ración de 100-150 g)
   a. Si
   b. No
14. ¿Cuántas veces a la semana consume los vegetales cocinados, la pasta, arroz u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?
   a. 2 o más a la semana
   b. Menos de 2 a la semana

ANEXO 5: Características antropométrica de la muestra

Tabla A. 8: Características antropométricas de las participantes menores de 18 años.

Edad (años)	Peso (kg)	Talla(cm)	Talla (m)	IMC (kg/m2)	Percentil del IMC
18	62,7	161	1,61	24,19	p75-90
15	64,3	164	1,64	23,91	p75-90
18	60,5	171	1,71	20,69	p25-50
16	58	155	1,55	24,14	p75-90
14	60,4	162	1,62	23,01	p75-90
16	52,1	162	1,62	19,85	p25-50
17	64	165	1,65	23,51	p75-90
14	60	172	1,72	20,28	p50-75
17	60,1	171	1,71	20,55	p25-50
18	57,9	160	1,6	22,62	p50-75
18	72,6	167	1,67	26,03	p90-97

**(Fernández et al., 2011).*

Tabla A. 9: Características antropométricas de las participantes mayores de 18 años.

Edad (años)	Peso (kg)	Talla(cm)	Talla (m)	IMC (kg/m2)	Catalogación del IMC por la OMS
23	47,1	152	1,52	20,39	peso normal
21	54,5	163	1,63	20,51	peso normal
20	57	164	1,64	21,19	peso normal
19	54,5	161	1,61	21,03	peso normal
34	73,6	173	1,73	24,59	peso normal
19	63,4	169	1,69	22,2	peso normal
19	52,9	161	1,61	20,41	peso normal
21	54,5	161	1,61	21,03	peso normal
20	51,8	159	1,59	20,49	peso normal

*(OMS, 2024)

ANEXO 6: Plantilla Desing

Tabla A. 10: Desarrollo del proyecto educativo - Metodología Desing

<table>
<tr><td rowspan="4">DIAGNÓSTICO</td><td rowspan="3">Paso 1

Decide el/los comportamiento/s</td><td>Evaluar problemas[a] y comportamientos[b] preocupantes de tu audiencia a partir de fuentes generales de información</td><td>Evaluar problemas[a] y comportamientos[b] preocupantes de tu audiencia específica</td></tr>
<tr><td>• Desigualdad en recursos económicos, materiales, técnicos y apoyo frente al masculino y al fútbol femenino profesional.
• Desinformación nutricional.
• Trastornos como la triada de la mujer atleta.
• Compatibilizar estudios o trabajo con el fútbol.
• Falta de estudios y evidencias específicos para el fútbol femenino.
• Falta de recomendaciones nutricionales específicas para el fútbol femenino.
• La ingesta nutricional no cumple las recomendaciones nutricionales con déficits energéticos, un consumo menor de HCO y un consumo por debajo de las recomendaciones de los siguientes alimentos: frutas y verdura, pescado, frutos secos, legumbres y cereales.</td><td>• Bajos niveles de conocimientos en materia de alimentación deportiva.
• Dificultad para distinguir los nutrientes o las cantidades de estos en las fuentes alimentarias.
• No saben identificar la utilidad de los nutrientes en el organismo.
• No identifican las raciones que deben consumir de los grupos de alimentos.
• Desconocen como deben rehidratarse tras un ejercicio, que el rendimiento disminuye en el estado de deshidratación.
• La media de la población presenta una baja adherencia a la Dieta Mediterránea.
• Más del 40% consume bollería más de dos veces a la semana.
• No consumen las raciones recomendadas de fruta y verdura, legumbres, frutos secos y pescado</td></tr>
<tr><td colspan="2">Meta de cambio comportamental [c]</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Mejorar el nivel de conocimientos sobre alimentación saludable y específica para el fútbol en una población de jugadoras de fútbol femenino.</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Paso 2

Explora los determinantes de cambio</td><td colspan="2">Determinantes motivacionales del cambio comportamental basados en la teoría</td></tr>
<tr><td>Lo que la audiencia dice y/o lo que has aprendido:
• No saben si lo que comen antes o después de entrenar es correcto.
• Algunas no saben que la deshidratación disminuye el rendimiento.
• No pueden controlar lo que comen en los desplazamientos.
• No tienen apoyo de nutricionista para saber cómo mejorar sus hábitos alimentarios.
• Bajo consumo de fruta, verdura, legumbres, pescado, frutos secos.
• Alto consumo de bollería.
• Tienen menos recursos económicos, materiales, técnicos y apoyo frente a otros equipos de fútbol.
• Tienen que compatibilizar los estudios y/o trabajo con el fútbol.</td><td>Determinantes:

• Baja autoeficacia y barrera percibida.
• Baja autoeficacia y barrera percibida.
• Control percibido.
• Barrera percibida.
• Preferencias alimentarias.
• Preferencias alimentarias.
• Normas sociales y bajo control percibido.
• Barrera percibida.</td></tr>
</table>

		• Hay pocas evidencias sobre el fútbol femenino.	• Normas sociales y autoidentidad.
		Determinantes relacionados con los conocimientos y habilidades conductuales basados en la teoría para el cambio comportamental	
		Lo que la audiencia dice y/o lo que has aprendido: • Desconocen cuantas raciones de alimentos necesitan consumir. • No distinguen correctamente la fuente alimentaria de determinados nutrientes. • No saben cuál es la bebida más apropiada para rehidratarse durante o después del ejercicio. • No tienen claro que comer antes, durante o después de un entrenamiento. • No saben interpretar las etiquetas nutricionales. • Tienen interés en mejorar su alimentación e hidratación, pero no saben cómo. • Sienten que les falta información sobre qué comer en los desplazamientos. • Falta de tiempo o planificación. • Algunas no perciben la alimentación como un factor importante para el rendimiento.	**Determinantes:** • Conocimientos y habilidades cognitivas. • Conocimientos y habilidades cognitivas. • Conocimientos y habilidades cognitivas y riesgo percibido. • Conocimientos y habilidades cognitivas y habilidades de planificación. • Conocimientos y habilidades cognitivas y habilidades conductuales. • Autoeficacia percibida e intención de comportamiento. • Autoeficacia. • Autoeficacia, intención de comportamiento y conocimiento y habilidades cognitivas. • Riesgo percibido y normas sociales prescriptivas.
INTERVENCIÓN	**Paso 3** Selecciona la Teoría	Modelo teórico	
		"Teoría Social Cognitiva de Bandura".	

Figura A. 1: Diagrama de la teoría social cognitiva de Bandura.

Filosofía educacional	Filosofía sobre alimentación y nutrición
Los determinantes seleccionados son tanto de tipo motivacional como comportamental, por lo que, con el objetivo de poder abordarlos la teoría elegida es la "Teoría Social Cognitiva de Bandura". Según esta teoría, el aprendizaje se produce a través de la observación, la imitación y el modelado social. Además de la interacción con el entorno, las personas aprenden de la observación lo que les permite ir desarrollando habilidades que pueden aplicar en diferentes contextos.	Promover una alimentación saludable, flexible y siguiendo la DM adaptada a las necesidades del fútbol femenino tanto a nivel de equipo como a nivel individual para mejorar la salud y el rendimiento deportivo. Siguiendo la Teoría Social Cognitiva de Bandura, el aprendizaje se fomentará mediante el modelado y la observación entre las compañeras y con las profesoras que darán el programa. De este modo se creará un entorno donde se imitarán las conductas positivas y se irán reforzando. Entre las jugadoras podrán ir compartiendo sus experiencias y según avanza el programa en cada actividad podremos irles dando un feed-back para favorecer la autoeficacia. Además, según se vayan consiguiendo logros dentro del equipo va a proporcionar confianza a las otras para continuar con la adopción de hábitos saludables.

