

Trabajo de Fin de Grado Nutrición Humana y Dietética

Evaluación de la ingesta alimentaria en un equipo de fútbol femenino semiprofesional: Impacto de las intervenciones educativas en materia de alimentación.



Universidad de Valladolid

Alumno:

Doña Jasmín Cantalapiedra Gago

Tutoras:

Dra. Sandra de la Cruz Marcos

Dra. Laura Carreño Enciso

Valladolid, julio 2025

AGRADECIMIENTOS

Es momento de agradecer a todas las personas que han formado parte de este proyecto:

En primer lugar, quiero agradecer a mis tutoras, Sandra y Laura, por acompañarme durante todo este proceso. Nadie dijo que el camino sería sencillo, y aunque hubo momentos de dificultad y obstáculos que superar, siempre habéis estado presentes para guiarme en cada paso. Vuestra profesionalidad, disponibilidad y confianza en que este proyecto se desarrollara de la mejor manera posible han sido clave para llegar hasta aquí.

Al equipo del Real Valladolid-Simancas, por su colaboración y por permitir que este proyecto pudiera llevarse a cabo. Su participación ha sido esencial para el desarrollo de esta investigación.

A mi familia, por ser el cimiento sobre el que se construyen mis metas. A pesar de haber atravesado momentos difíciles, siempre confiaron en mí desde el primer momento en el que decidí matricularme en esta carrera. Os agradezco haberme dado la libertad de elegir mi propio camino académico, respetando mis elecciones y confiando en que tomaría las decisiones correctas. El sacrificio realizado y el respaldo incondicional que me habéis brindado durante estos años han sido fundamentales para alcanzar este objetivo.

A mi pareja, por ser un pilar fundamental durante esta etapa. Por saber escucharme con paciencia, comprenderme sin juzgar y alegrarme cada día con su presencia. Durante este periodo ha habido muchos altibajos, y tu simple compañía bastaba para reconfortarme en aquellos días en los que mis pensamientos negativos se apoderaban de mí. Gracias por confiar en mí más que yo misma, por demostrarme que era capaz de lograrlo y por acompañarme con amor y comprensión durante todo este proceso. El mérito de este trabajo también es tuyo.

Y, por último, quiero agradecerme a mí misma. Por comenzar este camino con la incertidumbre de no saber a qué me enfrentaría, por mi capacidad de adaptarme a situaciones desconocidas y por aprender a confiar en mis propias capacidades. Este logro me demuestra lo capaz que soy de conseguir aquello que me propongo, y que, con esfuerzo y dedicación, todo por lo que luches se puede hacer realidad.

Porque al final del camino, puedo decir con orgullo: ¡SOY DIETISTA – NUTRICIONISTA!

RESUMEN

Introducción: La nutrición deportiva resulta esencial para el rendimiento y la salud de los futbolistas. En el fútbol femenino semiprofesional, las jugadoras enfrentan dificultades adicionales, como la falta de recursos y de profesionales especializados, lo que repercute negativamente en su formación en alimentación deportiva. Esta situación favorece desequilibrios nutricionales específicos como la “Tríada de la mujer atleta”, caracterizada por baja disponibilidad energética, trastornos menstruales y pérdida de masa ósea. Por tanto, conocer los hábitos alimentarios reales de estas deportistas resulta crucial para diseñar intervenciones nutricionales eficaces que mejoren su dieta, estado nutricional y rendimiento.

Objetivos: Analizar la evolución de la ingesta alimentaria en un equipo de fútbol femenino semiprofesional a lo largo de la temporada. Además de describir los hábitos alimentarios según el tipo de día, evaluar la calidad de la dieta y desarrollar un protocolo de intervención dietético-nutricional adaptado.

Material y métodos: Se realizó un estudio experimental, longitudinal y prospectivo con 20 futbolistas del Real Valladolid-Simancas (categoría semiprofesional) durante la temporada 2024-25. Se recogieron registros dietéticos de 3 días (libre, entreno y partido) en tres momentos del curso (octubre, enero y abril). El análisis cuantitativo se llevó a cabo mediante el software Evalfinut®, usando como referencias las guías de la AESAN (2022), la Fundación de la Dieta Mediterránea (Serra-Majem, 2020), los objetivos nutricionales (Aranceta J, 2021) e ingestas dietéticas recomendadas para población española (Alfredo Martínez, 2019). La intervención incluyó informes individualizados, una charla teórica y un taller práctico. El análisis estadístico se realizó con SPSS v29.0.

Resultados: Se observaron desequilibrios nutricionales en la dieta de las futbolistas: exceso de grasas (45–48 % VET), escasez de carbohidratos (33–37 % VET) y descenso progresivo en el aporte energético (de 2224 a 1728 kcal/día). Además, los niveles de calcio (542 mg) y hierro (10 mg) fueron inferiores a los recomendados. Cualitativamente, se observó un elevado consumo de carne y huevos, y bajo de frutas, verduras, legumbres y pescado. A lo largo de la temporada hubo ligeras mejoras en el consumo de fruta, lácteos y agua, pero persistieron deficiencias en cereales, hortalizas, legumbres y pescado. En base a estos resultados, se diseñó un

protocolo de intervención nutricional estructurado por consultas, orientado a corregir las deficiencias detectadas.

Conclusiones: Las jugadoras mostraron una alimentación desbalanceada, con déficit energético, carencias en micronutrientes clave, alejada de los patrones dietéticos saludables de referencia en nuestro medio y sin adaptaciones según las exigencias del entrenamiento. La intervención puntual no fue suficiente, evidenciando la necesidad de integrar dietistas-nutricionistas en los equipos y promover estrategias educativas estructuradas y sostenidas en el tiempo.

Palabras clave: Nutrición deportiva, Fútbol femenino, Intervención nutricional, Tríada de la mujer atleta, Calidad de la dieta, Hábitos alimentarios.

ABSTRACT

Introduction: Sports nutrition is essential for the performance and health of soccer players. In semi-professional women's soccer, female players face additional difficulties, such as lack of resources and specialized professionals, which has a negative impact on their training in sports nutrition. This situation favors specific nutritional imbalances such as the “Female Athlete Triad”, characterized by low energy availability, menstrual disorders and loss of bone mass. Therefore, knowing the real eating habits of these female athletes is crucial to design effective nutritional interventions to improve their diet, nutritional status and performance.

Objective: To analyze changes in food intake in a semi-professional women's soccer team throughout the season. In addition to describing eating habits according to the type of day, to evaluate the quality of the diet and develop an adapted dietary-nutritional intervention protocol.

Material and Methods: An experimental, longitudinal, prospective study was conducted with 20 soccer players from Real Valladolid-Simancas (semi-professional category) during the 2024-25 season. Three-day dietary records (free, training, and match) were collected at three points during the season (October, January, and April). The qualitative and quantitative analysis was carried out using Evalfinut® software, using as references the guidelines of the AESAN (2022), the Mediterranean Diet Foundation (Serra-Majem, 2020), nutritional objectives (Aranceta J, 2021) and recommended dietary intakes for the Spanish population (Alfredo Martínez, 2019). The intervention included individualized reports, a theoretical talk, and a practical workshop. Statistical analysis was performed using SPSS v29.0.

Results: Nutritional imbalances were observed in the soccer players' diets: excess fat (45–48% VET), insufficient carbohydrates (33–37% VET), and a progressive decrease in energy intake (from 2224 to 1728 kcal/day). In addition, calcium (542 mg) and iron (10 mg) levels were below the recommended levels. Qualitatively, high consumption of meat and eggs was observed, and low consumption of fruits, vegetables, legumes, and fish. Throughout the season, there were slight improvements in the consumption of fruit, dairy products, and water, but deficiencies in cereals, vegetables, legumes, and fish persisted. Based on these results, a structured nutritional intervention protocol was designed through consultations, aimed at correcting the deficiencies detected.