INTERVENCIÓN + EVALUACIÓN (6)

Pasos 4 + 5 + 6

Indica los objetivos generales y genera el plan

Determinante	Objetivo	Actividad	Resultado	Evaluación
Desconocen cuántas raciones de alimentos necesitan consumir. Y la mayoría no sigue la DM.	Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM.	1.-Infografía alimentación saludable. 2.-Taller de construcción del "Plato de Harvard" basado en platos. mediterráneos. 3.-Bingo sobre alimentos de la DM.	1.Las participantes son capaces de identificar las raciones que deben de consumir de cada grupo de alimento. 2 y 3.Las participantes conocen los principios básicos de la DM.	1.- Forms mediante un enlace al cuestionario. 2.-Forms mediante un enlace desde la propia presentación interactiva. 3.-Forms mediante un enlace desde la propia presentación interactiva.
No distinguen correctamente la fuente alimentaria de determinados nutrientes.	Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre los nutrientes y sus fuentes alimentarias.	4.Kahoot.	Las participantes son capaces de reconocer los principales nutrientes que hay en los alimentos y su función.	El propio Kahoot.
No saben cuál es la bebida más apropiada para	1)Ser capaz de planificar la pauta de hidratación	5.Taller de bebidas deportivas.	Las participantes son capaces de	Breve cuestionario en papel que se pasará al

		rehidratarse durante o después del ejercicio.	en el contexto deportivo. 2) Identificar las bebidas más adecuadas para la hidratación atendiendo a la práctica deportiva.		planificarse la pauta de hidratación en el contexto deportivo e identifican las bebidas más adecuadas para la hidratación atendiendo a la práctica deportiva.	finalizar la actividad.
		No tienen claro que comer antes, durante o después de un entrenamiento.	Ser capaz de planificar las comidas pre y post-partido tanto cuando se juega en casa como cuando se debe viajar fuera.	6.Guía visual con ejemplos reales, recursos accesibles y casos prácticos.	Las participantes son capaces de planificar las comidas pre y post-partido tanto cuando se juega en casa como cuando se debe viajar fuera.	Forms que se pasará al finalizar la actividad.
EVALUACIÓN	**Paso 6** Plan de evaluación	Herramientas del proceso de evaluación para medir como ha ido la/s sesión/es				
		Se realizarán dos evaluaciones, la evaluación de proceso, con los métodos de evaluación de cada actividad explicados en el apartado anterior; y la evaluación final, con una evaluación tras 3 meses de la implementación para ver si se han realizado cambios en los hábitos de la muestra. Para ello se reenviarán las 3 encuestas realizadas para ver los problemas de la población (cuestionario de hábitos de consumo, cuestionario NUKYA y cuestionario PREDIMED).				

ANEXO 7: Tablas de actividades

Tabla A. 11: Actividad I. Infografía de Alimentación saludable.

<table>
<tr><td colspan="3">Objetivo específico: Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDAD I: Infografía alimentación saludable.</td><td>Metodología: Infografía informativa con información general sobre alimentación saludable.</td><td>Tiempo estimado: 15 minutos.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Material necesario:

Infografía x19 (0,2€/ud)</td><td colspan="2">Muestra: 19 jugadoras del equipo Real Valladolid Simancas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Desarrollo: Se explicará la infografía a modo charla a las participantes en el vestuario del campo de fútbol donde entrenan. La infografía trata lo siguiente:
- Qué es la alimentación saludable.
- Pirámide de alimentos mediterránea, con la aclaración de lo que es la guía y la dieta mediterránea.
- Raciones recomendadas de cada grupo de alimentos según la AESAN y ejemplos de tamaños de ración.
- Decálogo DM.
Al finalizar la breve explicación se hará ronda de preguntas, en caso de que las haya y se pasará el enlace al cuestionario de evaluación.</td></tr>
<tr><td>Coste: 3,8€</td><td colspan="2">Personal necesario: Dietista-Nutricionista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sistema de evaluación de la actividad: Para evaluar esta actividad se pasará el siguiente cuestionario realizado en “Forms”: https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=3x8qX1W330CNI1yNGUVTdSVdFy_lK9BIizOJqEZxaLFUMEJIUFVCRVM3M0UzSTVEN1RVUVZKQThMVC4u</td></tr>
<tr><td colspan="3">Material complementario elaborado para la actividad:

Infografía alimentación saludable (ANEXO 8)</td></tr>
</table>

Tabla A. 12: Actividad II. Taller de construcción del “Plato de Harvard” basado en platos mediterráneos.

<table>
<tr><td colspan="3">Objetivo específico: Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDAD II: Taller del “Plato de Harvard”: manual para comer saludable</td><td>Metodología: Taller tipo charla con actividades interactivas</td><td>Tiempo estimado: 45 minutos</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Material necesario:

Proyector con ordenador y un dispositivo electrónico que traerá el suyo cada jugadora</td><td colspan="2">Muestra:19 jugadoras del equipo Real Valladolid Simancas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Desarrollo: La actividad consta de dos partes: una charla y una actividad individual.

Se inicia con una breve charla explicando qué es el Plato de Harvard, las porciones en las que se divide y cuándo usarle, con un apoyo de diapositivas en la App “Genially”. Después se realizará una actividad desde la App donde las jugadoras tienen que identificar el ingrediente que le falta al plato de Harvard basándose en platos típicos</td></tr>
</table>

	mediterráneos. A continuación, se hará ronda de preguntas y se finalizará la actividad con un cuestionario para evaluarla.
Coste: 0€	**Personal necesario**: Dietista-Nutricionista
Sistema de evaluación de la actividad: Mediante un cuestionario en Forms: https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=3x8qX1W330CNI1yNGUVTdSVdFy_lK9BlizOJqEZxaLFUOVNaTVNVSVBYSUkwNTdGM0ZLSDZCNUozRS4u	
Material complementario elaborado para la actividad: Diapositivas del taller y la actividad: https://view.genially.com/662a6a6857adc500134e1be4/interactive-content-plato-de-harvard	

Tabla A. 13: Actividad III: Bingo sobre alimentos de la Dieta Mediterránea.

Objetivo específico: Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre porciones, necesidades alimentarias en deportistas y alimentación saludable basada en la DM.		
ACTIVIDAD III: Bingo sobre alimentos de la Dieta Mediterránea.	**Metodología**: Dinámica	**Tiempo estimado**: 15 minutos
Material necesario: Dispositivo electrónica propio en casa	**Muestra**: 19 jugadoras del equipo Real Valladolid Simancas.	
	Desarrollo: Esta actividad será autoadministrada desde su casa por cada jugadora, de manera individual. La dinámica preparada en Genially, consta de 5 cartones de bingo, cada uno con una temática distinta relacionada con la Dieta Mediterránea y hábitos saludables. En cada cartón se plantea una pregunta y las jugadoras deben hacer clic sobre las casillas que crean correctas según el objetivo. Al seleccionar una casilla puede aparecer un tick verde, en caso de ser correcta, o, una cruz roja, en caso de ser incorrecta.	
Coste: 0€	**Personal necesario**: Ninguno	
Sistema de evaluación de la actividad: mediante un cuestionario en Forms: https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=3x8qX1W330CNI1yNGUVTdSVdFy_lK9BlizOJqEZxaLFUMldHNzI5NU9ZQ0cxVEUwQzNXU0RXN1o5Ti4u		
Material complementario elaborado para la actividad: Genially: https://view.genially.com/683886d9804ccae9c5e3fe45/interactive-content-bingo-alimentos-dieta-mediterranea		

Tabla A. 14: Actividad IV: Kahoot de fuentes alimentarias.