Conclusions: The players showed an unbalanced diet, with energy deficits, deficiencies in key micronutrients, far from the healthy dietary patterns of reference in our environment and without adaptations according to the demands of training. The one-off intervention was not sufficient, highlighting the need to integrate dietitians-nutritionists into the teams and promote structured and sustained educational strategies over time.

Key words: Sports nutrition, Women's soccer, Nutritional intervention, Female athlete triad, Diet quality, Eating habits.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	11
2. OBJETIVOS	17
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
4. RESULTADOS	23
4.1. Descripción de la muestra.....	23
4.2. Hábitos alimentarios de las futbolistas: análisis cuantitativo de la ingesta.....	25
4.3. Hábitos alimentarios de las futbolistas: análisis cualitativo de la ingesta.	27
4.4. Calidad de la dieta de las futbolistas..	29
4.5. Diseño de un protocolo de intervención dietético-nutricional en mujeres futbolistas semiprofesionales.	34
5. DISCUSIÓN	35
6. CONCLUSIONES.....	41
7. BIBLIOGRAFÍA	42
8. ANEXOS.....	51
ANEXO 1: Plantilla de registro de 3 días alternos.....	51
ANEXO 2: Plantilla de informe durante la fase 1	52
ANEXO 3: Plantilla de informe durante la fase 2	55
ANEXO 4: Ejemplo de Plantilla de informe durante la fase 3.....	58
ANEXO 5: Análisis cuantitativo de la dieta por número de registro y tipo de día.....	60
ANEXO 6. Análisis cuantitativo de la dieta por número de registro y posición de juego	62
ANEXO 7: Evolución del análisis cualitativo de la dieta por día de registro con relación a la guía de recomendaciones AESAN 2022 y DM	65
ANEXO 8: Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por posición de juego con relación a la guía de recomendaciones AESAN, 2022 y DM.....	67
ANEXO 9: Evolución del porcentaje de adecuación nutricional de la dieta de las jugadoras.....	69
ANEXO 10: Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la AESAN.....	70
ANEXO 11: Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la DM	71
ANEXO 12. Protocolo de intervención dietético-nutricional en mujeres futbolistas semiprofesionales	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de recogida y análisis de datos durante las 3 distintas fases.....	21
Tabla 2. Descripción de la muestra (n=20).....	23
Tabla 3. Análisis cuantitativo de la dieta de las futbolistas a lo largo del estudio.....	26
Tabla 4. Análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras en los 3 momentos de recogida de datos según la AESAN (2022).....	28
Tabla 5. Análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras en los 3 momentos de recogida de datos según la DM (Serra-Majem, 2020).....	29
Tabla A. 5. Análisis cuantitativo de la dieta de las jugadoras por número de registro y tipo de día...60	
Tabla A. 6. Análisis cuantitativo de la dieta de las jugadoras por registro y posición de juego	62
Tabla A. 7. 1. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por día de registro con relación a la guía de recomendaciones AESAN (2022).....	65
Tabla A. 7. 2. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por día de registro con relación a la guía de recomendaciones DM (Serra-Majem, 2020).....	66
Tabla A. 8. 1. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por posición de juego con relación a la guía de recomendaciones AESAN (2022).....	67
Tabla A. 8. 2. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por posición de juego con relación a la guía de recomendaciones DM (Serra-Majem, 2020).....	68
Tabla A. 9. Evolución del porcentaje de adecuación nutricional de la dieta de las jugadoras.....	69
Tabla A. 10. Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la AESAN (2022).....	70
Tabla A. 11. Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la DM (Serra-Majem, 2020).....	71
Tabla A. 12. 1. Elementos clave en la entrevista dietético-nutricional (Salvador et al., 2016).....	75
Tabla A. 12. 2. Requerimientos nutricionales en mujeres futbolistas según el tipo de día	78
Tabla A. 12. 3. Plan de intervención nutricional según el nivel de riesgo.....	80
Tabla A. 12. 4. Tabla resumen protocolo intervención dietético-nutricional	82

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Registros recopilados en la muestra total y por posición de juego</i>	<i>24</i>
<i>Figura 2. Comparativa porcentual calórica de los macronutrientes en las 3 fases del estudio frente a las RDAs para población española.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 3. Evolución del porcentaje de adecuación de nutrientes a lo largo de la temporada</i>	<i>30</i>
<i>Figura 4. Evolución del nivel de cumplimiento por grupo de alimentos a lo largo de la temporada según la AESAN (2022)</i>	<i>31</i>
<i>Figura 5. Evolución del nivel de cumplimiento por grupo de alimentos a lo largo de la temporada según la DM (Serra-Majem, 2020).....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 6. Cronograma por consultas para abordar a una futbolista semiprofesional</i>	<i>34</i>
<i>Figura 7. Indicador nivel de hidratación según color en orina</i>	<i>76</i>

LISTADO DE ABREVIATURAS:

- COI: Comité Olímpico Internacional
- AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición
- DM: Dieta Mediterránea
- REF: Real Española de Fútbol
- CEIC: Comité de Ética de la Investigación Clínica
- FC: Frecuencia de consumo
- RDA: Recommended Dietary Allowances
- IDR: Ingesta dietética recomendadas
- BEDCA: Base de Datos Española de Composición de Alimentos
- USDA: National Nutrient Database for Standard Reference
- SD: Desviación estándar
- IMC: Índice de Masa Corporal
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- EFSA: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria
- RED-S: Síndrome de deficiencia energética relativa en el deporte
- AOVE: Aceite de oliva virgen extra
- LEAF-Q: Low Energy Availability in Females Questionnaire
- LEA: Baja disponibilidad energética
- VCT: Valor calórico total
- VET: Valor energético total
- GET: Gasto energético total
- BIA: Bioimpedancia eléctrica
- HCO: Hidratos de carbono

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Alimentación, salud y deporte

Existe una estrecha relación entre alimentación, salud y deporte, en donde se ha evidenciado que una alimentación equilibrada ofrece satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales para facilitar la recuperación muscular y mejora la adaptación y el rendimiento deportivo durante el entrenamiento (Burke et al., 2011; Mielgo-Ayuso et al., 2015).

El Comité Olímpico Internacional (COI) y otras muchas sociedades científicas especializadas en nutrición deportiva abalan la importancia de llevar a cabo un plan de entrenamiento adaptado a las demandas físicas durante el ejercicio. Apoyan que una buena planificación nutricional puede suponer un impacto positivo en el mantenimiento de la masa muscular, optimización de los depósitos de glucógeno, sustento de la función inmune y prevención de enfermedades crónicas como la osteoporosis, enfermedades cardiovasculares, anemia, especialmente en mujeres y fatigas o lesiones (Thomas et al., 2016 ; Mountjoy et al., 2018; Mountjoy et al., 2014). También, se demostró que aquellos atletas que seguían planes nutricionales individualizados presentaban mejores resultados en comparación con aquellos que no los seguían (Thomas et al., 2016).