Objetivo específico: Aumentar el nivel de conocimiento de las futbolistas sobre los nutrientes y sus fuentes alimentarias		
ACTIVIDAD IV: Kahoot: Descubre los nutrientes de cada alimento o plato.	**Metodología**: Cuestionario por medio de Kahoot	**Tiempo estimado**: 20 minutos
Material necesario:	**Muestra**: 19 jugadoras del equipo Real Valladolid Simancas	

Móvil o ordenador	**Desarrollo**: Se les ofrecerá el código para entrar al Kahoot y se irán resolviendo las preguntas sobre alimentos y sus nutrientes correspondientes (Ej: las lentejas son ricas en proteínas, minerales, vitaminas o grasas). Tras cada pregunta hay una diapositiva con la explicación correspondiente a ese alimento, nutriente o plato. Al final se resolverán dudas en caso de haberlas.
Coste: 0€	**Personal necesario**: Dietista-Nutricionista
Sistema de evaluación de la actividad: Mediante la propia actividad puesto que es un cuestionario mediante la App "Kahoot"	
Material complementario elaborado para la actividad: https://kahoot.it/challenge/03273183?challenge-id=91672667-defd-4abb-b58f-05fd5db03863_1748985098386	

Tabla A. 15: Actividad V: Taller de bebidas deportivas.

Objetivo específico: 1) Ser capaz de planificar la pauta de hidratación atendiendo a la práctica deportiva e 2)identificarlas bebidas más adecuadas para la hidratación atendiendo a la práctica deportiva.		
ACTIVIDAD V: Taller de bebidas deportivas	**Metodología**: Taller tipo charla con actividad práctica y casos prácticos	**Tiempo estimado**: 1 hora
Material necesario: Proyector con ordenador - 2L agua (1€) - 400 ml de zumo de piña (1€/1000ml) - 1 cucharadita de bicarbonato (1€ el bote entero) - 4 pizcas de sal (0,4€ el paquete entero) - 4 cucharadas de azúcar (1€ el paquete entero) Cuestionario x19 (0,2€/ud) Bolígrafos x19 (0,19€/ud)	**Muestra**: 19 jugadoras del equipo Real Valladolid Simancas **Desarrollo**: El taller comienza con una explicación de lo que es la deshidratación y sus consecuencias para la salud y el rendimiento deportivo. Continúa explicando los tipos de bebidas deportivas (hipotónicas, hipertónicas e isotónicas), haciendo un ejercicio que consiste en ver cuál de las 4 bebidas del mercado no es apta para utilizar como bebida deportiva y realizando una actividad de preparar una bebida deportiva casera. Tras finalizar la bebida casera, se continúa explicando cuándo y cómo se deben tomar las bebidas deportivas. Se finaliza con la exposición de 4 casos prácticos que les pueden servir de referencia. Estos son en un día de entrenamiento corto, un día de partido en verano, un día de entrenamiento de doble sesión y un día sin entrenamiento, Tras terminar, se realiza ronda de preguntas y se las pasa el cuestionario de evaluación impreso para que le rellenen de forma anónima.	
Coste: 11,81€	**Personal necesario**: Dietista-Nutricionista y ayudante.	
Sistema de evaluación de la actividad: Cuestionario de 10 preguntas en papel (Anexo 10)		
Material complementario elaborado para la actividad: Presentación para el taller (Anexo 9) y Cuestionario de la actividad (Anexo 10)		

Tabla A. 16: Actividad VI. Guía "Mi plan nutri-futbolero".

<table>
<tr><td colspan="3">Objetivo específico: Ser capaz de planificar las comidas pre y post-partido tanto cuando se juega en casa como cuando se debe viajar fuera.</td></tr>
<tr><td>ACTIVIDAD VI: Guía "Mi plan nutri-futbolero". Guía visual con ejemplos reales, recursos accesibles y casos prácticos</td><td>Metodología: Guía visual con teoría y parte práctica</td><td>Tiempo estimado: 1 hora</td></tr>
<tr><td>Material necesario:

Proyector con ordenador</td><td colspan="2">Muestra: 19 jugadoras del equipo Real Valladolid Simancas

Desarrollo: La guía comienza con una parte teórica donde se explica los macros y micronutrientes (qué función tienen, algunos ejemplos y cuándo tomarlos); se explican las recomendaciones nutricionales de la mujer futbolista; las adaptaciones del Plato de Harvard al día de descanso, entrenamiento y competición; qué comer antes, durante y después de un partido; y, tips para cuándo van de visitante a otros lugares.

A continuación, se pasa a la parte más práctica donde se ponen en acción los consejos aportados en la parte teórica. Se trata un ejercicio donde se dan unos alimentos o platos y tienen que decidir cuándo tomarlo si antes, durante o después del entrenamiento o partido. Se sigue con una lista de ejemplos de snacks según el momento y se termina con una plantilla que pueden utilizar de cara al día del partido para planificarse las comidas y snacks.

Tras todo esto, se hace ronda de preguntas y se pasa el cuestionario de evaluación.</td></tr>
<tr><td>Coste: 0€</td><td colspan="2">Personal necesario: Dietista-Nutricionista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sistema de evaluación de la actividad: cuestionario de 10 preguntas mediante Forms:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=3x8qX1W33OCNI1yNGUVTdSVdFy_IK9BIizOJqEZxaLFUMzlDWUo3TUFDNElSSkExWlhOVjA2TzdNWS4u</td></tr>
<tr><td colspan="3">Material complementario elaborado para la actividad:

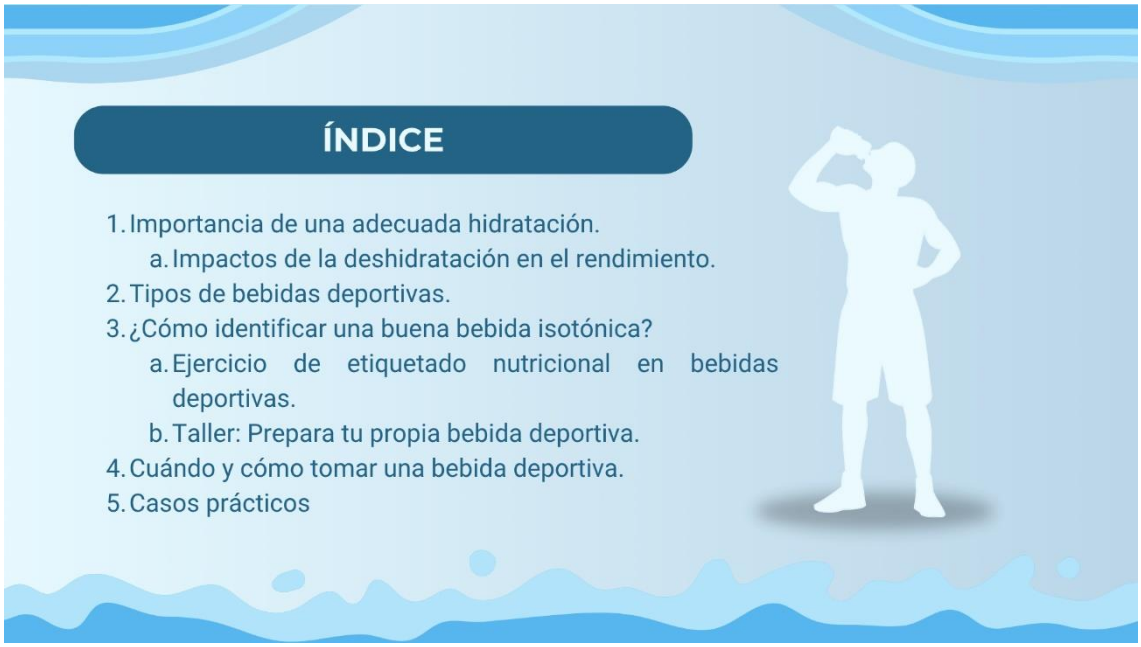
Presentación con la guía (Anexo 11)</td></tr>
</table>

Anexo 8: Actividad I del programa: Infografía alimentación saludable.