Para abordar lo comentado, en la práctica deportiva existen una serie de requerimientos energéticos fundamentales, que van a variar en función de la intensidad y duración del ejercicio, asegurándose un equilibrio entre lo que se ingiere y lo que se gasta (Mountjoy et al., 2018). Dentro de los componentes de la dieta necesarios para la planificación individualizada destacaremos los siguientes grupos:

i. Energía y macronutrientes:

Los requerimientos energéticos propios de un atleta, además de variar según la intensidad y duración del ejercicio, dependen del deporte que practiquen, el tipo de entrenamiento y las características personales del deportista (Cristina Olivos et al., 2012). Los carbohidratos son conocidos por ser la principal fuente de energía, especialmente en deportes de alta intensidad (Burke et al., 2011). Junto a las proteínas, son esenciales para la reposición de los depósitos de glucógeno muscular, mantenimiento, recuperación y síntesis de tejidos musculares. En último caso, las grasas aportan energía, aunque menos útil que en los anteriores casos, ejerciendo a

la vez funciones metabólicas y hormonales cruciales (Marcela González-Gross, 2001) (Thomas et al., 2016).

ii. Micronutrientes e hidratación:

A pesar de ser necesarios en menores cantidades que lo macronutrientes, son fundamentales en el rendimiento deportivo. Tanto para el metabolismo energético como para el mantenimiento óseo y funcionamiento adecuado de los músculos, algunos minerales como el hierro, calcio y zinc; y vitaminas como la D y las del grupo B son cruciales. Además, en circunstancias de alta demanda física, puede ser interesante considerar la suplementación como una ayuda complementaria a la dieta a la hora de alcanzar ciertos requerimientos nutricionales, siempre bajo la supervisión de un profesional de la salud (Adolfo Rocha, 2020).

Por otro lado, el agua es un pilar fundamental en el organismo ya que sirve regular la temperatura corporal y mantener el rendimiento físico durante la práctica deportiva. Por ello, hay que mantener un adecuado estado de hidratación antes, durante y después del ejercicio físico para reponer el agua corporal perdido y evitar la deshidratación (Thomas et al., 2016; Cristina Olivos et al., 2012).

En el mundo atlético, existe una práctica deportiva conocida como “timing nutricional” que consiste en prestar una mayor atención al momento en el que se hace la ingesta de alimentos (antes, durante y después del ejercicio) frente a qué y cuanto se debe ingerir, debido al impacto que esto supone a nivel de disponibilidad energética, rendimiento y recuperación muscular (Kerksick et al., 2008).

De esta manera, quedarían evidenciados los beneficios de seguir una adecuada planificación alimentaria en relación con la salud y el rendimiento deportivo óptimos. Dentro de las consecuencias más comunes en el deportista, destacamos la fatiga temprana, asociada a las bajas reservas de glucógeno y por ende de carbohidratos; síntomas de deshidratación que impactan en el rendimiento tanto físico como cognitivo como calambres musculares, debilidad o desorientación (Cristina Olivos et al., 2012). Debido al déficit de nutrientes esenciales como lo son las proteínas, el calcio y la vitamina D se puede observar un aumento del riesgo de lesiones musculares y óseas, causando un mayor número de fracturas y enfermedades a largo plazo como la osteoporosis (Thomas et al., 2016; López-Luzardo, 2009; Nyisztor K et al., 2014). Además, podemos destacar posibles alteraciones fisiológicas que afectan

a los diferentes procesos como la producción de sangre, regeneración de tejidos o la función del sistema inmune (Pengelly et al., 2025; D König, 1998).

1.2. Características generales del fútbol y evidencias en alimentación

El fútbol es un deporte con una duración de 90 minutos por partido, que combina diferentes intensidades, alternando momentos de alta carga física con momentos de recuperación. Se considera que un futbolista puede llegar a recorrer entre 9-11 km en cada sesión. Debido a la gran demanda física y al alto gasto energético que esto supone, es necesario equilibrar con una adecuada planificación dietética para el rendimiento a lo largo del partido (Mujika et al., 2009). Antes de cada sesión, se recomienda una ingesta rica en carbohidratos, con el fin de partir con unas altas reservas de glucógeno muscular, y mantener la intensidad retrasando la fatiga (Anderson et al., 2016).

La hidratación en el fútbol es otro aspecto a considerar, ya que pequeñas pérdidas de líquido durante una sesión pueden suponer un impacto negativo en la velocidad, coordinación, y concentración. Por ello, no solo es crucial que el jugador llegue en un buen estado de hidratación, sino que sea capaz de reponer los líquidos perdidos de forma constante, especialmente en situaciones de mayor calor y humedad (Joo, 2018). Por otro lado, consumir alimentos ricos en carbohidratos y proteínas después de los partidos o entrenamientos favorece la recuperación muscular, reposición de las reservas de glucógeno y energía y reducción del riesgo de padecer lesiones (Heaton et al., 2017).

Por todo ello, en el fútbol al igual que en cualquier deporte, es fundamental llevar a cabo una buena planificación nutricional a lo largo de la temporada, adaptada a las cargas de trabajo que presentan, ya que es común tener varios entrenamientos a lo largo de la semana y partidos todos los fines, destacando los pocos días de descanso que tienen entre medias (Collins et al., 2021).

1.3. Particularidades del fútbol femenino y su contexto nutricional

Una de las diferencias fisiológicas y metabólicas presentes entre hombres y mujeres se ve traducida en la conocida como “Triada de la mujer atleta”. Se caracteriza por una baja disponibilidad energética, trastornos menstruales y una pérdida de la densidad ósea, que surge cuando la ingesta calórica no cubre con las necesidades

del organismo, provocando desequilibrios hormonales como amenorrea funcional, reducción de la producción de estrógenos y fracturas óseas. Otras de sus consecuencias más frecuentes derivan en una mayor vulnerabilidad a trastornos alimentarios, ansiedad o problemas con la apariencia física. Por ello, se debe establecer un enfoque multidisciplinario junto a otros profesionales de la salud, para asegurar tanto el rendimiento de las deportistas como su salud física y mental (Manore et al., 2007; Mountjoy et al., 2014).

En este contexto, cabe destacar dos micronutrientes esenciales: El hierro y el calcio. El déficit del primero suele asociarse a alteraciones menstruales y a altos esfuerzos físicos, provocando fatiga y un menor rendimiento. Por ello, se recomiendan alimentos ricos en hierro y si fuera necesario, suplementar. Por su parte, el calcio también es de vital importancia, principalmente durante la adolescencia, puesto que su adecuado aporte previene fracturas e incluso el desarrollo de osteoporosis a largo plazo. Para ello, se recomiendan alimentos como los lácteos y verduras de hoja verde, entre otros (Vázquez Franco et al., 2020; López et al., 2007).

Con relación a la composición corporal, las mujeres se caracterizan por presentar un porcentaje menor de masa muscular y mayor de masa grasa en comparación con los hombres, favoreciendo la oxidación de las grasas frente al de los carbohidratos durante el ejercicio de intensidad moderada, interesante en deportes de resistencia (Gil-Antuñano et al., 2009). En cambio, en entrenamientos de fuerza, las adaptaciones a los tienen a ser más lentas, influyendo en la capacidad de aumentar la masa muscular en comparación con los hombres (Vázquez Franco et al., 2020; Mountjoy et al., 2014). Por ello, en esta población, si se quieren mantener las reservas de glucógeno y la recuperación muscular, es fundamental incorporar una correcta ingesta de carbohidratos y proteínas (Gil-Antuñano et al., 2009).

1.4. Alimentación del futbolista

La calidad de la dieta y el grado de cumplimiento de las recomendaciones nutricionales se pueden ver influenciados por varios factores, entre ellos el sexo y el nivel de profesionalización de los deportistas (Arrestegui Urrunaga, 2022). Dentro de las diferencias asociadas a los hábitos alimentarios por sexo, se observa que los hombres tienden a consumir una mayor cantidad de carbohidratos y proteínas, traducido en más calorías. Sin embargo, las mujeres suelen incorporar mayor cantidad de grasas saludables, como las nueces y aceites vegetales, sin alcanzar las

calorías necesarias. Debido a las pérdidas menstruales, sufren un mayor riesgo de deficiencia de hierro, así como déficit de calcio que se expresa afectando la recuperación y la baja densidad ósea, ocasionando mayor riesgo de sufrir fracturas (Arrestegui Urrunaga, 2022; Villagra-Collar et al., 2023; Sánchez-Benito & León Izard, 2008).