Figura A. 2: Parte I de la Infografía de alimentación saludable.

Figura A. 3: Parte II de la Infografía de alimentación saludable.

ANEXO 9: Actividad V del programa: Taller de bebidas deportivas



1.IMPORTANCIA DE UNA ADECUADA HIDRATACIÓN.

El fútbol es un deporte donde los jugadores están en continúo movimiento. Este movimiento hace que el cuerpo sude y mediante el sudor, el cuerpo de un deportista pierde más líquidos de los que consume produciéndose la **DESHIDRATACIÓN**.

Cuando se pierde más del 2% del peso corporal durante el ejercicio por causa de un estado deshidratado, el rendimiento disminuye, por lo que es muy importante mantener un estado adecuado de hidratación.

Para evitar la deshidratación se recomienda:

- Empezar el ejercicio con un estado de hidratación adecuado.
- Beber suficiente agua antes, durante y después del ejercicio.
- Consumir bebidas isotónicas para reponer electrolitos y carbohidratos tras entrenamientos.

1.A.-IMPACTOS DE LA DESHIDRATACIÓN EN EL RENDIMIENTO

·**PÉRDIDA DE CAPACIDAD FÍSICA**: Una deshidratación del 2% del peso corporal puede reducir significativamente la fuerza, resistencia y coordinación.

·**AUMENTO DE LA FATIGA:** La disminución del volumen de plasma sanguíneo limita el transporte de oxígeno y nutrientes a los músculos.

·**RIESGO DE CALAMBRES Y LESIONES:** La falta de electrolitos como sodio y potasio afecta la contracción muscular.

·**REDUCCIÓN DEL ENFOQUE:** La deshidratación también impacta el rendimiento cognitivo, dificultando la toma de decisiones rápidas.

2.TIPOS DE BEBIDAS DEPORTIVAS.

Una **bebida deportiva** es una solución líquida diseñada para que los deportistas la utilicen durante el ejercicio con concentraciones determinadas de nutrientes.

Bebidas Hipotónicas

Contienen menos HCO (<4g glucosa/100 ml) y electrolitos que los presentes en el organismo. Se absorben rápido y son útiles antes del entrenamiento. Para una hidratación rápida.

Bebidas isotónicas

Aportan entre 6-8 g de glucosa cada 100 ml, con un balance de nutrientes (azúcares y electrolitos) similar al del organismo y con mayor aporte calórico. Para ejercicios prolongados.

Bebidas Hipertónicas

Contienen mayor cantidad de agua, HCO y electrolitos (Na, K, P y Cl) al del organismo. Tras su ingesta el organismo libera agua para diluir el líquido ingerido. No recomendable su uso en situaciones con temperatura elevada. Sirven para recuperar energía y glucógeno junto al agua.

3.¿CÓMO IDENTIFICAR UNA BUENA BEBIDA ISOTÓNICA?

Los **componentes clave** de una bebida isotónica son:

- **Energía**: Entre 80 y 350 kcal/L
- **HCO**: <90 g HCO/L y al menos el 75% de estos HCO serán de alto índice glucémico (glucosa, sacarosa, maltodextrinas, etc.)
- **Sodio**: Entre 460 y 1150 mg de Na/L
- **Osmolaridad**: Debe tener una osmolaridad de entre 200-330 mOsm/kg de agua

Los 4 elementos clave en el etiquetado son:

- **Kcal**: 8-35kcal/100 ml
- **HCO***: 3-9g/100 ml
- **Sodio**: mínimo 46-115 mg/100mL (0,5-1,1 g Na)
- Evitar exceso de azúcares

*HCO: Hidratos de Carbono

EJERCICIO DE ETIQUETADO NUTRICIONAL EN BEBIDAS DEPORTIVAS

- De estas cuatro bebidas deportivas del mercado indica cuál es la menos recomendada para su uso como bebida isotónica teniendo en cuenta los elementos clave del etiquetado:

Composición	Valores de referencia	Isostar	Powerade	Gatorade	Aquarius
Energía (kcal/100 ml)	8-35kcal	30	24	25	26
HCO (g/100ml)	4-8g	7	7	6	6,3
Sodio (mg/100mL)	46-115mg/100 ml	68	50	46	20

EJERCICIO DE ETIQUETADO NUTRICIONAL EN BEBIDAS DEPORTIVAS

- De estas cuatro bebidas deportivas del mercado indica cuál es la menos recomendada para su uso como bebida isotónica teniendo en cuenta los elementos clave del etiquetado:

Composición	Valores de referencia	Isostar	Powerade	Gatorade	Aquarius
Energía (kcal/100 ml)	8-35kcal	30	24	25	26
HCO (g/100ml)	4-8g	7	7	6	6,3
Sodio (mg/100mL)	46-115mg/100 ml	68	50	46	✗

TALLER: PREPARA TU PROPIA BEBIDA DEPORTIVA

MATERIALES:

- Ingredientes: Agua, jugo de naranja natural, bicarbonato, sal, azúcar.
- Utensilios: Vasos grandes, cucharillas y vasos para repartir.

Receta para cada grupo de 5 jugadoras:

- 0,5 litro de agua.
- 100 ml de zumo de piña.
- 1/8 cucharadita de bicarbonato.
- 1 pizca de sal.
- 1 cucharada de azúcar.

4.CUÁNDO Y CÓMO TOMAR UNA BEBIDA DEPORTIVA.

ANTES DEL EJERCICIO:

1. Si se inicia el ejercicio es estado de deshidratación.
2. En climas calurosos y húmedos

¿Cómo?

- 4 horas previas al ejercicio → Beber 5-7 ml/kg de agua lentamente. Si se mantiene deshidratado, añadir 3-5 ml/kg agua las 2 horas previas al ejercicio
- Bebidas con 460-1150 mg de Na/L y comidas con suficiente sal.

DURANTE EL EJERCICIO:

1. Necesario tras 30 minutos de ejercicio.

¿Cómo?

- 6-8 ml/kg peso y hora de ejercicio.
- Con una temperatura de entre 15-21ºC.
- Siempre que se pueda, ajustar el sabor, cantidad, concentración y bebida al gusto de la futbolista.