En relación con el nivel de profesionalización, los atletas de élite están habituados a seguir dietas personalizadas y adaptadas a sus necesidades energéticas, en función del tipo y momento del entrenamiento y características físicas y personales (Thomas et al., 2016). Por ello, tienden a consumir mayores cantidades de fruta, verdura, cereales integrales, proteínas de alta calidad: como carnes blancas, pescados, huevos, legumbres y productos lácteos; y grasas saludables: como aceite de oliva y frutos secos, garantizando de esta manera la ingesta óptima de micronutrientes esenciales como el hierro, el calcio, la vitamina D y antioxidantes (Maughan et al., 2018). También siguen estrategias de “timing nutricional” adaptadas a sus demandas fisiológicas según el momento del entrenamiento en el que se encuentren, siguiendo incluso pautas de suplementación cuando la ingesta dietética es insuficiente para cubrir sus necesidades (Close et al., 2016; Phillips & van Loon, 2011).

En contraste, los deportistas no profesionales parten de un menor nivel de conocimiento en materia de nutrición, lo que favorece su mayor incumplimiento de las recomendaciones necesarias para cada caso, llegando a seguir dietas menos estructuras con patrones irregulares y un mayor consumo de productos ultraprocesados, comprometiendo su estado de salud y rendimiento (Arrestegui Urrunaga, 2022; Mercedes et al., 2023; Villagra-Collar et al., 2023).

Dado que varios estudios afirman el bajo conocimiento en materia de alimentación, especialmente en mujeres futbolistas, ligado a un uso inadecuado de suplementos, los programas de educación alimentaria cobran una mayor importancia, fomentando no solo una mejor calidad de la dieta y hábitos alimentarios saludables, sino que ayudan a maximizar la ingesta de proteínas y la hidratación. A su vez, sirve para que las jugadoras comprendan la relación entre la alimentación, prevención de lesiones y rendimiento; mejorando su desempeño en el campo (Mercedes et al., 2023; Sánchez-Benito & León Izard, 2008; Villagra-Collar et al., 2023).

Por otro lado, la evidencia muestra la baja presencia de nutricionistas en clubes deportivos, especialmente en el fútbol femenino semiprofesional pese a su destacable importancia (Heikkilä et al., 2018), así como la falta de programas de educación nutricional específicos para esta población (Abbey et al., 2017). Además, la falta de formación nutricional en los clubes con menos recursos, como el caso del fútbol femenino en categoría semiprofesional, hace evidente las desigualdades que existen en comparación con los clubes de fútbol masculinos (Maughan et al., 2018) (Mountjoy et al., 2014). Con ello, se reflejan bajos presupuestos que limitan la incorporación de profesionales especializados, como nutricionistas deportivos o incluso de la presencia de programas educativos (Vázquez Franco et al., 2020; Abbey et al., 2017).

Finalmente, hay que destacar que la falta de asesoramiento nutricional afecta en varios ámbitos nutricionales, entre ellos la calidad de la dieta y el rendimiento deportivo, el riesgo de lesiones, deficiencias nutricionales y enfermedades asociadas a un déficit energético, propio en la “Triada de la mujer atleta” (Heikkilä et al., 2018; Mountjoy et al., 2014).

1.5. Justificación

En los últimos años, el fútbol femenino ha cobrado un mayor interés y visibilidad, siendo apreciables los numerosos obstáculos a los que se enfrentan tanto a nivel profesional como competitivo. Entre estos obstáculos destacan la falta de recursos económicos, escasa cobertura mediática, ausencia de estructuras técnico y médico de apoyo y una formación insuficiente en lo relacionado a la nutrición deportiva (Adolfo Rocha, 2020). En comparación con equipos masculinos, los femeninos, especialmente en categorías semiprofesionales suelen encontrarse con menos recursos a la hora de desarrollar programas integrales de entrenamiento y seguimiento nutricional. (Mountjoy et al., 2014; Vázquez Franco et al., 2020)

Por ello, la evidencia científica habla de la importancia de la nutrición deportiva como una herramienta básica en el rendimiento del atleta, concretamente en aquellos deportes en donde se requiere una alta carga física como es el caso del fútbol (Cristina Olivos et al., 2012; Mielgo-Ayuso et al., 2015). Sin embargo, en aquellos equipos de fútbol femeninos semiprofesionales se reduce la implementación de estrategia nutricionales (Vázquez Franco et al., 2020; López et al., 2007), por no

hablar de la escasa investigación centrada en este colectivo, limitando su conocimiento y aplicación práctica (Manore et al., 2007).

Con este proyecto, se pretende atender a la necesidad de analizar la ingesta alimentaria y la calidad de la dieta en jugadoras de fútbol femenino semiprofesional. También, se tiene como objetivo diseñar un protocolo de intervención dietético-nutricional ajustado a sus necesidades, en donde no solo se fortalezca la mejora del rendimiento y la salud, sino que se promueva la importancia de la atención nutricional adecuada al deporte femenino, repercutiendo en una mayor equidad de acceso a recursos y formación (Gil-Antuñano et al., 2009).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo principal

Analizar la evolución de la ingesta alimentaria en un equipo de fútbol femenino semiprofesional a lo largo de la temporada.

2.2. Objetivos específicos

1. Describir los hábitos alimentarios de un grupo de mujeres futbolistas semiprofesionales.
2. Evaluar los cambios en los hábitos alimentarios de un grupo de mujeres futbolistas semiprofesionales a lo largo de una temporada en la que se han llevado a cabo diferentes acciones de educación alimentaria.
3. Analizar las diferencias en la ingesta alimentaria de un grupo de mujeres futbolistas semiprofesionales en función de si es un día libre, un día de entrenamiento o de partido.
4. Evaluar la calidad de la dieta de un grupo de mujeres futbolistas semiprofesionales atendiendo a lo recomendado en la guía AESAN (2022) y al patrón dietético de tipo mediterráneo (Serra-Majem, 2020)
5. Diseñar un protocolo de intervención dietético-nutricional en mujeres futbolistas semiprofesionales.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño

Se ha llevado a cabo un estudio experimental, longitudinal y prospectivo en las jugadoras de fútbol semiprofesional del primer equipo Real Valladolid-Simancas tercera categoría de la Real Federación Española de Fútbol (REF) durante la temporada 2024-2025. La recogida de datos se llevó a cabo desde el Área de Nutrición y Bromatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid, fue de octubre de 2024 hasta abril de 2025.

El presente trabajo cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación Clínica (CEIC) del Área de Salud Valladolid-Este (Código de Protocolo: PI 22-2632); y se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes o de sus representantes.

3.2. Sujetos y métodos

3.2.1. Sujetos

La muestra inicialmente estuvo formada por las 20 jugadoras que formaban parte del equipo. La edad de las participantes se encontraba entre los 14 y 34 años. Los criterios de inclusión y exclusión aplicados fueron los siguientes:

- **Criterios de inclusión:**
 - Pertenecer al primer equipo femenino Real Valladolid-Simancas.
 - Aceptar participar voluntariamente en el estudio, firmando el consentimiento informado.
- **Criterios de exclusión:**
 - No pertenecer al equipo seleccionado.
 - No aceptar participar en la investigación.
 - No entregar el consentimiento informado cumplimentado y firmado.

3.2.2. Materiales

La recogida de datos se llevó a cabo en tres momentos diferentes de la temporada: 1) inicio de temporada, 2) vuelta después del parón de Navidad y 3) fin de temporada. Para la recogida de datos, se emplearon las siguientes herramientas:

1. **Registros dietéticos alternos:** El registro dietético de 3 días es una herramienta de uso muy extendido en el campo de la nutrición, ya que permite evaluar la ingesta alimentaria actual de una persona, pero que, además, si se realiza de forma consecutiva durante un periodo representativo de tiempo, aporta información clave sobre la ingesta habitual y permite identificar cambios en la ingesta tras una intervención dietético-nutricional (Thompson & Subar, 2017).

Su cumplimentación conlleva la recogida, detallada y precisa, de todos los alimentos y bebidas consumidos durante tres días alternos. Generalmente, se incluye un día laborable, un día de fin de semana y un día con características especiales con el objetivo de captar la variabilidad de la dieta según el tipo de jornada (Amorim Cruz, 2002). En el presente trabajo, con el objetivo de analizar posibles cambios en la ingesta relacionados con la práctica deportiva, en cada registro se recopilaban datos de 1 día de entrenamiento, 1 día de partido y 1 día en el que las futbolistas tuvieran descanso.

El registro dietético puede llevarse a cabo de forma autónoma, tanto en papel como a través de aplicaciones digitales, o bien mediante entrevistas con un profesional que ayude a completar los datos (registro asistido) (Thompson & Subar, 2017). Las futbolistas cumplimentaron los registros de forma autónoma, pero, previamente recibieron una instrucción acerca de cómo registrar la información correctamente, incluyendo la descripción del alimento, el método de cocción, las marcas comerciales y las cantidades consumidas - en medidas caseras (tazas, cucharadas, unidades) o pesaje directo - (Amorim Cruz, 2002). Dado que el diseño de un registro dietético puede variar, para el presente trabajo, la información recogida fue:

- Ingesta (desayuno, media mañana, comida, merienda y cena)
- Ingredientes.
- Tipo de alimento/bebida y marca comercial.
- Forma de preparación (fritura, cocción, horno, etc.)
- Cantidad consumida por el sujeto (gramaje o medida casera)
- Hora y lugar en la que se realiza la ingesta (casa, restaurante, etc.)

En lo que respecta al tipo de análisis dietético-nutricional que se puede llevar a cabo a partir de un registro dietético, cabe destacar que puede ser tanto de tipo

cualitativo – análisis de las frecuencias de consumo (FC) de los diferentes grupos de alimentos-, como de tipo cuantitativo - transformación de los alimentos en nutrientes utilizando tablas de composición de alimentos o software especializado (P. Ravasco, 2010). En este último tipo de análisis cuantitativo se incluyeron las siguientes variables: 1) ingesta energética, 2) aporte de macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasas) y, 3) aporte de micronutrientes (vitaminas y minerales). A partir de estos datos se realizó un análisis de la adecuación nutricional de la dieta de las jugadoras. El porcentaje de adecuación nutricional se refiere a la relación entre ingesta de nutrientes y requerimientos dietéticos recomendados para la población de referencia. De esta manera, un porcentaje comprendido entre el 90-110% significa que se cumplen con las recomendaciones nutricionales, mientras que valores por debajo indican un aporte deficitario y valores situados muy por encima de ellos pueden indicar un posible aporte excesivo (Durán Fernández et al., 2008).

A partir tanto del análisis cualitativo como del cuantitativo se puede analizar la calidad de la dieta de un sujeto. Así, las frecuencias de consumo de los grupos de alimentos analizados se comparan con lo recomendado en las guías alimentarias para la población de referencia (calidad dietética), mientras que los datos del análisis nutricional de tipo cuantitativo se comparan con las ingestas recomendaciones (RDA) para el individuo (adecuación nutricional). En el presente trabajo, para el análisis cuantitativo, se utilizaron las RDAs de referencia para población española de 2019 (Alfredo Martínez, 2019) y los Objetivos nutricionales para población española de 2021 (Aranceta J, 2021).

En lo que respecta al análisis cualitativo se utilizaron como valores de referencia los propuestos en la guía de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2022) y en la última adaptación de la guía de la Fundación Dieta Mediterránea (Serra-Majem, 2020). Para el análisis de la calidad de la dieta, primero se cuantificaron las frecuencias de consumo que realizaban las jugadoras teniendo en cuenta tanto los grupos de alimentos como los tamaños de ración de referencia propuestos en las guías empleadas. Cabe mencionar que, a partir de este análisis no sólo se evaluó la calidad dietética, si no que, además fue la base para las recomendaciones dietéticas que las jugadoras recibieron a lo largo de la temporada.

2. **Evalfinut®**: El análisis cuantitativo de los registros dietéticos se llevó a cabo mediante el software EVALFINUT®. EVALFINUT® es un programa informático especializado en la evaluación de la ingesta dietética que utiliza la Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA, 2010) y la National Nutrient Database for Standard Reference del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2018) para analizar la composición de los alimentos.

3.2.3. Metodología

La [Tabla 1](#) recoge de forma resumida los tres momentos de recogida de datos a lo largo del estudio.

Tabla 1. Cronograma de recogida y análisis de datos durante las 3 distintas fases

FASE	FECHA	OBJETIVO PRINCIPAL	ANÁLISIS DIETÉTICO	INTERVENCIÓN
1	Octubre	Recogida inicial de datos sobre ingesta y hábitos alimentarios	Registro dietético de 3 días seriados (libre, entrenamiento y partido)	Diagnóstico de situación
2	Enero	Evaluar evolución de la ingesta tras la implementación de recomendaciones	Recogida de datos mediante registro dietético de 3 días seriados (libre, entrenamiento y partido)	Formación y Seguimiento
3	Abril	Evaluar la evolución final de la ingesta dietética y cerrar el proyecto	Registro dietético de 3 días seriados (libre, entrenamiento y partido)	Evaluación y cierre del proyecto

FASE 1

La primera etapa del estudio se llevó a cabo en el mes de octubre y tuvo como propósito principal la recogida inicial de información sociodemográfica y de ingesta alimentaria de las jugadoras. La información obtenida fue registrada en una base de datos Excel, donde se incorporaron también otros parámetros relevantes de cada jugadora, como la edad, profesión, datos antropométricos (peso y talla referida), posición de juego, número y tipo de ingestas, y hábitos tóxicos.

Los datos de ingesta se recogieron mediante la cumplimentación del ya explicado registro dietético de 3 días no consecutivos representativos de su actividad deportiva, incluyendo un día libre, uno de entrenamiento y uno de partido. La metodología que debían seguir las jugadoras para registrar su ingesta les fue explicada previamente con el objetivo de garantizar su correcta cumplimentación.

A partir de la información obtenida tras el análisis cuali-cuantitativo de los registros, se elaboró un informe individualizado, en el que se especificaban los alimentos consumidos en cantidades adecuadas, aquellos cuya ingesta resultaba insuficiente y una serie de recomendaciones nutricionales personalizadas, basadas en la guía AESAN (2022) y el patrón de alimentación mediterráneo (Serra-Majem, 2020) (ANEXO 2).

FASE 2

La segunda fase del estudio tuvo lugar en enero y se centró en evaluar la evolución de la ingesta alimentaria de las jugadoras. Para ello, se replicó el procedimiento de recogida y análisis de datos de la Fase 1, utilizando nuevamente los registros dietéticos de tres días (ANEXO 1).

En esta segunda fase de recogida de datos, las jugadoras ya habían recibido un total de 3 acciones formativas: 1) El informe con el análisis inicial de su ingesta; 2) Una charla formativa sobre alimentación y deporte y; 3) un taller práctico con el objetivo de mejorar la adherencia a la dieta mediterránea.

Tras la segunda recogida de datos, se generó un nuevo informe individual en el que se reflejaban los cambios en la alimentación de cada jugadora, señalando progresos y áreas de mejora. Las recomendaciones nutricionales se ajustaron en función de la evolución observada. (ANEXO 3)

FASE 3

De forma análoga a las fases previas, esta última evaluación, realizada durante el mes de abril, tuvo como finalidad examinar la evolución de la ingesta dietética de las jugadoras del equipo. Para ello, se recopiló un nuevo registro dietético de 3 días representativos de su actividad deportiva (ANEXO 1).