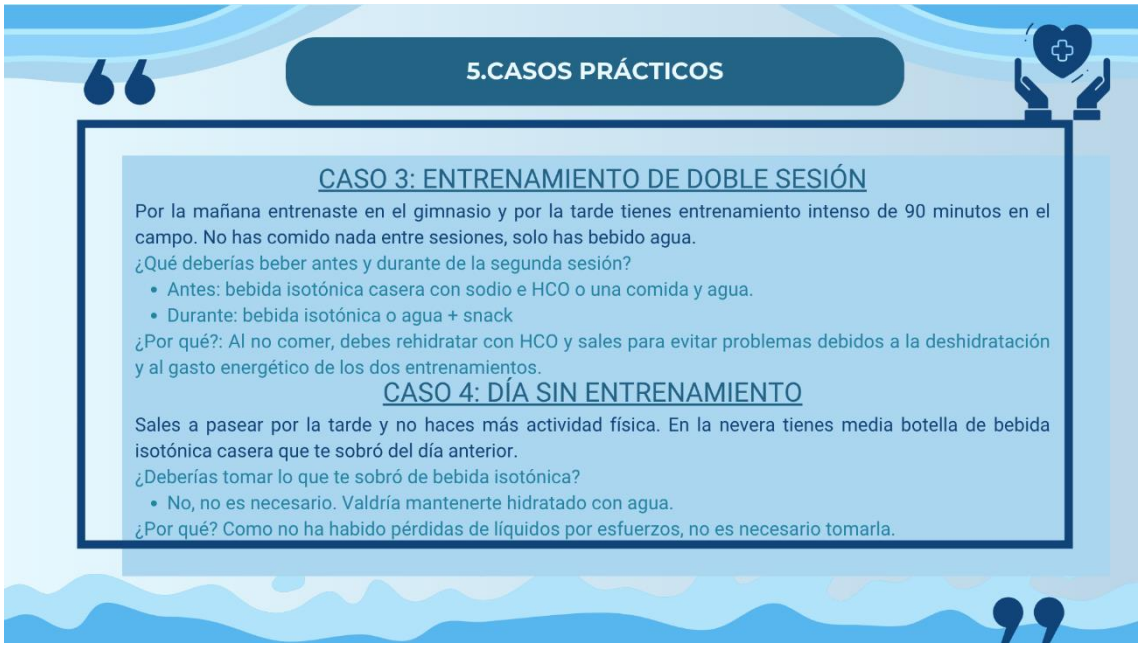
DESPUÉS DEL EJERCICIO:

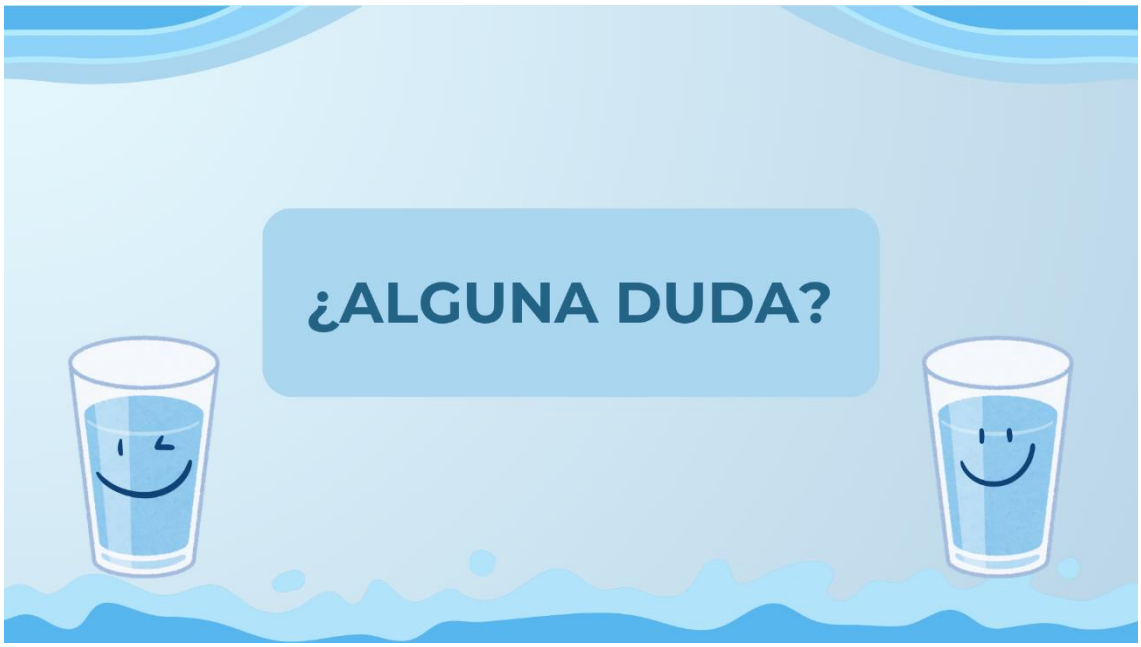
La rehidratación debe iniciarse después de acabar el ejercicio para restablecer la función del organismo.

¿Cómo?

- Se debe reponer con 1,2-1,5L por cada kilo de peso perdido .

5.CASOS PRÁCTICOS
CASO 1: ENTRENAMIENTO CORTO
Martes por la tarde, 21º. Entrenamiento de 45 minutos. Has comido hace 2 horas arroz con pollo y verduras.
¿Qué deberías beber?
• Agua
¿Por qué?: Al ser un ejercicio corto, de 45 minutos, la temperatura es templada y la comida previa fue adecuada, no es necesario el uso de bebida deportiva.
CASO 2: PARTIDO EN VERANO
Domingo, 13 de la mañana, 33ºC y partido. En el calentamiento ya empiezas a sudar. Solo desayunas un café con una tostada con aceite.
¿Qué deberías beber antes y durante el partido?
• Antes: bebida isotónica casera con sodio e HCO
• Durante: sorbos frecuentes de bebida isotónica
¿Por qué?: Por el calor, el esfuerzo del partido y el desayuno insuficiente.


5.CASOS PRÁCTICOS
CASO 3: ENTRENAMIENTO DE DOBLE SESIÓN
Por la mañana entrenaste en el gimnasio y por la tarde tienes entrenamiento intenso de 90 minutos en el campo. No has comido nada entre sesiones, solo has bebido agua.
¿Qué deberías beber antes y durante de la segunda sesión?
• Antes: bebida isotónica casera con sodio e HCO o una comida y agua.
• Durante: bebida isotónica o agua + snack
¿Por qué?: Al no comer, debes rehidratar con HCO y sales para evitar problemas debidos a la deshidratación y al gasto energético de los dos entrenamientos.
CASO 4: DÍA SIN ENTRENAMIENTO
Sales a pasear por la tarde y no haces más actividad física. En la nevera tienes media botella de bebida isotónica casera que te sobró del día anterior.
¿Deberías tomar lo que te sobró de bebida isotónica?
• No, no es necesario. Valdría mantenerte hidratado con agua.
¿Por qué? Como no ha habido pérdidas de líquidos por esfuerzos, no es necesario tomarla.


¿ALGUNA DUDA?

ANEXO 10: Cuestionario de evaluación del taller de bebidas deportivas (Actividad V).

EVALUACIÓN TALLER DE BEBIDAS DEPORTIVAS

1 ¿Cuál de los siguientes riesgos no se relaciona con la deshidratación?

1. Disminución del rendimiento físico.
2. Aumento de la fatiga.
3. Riesgo de calambres y lesiones.
4. Aumento de la energía.

2 ¿Cuál es el porcentaje de pérdida de peso dónde empieza la deshidratación?

1. 2,5%.
2. 2%.
3. 4%.
4. 1%.

3 ¿Cuánta cantidad de sodio debe tener una bebida deportiva?

1. 360-1150 mg de Na/L.
2. 460-1500 mg de Na/L.
3. 200-1050 mg de Na/L.
4. 460-1150 mg de Na/L.