A partir de esta información, se elaboró un último informe individualizado para cada jugadora ([ANEXO 4](#)) en el que se detallaban los progresos observados respecto a la fase anterior y se señalaban los aspectos que requerían de ajustes adicionales para optimizar la alimentación de cada futbolista.

3.2.4. Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS 29.0 para Windows. Las variables categóricas se presentaron mediante frecuencia absoluta (porcentaje) mientras que las variables cuantitativas se expresaron como media (SD). Para evaluar la normalidad de las variables cuantitativas, se emplearon los test de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk.

4. RESULTADOS

4.1. Descripción de la muestra

4.1.1. Descripción de los sujetos

La muestra final del estudio estuvo formada por 20 jugadoras del equipo de fútbol femenino semiprofesional Real Valladolid-Simancas de la categoría 3ª REF. La edad media de las participantes fue de 18,9 años (4,3) (rango: 14-34 años). La valoración del IMC de las participantes, atendiendo a las tablas de referencia de Orbegozo (2011) para población infantil española para las menores de 18 años, y a los criterios de la OMS (2024) en el caso de las mayores de edad reflejan que, únicamente una de las futbolistas menores de edad presentaba un elevado peso para la talla (p90-p97) de acuerdo con la población de referencia. En la [Tabla 2](#) se muestran las variables evaluadas para la descripción de la muestra.

Tabla 2. Descripción de la muestra (n=20)

Variables	Media (SD)
Edad (años)	18,9 (4,3)
Peso (kg)	59,1 (6,6)
Talla (cm)	163,1 (5,6)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	22,04 (1,8)

Las variables cuantitativas se expresan como media (SD).

En lo que respecta a su situación académica y laboral, el 88,9% (n=16) de las jugadoras eran estudiantes, mientras que un 11,2% (n=2) compaginaban su actividad deportiva con un trabajo remunerado. Sobre su posición en el campo, el 15,0% (n = 3) jugaban como porteras, el 35,0% (n = 7) eran defensas, el 20,0% (n = 4) centrocampistas y el 30,0% (n = 6) delanteras.

Los datos recogidos en la muestra sobre sus hábitos alimentarios reflejan que todas las participantes realizaban las ingestas principales del día (desayuno, comida y cena), el 70% de las jugadoras además almorzaban y sólo el 40% de las futbolistas realizaban merienda. El 40% de la muestra indicó que realizaba picoteos entre horas y en lo que respecta a los hábitos tóxicos el 65% de las futbolistas afirmaban consumir alcohol, pero todas ellas de forma ocasional.

4.1.2. Descripción de la recogida de datos por posición de juego

En la Figura 1, se recoge el número de registros recopilados en cada uno de los tres momentos del estudio: inicial, seguimiento y final, tanto para la muestra total como desglosados por posición. Se observa que durante el seguimiento se perdieron dos porteras, tres defensas, dos mediocentros y una delantera, por lo que ésta última posición de juego fue la más representativa del grupo durante las recogidas de datos 2 y 3.

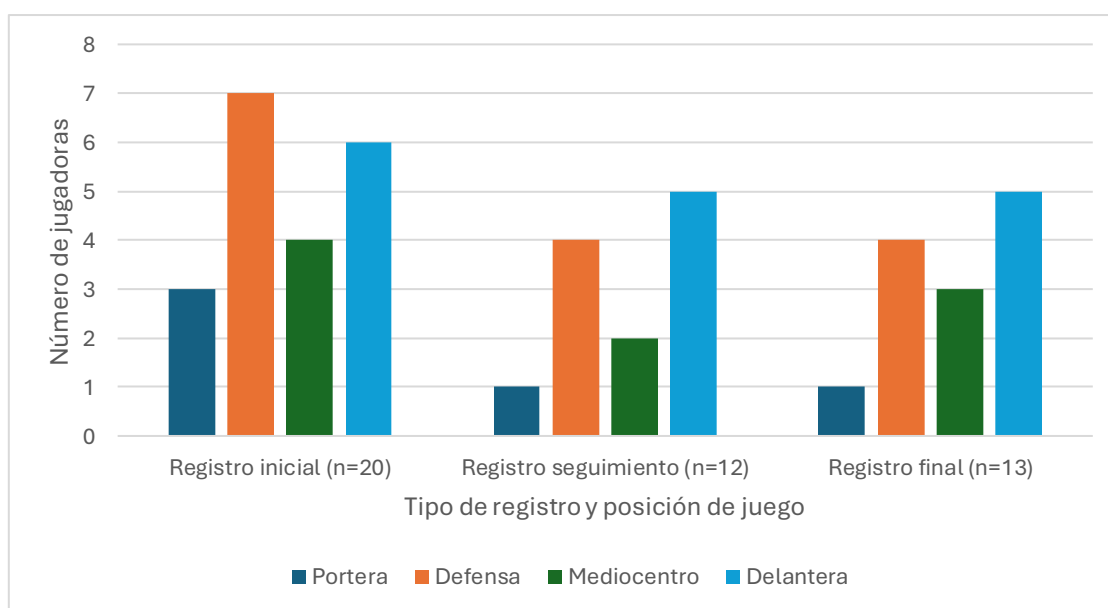


Figura 1. Registros recopilados en la muestra total y por posición de juego

4.2. Hábitos alimentarios de las futbolistas: análisis cuantitativo de la ingesta.

En la [Figura 2](#), se observa la distribución de los porcentajes calóricos de los principales macronutrientes en los tres registros dietéticos analizados. Los datos obtenidos se compararon con las RDAs para la población española (Alfredo Martínez, 2019). El aporte de grasa supera los valores recomendados (30-35%) con valores que oscilan entre el 45-48%, mientras que el consumo de carbohidratos se mantiene por debajo del mínimo de referencia (50-55%) con valores del 33-37%. La ingesta proteica, se sitúa ligeramente por encima de las recomendaciones (10-15%) con un aporte energético de entre 18-21%.

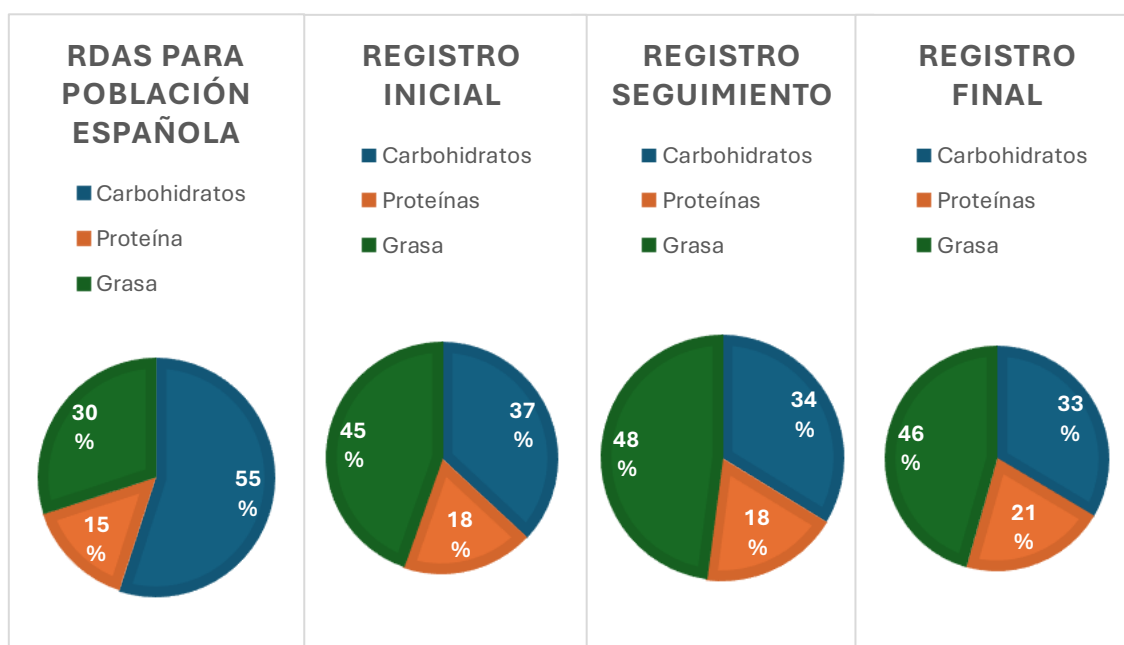


Figura 2. Comparativa porcentual calórica de los macronutrientes en las 3 fases del estudio frente a las RDAs para población española