4 ¿En cuál de las siguientes situaciones NO es necesario tomar una bebida deportiva?

1. Día de descanso.
2. Partido de 90 minutos.
3. Día de entrenamiento de 60 minutos con 35°C.
4. Día de doble entrenamiento.

5 ¿Cuál de las siguientes bebidas tiene la concentración de nutrientes más similar a la contenida en el organismo?

1. Bebida hipotónica.
2. Bebida isotónica.
3. Bebida hipertónica.
4. Ninguna es correcta.

6 ¿Cuál es la temperatura a la que debe de estar la bebida durante el ejercicio?

1. 21°.
2. 15°.
3. 13°.
4. 1 y 2 son correctas.

7 ¿Qué ingredientes puedes utilizar para hacer una bebida isotónica casera?

1. Leche, agua, azúcar y bicarbonato.
2. Té verde, azúcar, limón y bicarbonato.
3. Agua con gas, sal, bicarbonato y vinagre.
4. Zumo, agua, sal, bicarbonato y azúcar.

8 ¿Ha sido útil el taller para comprender como hidratarte en las diferentes situaciones como futbolista?

1. Mucho.
2. Bastante.
3. Poco.
4. Nada.

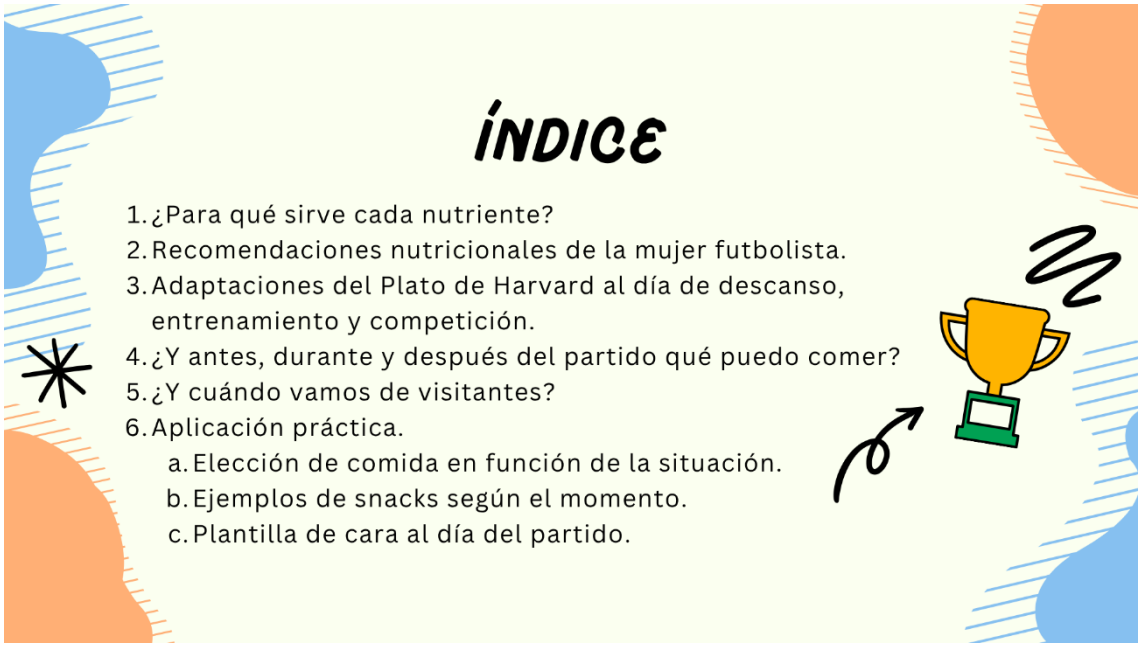
9 ¿Qué parte te ha gustado más?

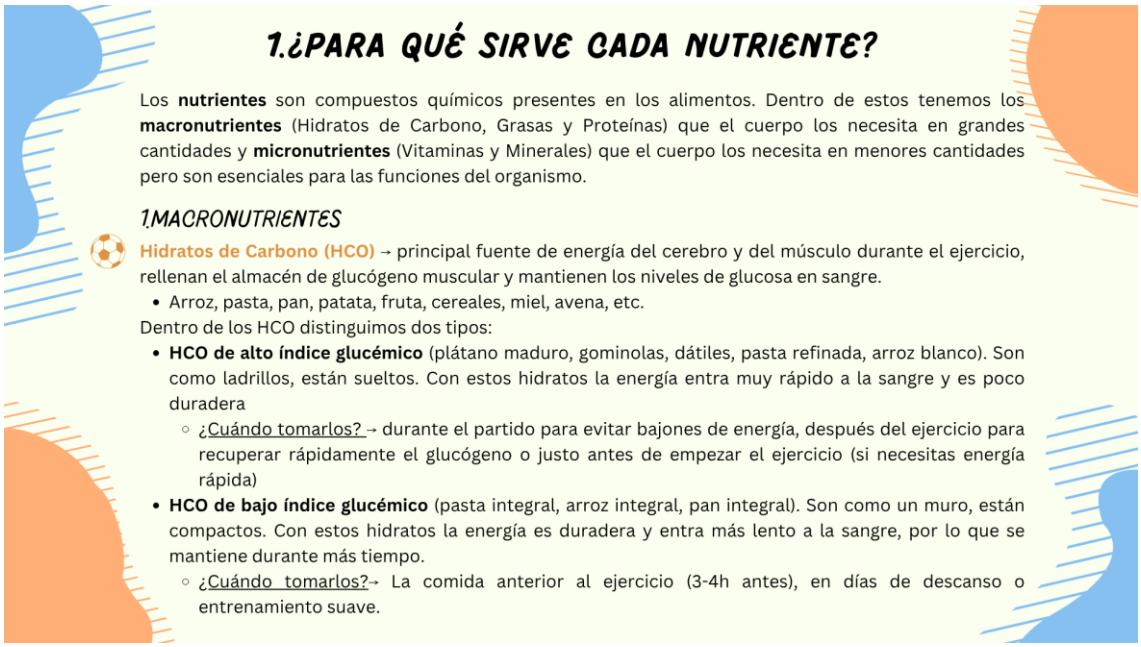
.....

10 Después de este taller, ¿Cambiarías algo de tu forma de hidratarte?

.....

ANEXO 11: Actividad VI del programa: Guía "Mi plan nutri-futbolero"





1.¿PARA QUÉ SIRVE CADA NUTRIENTE?

Los **nutrientes** son compuestos químicos presentes en los alimentos. Dentro de estos tenemos los **macronutrientes** (Hidratos de Carbono, Grasas y Proteínas) que el cuerpo los necesita en grandes cantidades y **micronutrientes** (Vitaminas y Minerales) que el cuerpo los necesita en menores cantidades pero son esenciales para las funciones del organismo.

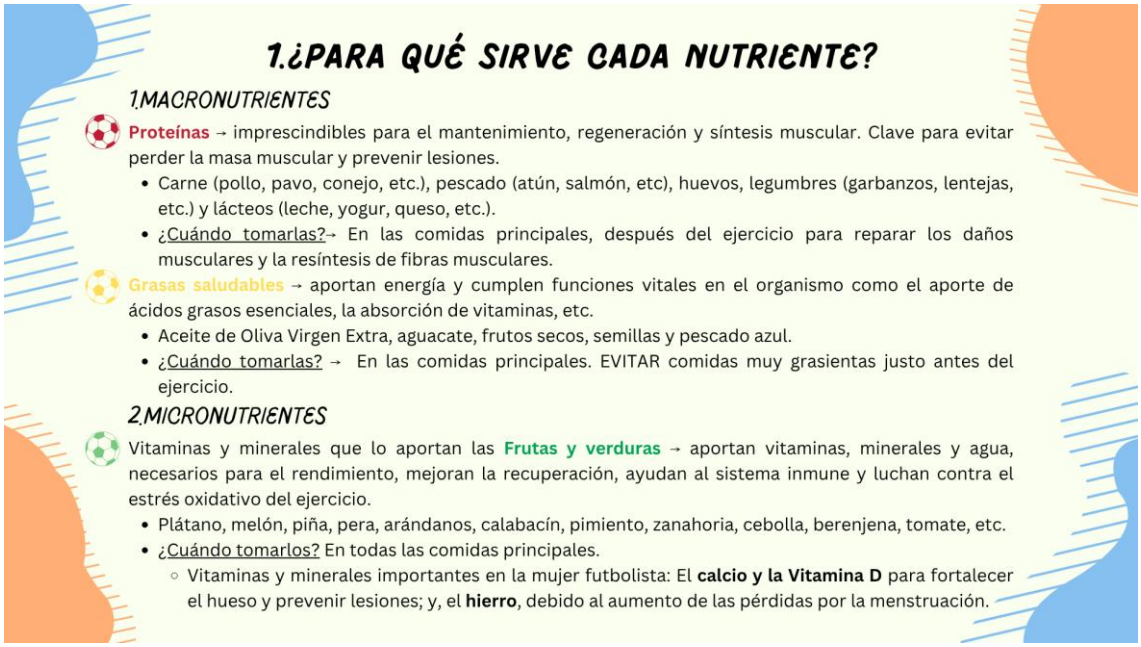
1.MACRONUTRIENTES

Hidratos de Carbono (HCO) → principal fuente de energía del cerebro y del músculo durante el ejercicio, rellenan el almacén de glucógeno muscular y mantienen los niveles de glucosa en sangre.

- Arroz, pasta, pan, patata, fruta, cereales, miel, avena, etc.

Dentro de los HCO distinguimos dos tipos:

- **HCO de alto índice glucémico** (plátano maduro, gominolas, dátiles, pasta refinada, arroz blanco). Son como ladrillos, están sueltos. Con estos hidratos la energía entra muy rápido a la sangre y es poco duradera
  - ¿Cuándo tomarlos? → durante el partido para evitar bajones de energía, después del ejercicio para recuperar rápidamente el glucógeno o justo antes de empezar el ejercicio (si necesitas energía rápida)
- **HCO de bajo índice glucémico** (pasta integral, arroz integral, pan integral). Son como un muro, están compactos. Con estos hidratos la energía es duradera y entra más lento a la sangre, por lo que se mantiene durante más tiempo.
  - ¿Cuándo tomarlos? → La comida anterior al ejercicio (3-4h antes), en días de descanso o entrenamiento suave.



1.¿PARA QUÉ SIRVE CADA NUTRIENTE?

1.MACRONUTRIENTES

Proteínas → imprescindibles para el mantenimiento, regeneración y síntesis muscular. Clave para evitar perder la masa muscular y prevenir lesiones.

- Carne (pollo, pavo, conejo, etc.), pescado (atún, salmón, etc), huevos, legumbres (garbanzos, lentejas, etc.) y lácteos (leche, yogur, queso, etc.).
- ¿Cuándo tomarlas? → En las comidas principales, después del ejercicio para reparar los daños musculares y la resíntesis de fibras musculares.

Grasas saludables → aportan energía y cumplen funciones vitales en el organismo como el aporte de ácidos grasos esenciales, la absorción de vitaminas, etc.

- Aceite de Oliva Virgen Extra, aguacate, frutos secos, semillas y pescado azul.
- ¿Cuándo tomarlas? → En las comidas principales. EVITAR comidas muy grasientas justo antes del ejercicio.

2.MICRONUTRIENTES

Vitaminas y minerales que lo aportan las **Frutas y verduras** → aportan vitaminas, minerales y agua, necesarios para el rendimiento, mejoran la recuperación, ayudan al sistema inmune y luchan contra el estrés oxidativo del ejercicio.

- Plátano, melón, piña, pera, arándanos, calabacín, pimiento, zanahoria, cebolla, berenjena, tomate, etc.
- ¿Cuándo tomarlos? En todas las comidas principales.
  - Vitaminas y minerales importantes en la mujer futbolista: El **calcio y la Vitamina D** para fortalecer el hueso y prevenir lesiones; y, el **hierro**, debido al aumento de las pérdidas por la menstruación.

2.RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DE LA MUJER FUTBOLISTA

ENERGÍA:

El consumo de energía debe ir personalizado a cada jugadora en función de su tasa metabólica, termogénesis y actividad que realice. De forma general el consumo de energía debe ser superior a 30 kcal/kg de masa libre de grasa/día.

HCO:

- **General** → días de descanso 3-5g/kg/día, entrenamientos moderados (1h) 5-7g/kg/día, en entrenamientos intensos (1-3h) 7-12g/kg/día y ejercicio extremo (>4-5h) 10-12g/kh/día.
- **Antes del entrenamiento** → 1-4g/kg durante 2-4 horas antes del entrenamiento.
- **Durante el entrenamiento** → tras 60 minutos de entrenamiento se recomiendan pequeñas cantidades de HCO, >1-2,5h de entrenamiento entre 30-60g/hora
- **Después del entrenamiento** → 1-2 g/kg/hora durante las 4 horas posteriores al entrenamiento.

PROTEÍNAS:

- **General** → 1,2-1,7 g/kg/día
- **Después del entrenamiento** → 0,3g/kg en cada toma posterior al entrenamiento.

GRASAS:

- **General** → 20-30% del Valor Calórico Total de la dieta.

HIDRATACIÓN:

- Pautas aportadas en el "Taller de hidratación"

3.ADAPTACIONES DEL PLATO DE HARVARD AL DÍA DE DESCANSO, ENTRENAMIENTO Y COMPETICIÓN

El Plato de Harvard es una herramienta útil para planificar las comidas. Pero según el esfuerzo físico del día (entrenamiento, descanso o competición) las proporciones de este varían.

Día de descanso:
- 50% Frutas y verduras
- 25% Hidratos de carbono
- 25% Proteínas
- + Agua, aceite de oliva y grasas saludables.

Día de entrenamiento moderado:
- 40% Frutas y verduras
- 35% Hidratos de carbono
- 25% Proteínas
- + Agua, aceite de oliva y grasas saludables.

Día de competición o entrenamiento intenso:
- 25% Frutas y verduras
- 50% Hidratos de carbono
- 25% Proteínas
- + Agua, aceite de oliva y grasas saludables.

Imágenes tomadas de: Capacitaciones, I. (2020, noviembre 22). EL PLATO DEL ATLETA SEGÚN LA INTENSIDAD DEL ENTRENAMIENTO - Comité Olímpico. Comité Olímpico. https://www.concrc.org/el-plato-del-atleta-segun-la-intensidad-del-entrenamiento/

4. ¿Y ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL PARTIDO QUÉ PUEDO COMER?