El análisis cuantitativo de la dieta de las futbolistas en los tres momentos del estudio se muestra en la [Tabla 3](#). Se observa una disminución progresiva del aporte calórico total, pasando de 2224 kcal/día en el primer registro a 1728 kcal/día en el tercero. Destaca el elevado consumo de grasas saturadas (hasta 28% en el primer registro), superando ampliamente el límite aconsejado de < 10 %. Asimismo, la ingesta de fibra dietética se encuentra muy por debajo de las recomendaciones (25-30 g/día) en todos los registros, con valores que descienden de los 17,4 g/día en el primer registro a 13,6 g/día en el tercero. A lo largo de la temporada, la ingesta de colesterol

se mantuvo por encima de lo recomendado (<300mg/día), alcanzado ingestas de entre 424 mg/día en el primer registro y descendiendo a 353,3 mg en el tercero.

Tabla 3. Análisis cuantitativo de la dieta de las futbolistas a lo largo del estudio.

NUTRIENTE	REGISTRO 1 (n=20)	REGISTRO 2 (n=12)	REGISTRO 3 (n=13)
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Energía (kcal)	2224 (615,7)	2022,9 (483,2)	1728,0 (350,5)
Grasa (g)	109 (37,7)	106,3 (30)	86,5 (22,2)
Grasa (%VCT)	44,1	47,3	45
Grasas saturadas (g)	30,3 (13,9)	29,5 (10,7)	24,0 (7,5)
Grasas saturadas (%VCT)	12,3	13,1	12,5
Grasas monoinsaturadas (g)	56,9 (19,7)	54,8 (16,5)	45,5 (12,1)
Grasas monoinsaturadas (%VCT)	23	24,4	23,7
Grasas poliinsaturadas (g)	12,8 (7,3)	10,9 (3,8)	9,1 (2,9)
Grasas poliinsaturadas (%VCT)	5,2	4,8	4,7
Colesterol (mg)	424 (282,1)	371 (195)	353,3 (212,2)
Colesterol (mg/1000Kcal)	190,6	183,4	204,4
Proteína (g)	101,1 (31,3)	91,7 (29,7)	89,5 (20,2)
Proteína (%VCT)	18,2	18,1	20,7
Agua (g)	1944,3 (788)	1961,3 (781,9)	2033,9 (532,5)
Fibra dietética (g)	17,4 (7,6)	15,6 (7,1)	13,6 (5,9)
Fibra dietética (g/1000Kcal)	7,8	7,7	7,9
Carbohidratos (g)	202,8 (81,4)	168,5 (43,8)	143,4 (35,4)
Carbohidratos (%VCT)	36,5	33,3	33,2
Azúcar (g)	13,4 (14,9)	16,2 (12,2)	15,0 (13)
Azúcar (% VCT)	2,4	3,2	3,5
Etanol (g)	0	13,1 (0)	6,8 (8,9)
Etanol (% VCT))	0	4,5	2,8
Vitamina A (µg retinol eq)	627 (859,7)	295,1 (177,5)	885,1 (2898,3)
Vitamina D (µg)	4,1 (4,1)	98,1 (103,6)	4,2 (5)
Vitamina E (mg α-tocoferol)	15,5 (6,8)	54,9 (50,9)	10,8 (3,2)
Biotina (µg)	6,6 (16,2)	59,6 (33,8)	2,2 (2,3)
Folato total (µg)	219,8 (93,3)	120 (75,6)	187,7 (98,9)
Eq. Niacina (mg)	31,2 (10,7)	31 (40,8)	27,8 (9,6)
Vitamina B5 (mg)	2 (2)	13,7 (16,7)	1,9 (3,3)
Riboflavina (mg)	2 (1)	58,1 (63,2)	1,5 (0,9)
Tiamina (mg)	1,4 (0,7)	1,3 (1,7)	1,1 (0,5)
Vitamina B12 (µg)	6,5 (6,5)	33,7 (32,3)	9,3 (23)
Vitamina B6 (mg)	2,7 (2,6)	11,2 (13,2)	1,9 (0,7)
Vitamina C (mg)	76,6 (63,2)	95,6 (55,9)	73,2 (59,9)
Calcio (mg)	908,5 (502,1)	352,9 (318,9)	541,7 (243,5)
Hierro (mg)	13,4 (5,9)	73,9 (73,1)	10 (3,4)
Potasio (mg)	2674,1 (946,6)	1160 (1270)	2261,1 (646,7)
Magnesio (mg)	274,6 (101,6)	126,6 (98,4)	198,9 (52,8)
Sodio (mg)	2151 (1141,8)	736,1 (1102,8)	1836,9 (888,9)
Fósforo (mg)	1409,9 (522,1)	556,8 (568,8)	1115,0 (293,1)
Yoduro (µg)	110,7 (81,9)	73,7 (30,5)	79,8 (55,1)
Selenio (µg)	110,2 (51,2)	153,9 (73,6)	111,7 (49,3)
Zinc (mg)	9,6 (3,6)	32,1 (28)	8,0 (3,1)

VCT: Valor calórico total. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); Las unidades correspondientes para cada nutriente están indicados entre paréntesis.

En relación con los micronutrientes clave para la mujer deportista se aprecia una ingesta insuficiente de calcio (de 352,9 a 908,5 mg/día frente a las IDR de 1000 mg/día), hierro (7,9 a 13,4 mg frente a los recomendados: 18 mg/día) y potasio (1160 a 2674 mg frente a 3500 mg/día de referencia). Por el contrario, el Zinc es el único mineral que permanece en rangos adecuados al menos en el segundo registro con valores de 32,1 mg/día frente a los 15 mg recomendados de acuerdo con las IDR. Estos datos muestran carencias nutricionales mantenidas a lo largo del estudio.

Los datos cuantitativos de la ingesta en función del **tipo de día** se encuentran disponibles en el ANEXO 5. No se aprecia una diferencia destacable en la ingesta de los macronutrientes principales al comparar los tres tipos de día: libre, de entreno o de partido. Sin embargo, los niveles de calcio se encuentran aumentados los días de entrenamiento, desde 1100,6 mg en el primer registro hasta 583,6 mg en el último registro. Lo mismo sucede con el hierro durante el día libre, alcanzado unos valores de 13,8 mg en el primer registro a 11,6 mg en el tercero. El potasio destaca el día de entrenamiento, con valores de 2908,8 mg en el primer registro y 2446,2 mg en el último registro.

Finalmente se estudió la evolución del análisis cuantitativo según la **posición de juego** (ANEXO 6), en donde no se encontraron diferencias relevantes.