En días de entrenamiento intenso o días de partido distinguimos tres partes:

- **PREENTRENAMIENTO**: en esta parte es necesario administrar energía sostenida y prepararnos para el esfuerzo. Se necesitan alimentos ricos en HCO de absorción lenta (bajo índice glucémico), que proporcionará energía sin fluctuaciones en el azúcar sanguíneo.
- **DURANTE EL ENTRENAMIENTO**: es necesario reponer energía e hidratarnos. Se necesitan HCO de absorción rápida (alto índice glucémico) y electrolitos para evitar calambres y la fatiga.
- **POST-ENTRENAMIENTO:** el organismo necesita recuperarse. Para ello necesita combinar proteínas (reparación muscular) e HCO (reponer el glucógeno).

5.¿Y CUÁNDO VAMOS DE VISITANTES?

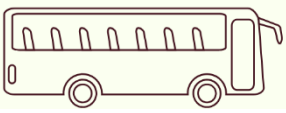
Las comidas en los partidos de visitantes son igual de importantes que cuando se juega en casa, pero la disponibilidad para hacer el menú que queramos es más difícil. Por ello os dejo unos tips prácticos para cuando viajéis.

EN RESTAURANTES CON BUFFET LIBRE:

- Utiliza las proporciones del Plato de Harvard con alimentos sencillos y conocidos
- Elige una fuente de proteína fácil de digerir como el pollo, pescado blanco, etc.
- Evita platos pesados con fritos, salsas, postres contundentes antes del partido
- Coge un plátano o un yogur como snack pre-partido

COMIDA/CENA EN EL AUTOBÚS:

- Lleva en la mochila snacks post-partido: Bocadillo integral con atún, frutos secos, plátano, etc.
- Lleva de casa un tupper frío con arroz, pollo y maíz, por ejemplo.
- Evita llevar snacks ultraprocesados como bollería, refrescos azucarados, gominolas, etc.
- Lleva una bebida isotónica para la hidratación post-partido



6.A.ELECCIÓN DE COMIDAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN

¿En que momento te comerías los siguientes alimentos?:

- Antes del entrenamiento/partido.
- Durante el entrenamiento/partido.
- Después del entrenamiento/partido.

Tostada con mermelada

Tostada integral con jamón serrrano

Pollo con arroz y verduras salteadas

6.A.ELECCIÓN DE COMIDAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN
¿En que momento te comerías los siguientes alimentos?:
• Antes del entrenamiento/partido.
• Durante el entrenamiento/partido.
• Después del entrenamiento/partido.
Tostada con mermelada
Tostada int al con jamón serrrano
Pollo con a y verduras salteadas

6.A.ELECCIÓN DE COMIDAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN
¿En que momento te comerías los siguientes alimentos?:
• Antes del entrenamiento/partido.
• Durante el entrenamiento/partido.
• Después del entrenamiento/partido.
Macarrones con salsa de calabaza
Dátiles o plátano + bebida isotónica
Gominolas

6.A.ELECCIÓN DE COMIDAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN
¿En que momento te comerías los siguientes alimentos?:
Antes del entrenamiento/partido.
Durante el entrenamiento/partido.
Después del entrenamiento/partido.
Como alternativa cuando no haya otro alimento saludable y SOLO en caso necesario
Macarrones con salsa de calabaza
Dátiles o plátano + bebida isotónica
Gominolas

6.B.EJEMPLOS DE SNACKS SEGÚN EL MOMENTO
SNACKS PREPARTIDO → 60-90 MINUTOS ANTES, MÁS LIGEROS
Tostada con mermelada
Yogur natural con avena y plátano
Sándwich en pan blanco con pavo
Tortitas de arroz con crema de cacahuete y plátano
Tostada de aceite de oliva con tomate
SNACKS DURANTE EL PARTIDO→ EN EL DESCANSO
NO OLVIDAR LA HIDRATACIÓN
Plátano maduro
Dátiles sin hueso
Fruta deshidratada
Pan blanco con miel (pequeña cantidad)
Zumo natural de naranja rebajado con agua

6.B.EJEMPLOS DE SNACKS SEGÚN EL MOMENTO

- *SNACKS POST- PARTIDO → TRAS LA PRIMERA HORA DEL ESFUERZO*

Batido de leche, plátano y avena

Arroz con huevo cocido y pollo

Fruta fresca + frutos secos

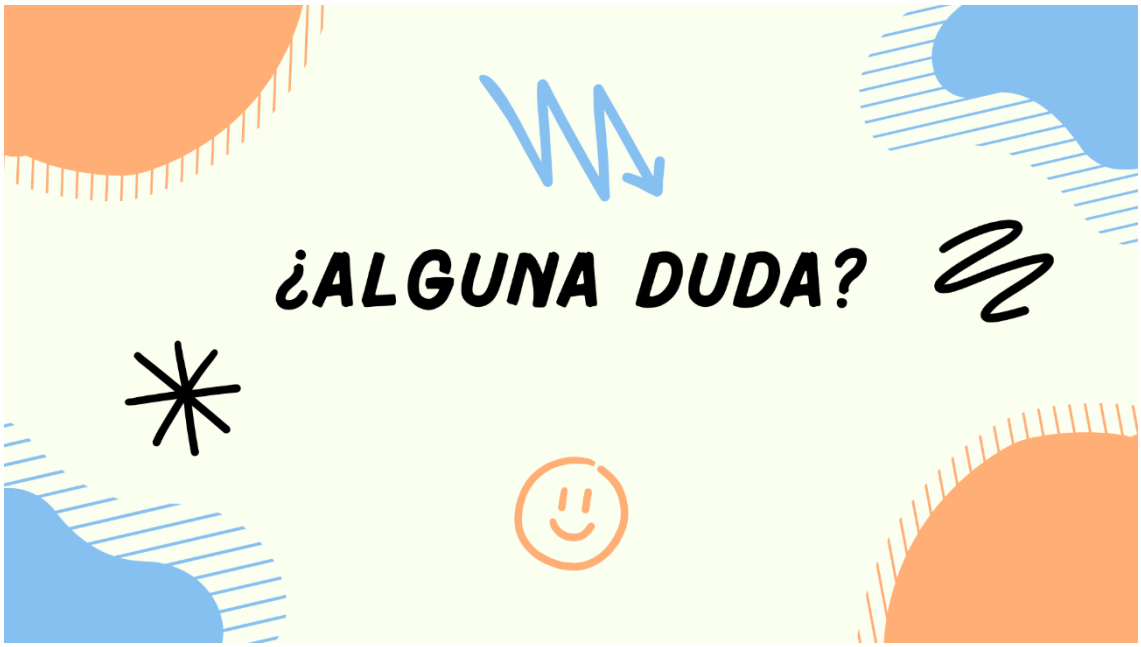
Hummus con pan y zanahoria

Sándwich integral de atún con tomate

6.C. PLANTILLA DE CARA AL DÍA DE PARTIDO

Para que sea más fácil planificarte puedes usar la siguiente plantilla: Ejemplo para partido a las 17.00h.

DESAYUNO	Bowl de yogur natural con avena + fresas + chorrito de miel Tostada de jamón con aceite de oliva y agua
COMIDA PREPARTIDO	Macarrones con pollo, pimiento, zanahoria y aceite de oliva + yogur natural + agua
SNACK PREPARTIDO (SI HAY)	Plátano maduro + bebida isotónica casera (2-3 sorbos)
DURANTE EL PARTIDO	Bebida isotónica + un par de dátiles
POST-PARTIDO INMEDIATO	Batido de leche con frutas y avena + un puñado de frutos secos al natural + bebida isotónica
CENA	Ensalada de brotes, maíz, tomate, atún, huevo duro, aceite de oliva + yogur y fruta


¿ALGUNA DUDA?