4.3. Hábitos alimentarios de las futbolistas: análisis cualitativo de la ingesta.

La Tabla 4 muestra las frecuencias de consumo medias por grupo de alimentos obtenidas en los tres registros dietéticos. El análisis se ha realizado atendiendo a la clasificación propuesta por la AESAN (2022). Se pueden apreciar ligeros aumentos en la evolución de los registros inicial y final de la ingesta de fruta (Reg 1: 1,4; Reg 3: 1,7 v/d), pescado (Reg 1: 2,8; Reg 3: 3,5 v/s) y agua (Reg 1: 7,8; Reg 3: 8,5 v/d). En cambio, algunos grupos muestran una leve disminución de la evolución de la ingesta entre el registro inicial y final, como es el caso, de las legumbres (Reg 1: 2,1; Reg 3: 1,4 v/s), frutos secos (Reg 1: 3,5; Reg 3: 0,7 v/s), lácteos (Reg 1: 2,4; Reg 3: 1,7 v/d) y carne (Reg 1: 14; Reg 3: 12,6 v/s). Por otro lado, se observa una baja ingesta de legumbre, cubriendo únicamente la mitad de la recomendación dietética de 4 r/s. Sin embargo, el consumo de huevo y carne destacan por encima del resto

de grupos, siendo el caso del huevo casi el doble del consumo recomendado de 4 r/s y el de la carne entorno a cuatro veces superior a la referencia de ≤ 3 r/s.

Tabla 4. Análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras en los 3 momentos de recogida de datos según la AESAN (2022)

GRUPO DE ALIMENTOS	REGISTRO 1 (n=20)	REGISTRO 2 (n=12)	REGISTRO 3 (n=13)
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Fruta (2-3v/d)	1,4 (1,5)	1,4 (1,3)	1,7 (1,2)
Hortalizas (3v/d)	0,7 (0,7)	0,9 (0,6)	0,7 (0,7)
Patata (*)	0,4 (0,6)	0,4 (0,6)	0,6 (0,7)
Cereal (3-6v/d)	2,9 (1,3)	2,8 (1,3)	2,9 (1,1)
Legumbre (4v/s)	2,1 (0,5)	1,4 (0,5)	1,4 (0,4)
Frutos secos (≥ 3v/s)	3,5 (1,3)	0,0 (0,1)	0,7 (0,3)
Pescado (3v/s)	2,8 (0,5)	2,1 (0,4)	3,5 (0,6)
Huevo (4v/s)	7,9 (1,3)	4,8 (0,8)	7,5 (1,2)
Lácteo (3v/d)	2,4 (1,6)	2,1 (0,9)	1,7 (0,9)
Carne (0-3v/s)	14 (1,1)	12,6 (1,2)	12,6 (1,1)
AO (en cada comida)	4,1 (1,1)	4,0 (1)	3,3 (0,9)
Agua (*)	7,8 (3,2)	7,8 (3,1)	8,3 (2,1)
Ultraprocesados (<0,5 v/d)	0,3 (0,6)	0,5 (0,8)	0,4 (0,8)
Grasa saturada (<0,5 v/d)	0,2 (0,5)	0,0 (0)	0,0 (0,2)
Sal (<5g al día)	0,1 (0,3)	0,1 (0,2)	0,0 (0,1)
Bebida azucarada (<0,5 v/d)	0,2 (0,5)	0,1 (0,3)	0,1 (0,3)

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD). (*): número de veces de consumo no determinado. Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. AO: Aceite de oliva.

La [Tabla 5](#) muestra las frecuencias de consumo medias por grupo de alimentos obtenidas en los tres registros dietéticos. En este caso, el análisis se ha realizado atendiendo a la clasificación propuesta por la DM (Serra-Majem, 2020). Al igual que en la AESAN (2022), se pueden apreciar ligeros aumentos en la evolución de los registros inicial y final de la ingesta de fruta (Reg 1: 1,7; Reg 3: 2,1 v/d), pescado (Reg 1: 2,8; Reg 3: 4,2 v/s) y agua (Reg 1: 7,8; Reg 3: 8,3 v/d). También se observa una disminución progresiva del consumo de lácteos (Reg 1: 2,1; Reg 3: 1,5 v/d) y aceite de oliva (Reg 1: 4,1; Reg 3: 3,3 v/d).

La FC de las verduras (Reg 1: 0,5; Reg 3: 0,5 v/d), legumbres (Reg 1: 1,4; Reg 3: 1,4 v/s) y huevo (Reg 1: 7,7; Reg 3: 7,7 v/s) se mantienen estables a lo largo de la temporada. Los alimentos ocasionales como los dulces (Reg 1: 0,3; Reg 3: 0,4 v/s) y el vino (Reg 1: 0,2; Reg 3: 0,1 v/s) presentan una evolución estable, sin cambios relevantes entre registros. En cuanto a la carne, no puede establecerse una comparación directa con la AESAN (2022), dado que en la DM (Serra-Majem, 2020)

se distingue entre carne blanca (Reg 1: 4,9; Reg 3: 4,2 v/s) y carne roja (Reg 1: 39,2; Reg 3: 31,5 v/s), resaltando el excesivo consumo de carne roja.

Tabla 5. Análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras en los 3 momentos de recogida de datos según la DM (Serra-Majem, 2020)

	REGISTRO 1 (n=20)	REGISTRO 2 (n=12)	REGISTRO 3 (n=13)
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Fruta (3-6v/d)	1,7 (1,8)	1,7 (1,6)	2,1 (1,4)
Verdura (≥ 4 v/d)	0,5 (0,5)	0,6 (0,5)	0,5 (0,5)
Patata (≤ 3 v/s)	0,3 (0,5)	0,3 (0,4)	0,4 (0,5)
Cereal (3-6v/d)	2,4 (1)	2,3 (1,1)	2,4 (1)
Legumbre (≥ 2 v/s)	1,4 (0,4)	1,4 (0,4)	1,4 (0,4)
Frutos secos (1-2v/s)	3,5 (1,3)	0,0 (0,1)	0,7 (0,3)
Pescado (≥ 2 v/s)	2,8 (0,5)	2,1 (0,4)	4,2 (0,6)
Huevo (2-4v/s)	7,7 (1,3)	4,9 (0,8)	7,7 (1,2)
Lácteo (2v/d)	2,1 (1,3)	1,9 (0,8)	1,5 (0,8)
Carne blanca (2v/s)	4,9 (0,9)	4,2 (0,9)	4,2 (0,8)
Carne roja (< 2 v/s)	39,2 (4,7)	32,9 (3,3)	31,5 (3,1)
AO (2-4v/d)	4,1 (1,1)	4 (1)	3,3 (0,9)
Agua (4-6v/d)	7,8 (3,2)	7,8 (3,1)	8,3 (2,1)
Dulces (≤ 2 v/s)	0,3 (0,6)	0,5 (0,8)	0,4 (0,8)
Vino (moderación)	0,2 (0,5)	0,1 (0,3)	0,1 (0,3)

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD). Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. AO: Aceite de oliva.

En cuanto al análisis cualitativo **por tipo de día** (ANEXO 7), apenas se observan cambios relevantes en relación con la AESAN (2022) y la DM (Serra-Majem, 2020). Sin embargo, en cuanto a las recomendaciones de la AESAN se puede observar un mayor consumo de carne en el primer y tercer registro (Reg 1: 16,8; Reg 3: 16,1 v/s) y agua (Reg 1: 8; Reg 3: 8,8 v/d) el día de partido; y de pescado (Reg 1: 3,5; Reg 3: 4,9 v/s) y huevo (Reg 1: 10,5; Reg 3: 9,1 v/s) el día de entrenamiento.

En relación con el análisis cualitativo según la **posición de juego** (ANEXO 8), no se encontraron diferencias destacables en la mayoría de los grupos de alimentos que se evaluaron, independientemente de la AESAN (2022) y la DM (Serra-Majem, 2020).

4.4. Calidad de la dieta de las futbolistas.

4.4.1. Adecuación nutricional de la dieta.

En la Figura 3, se muestra el grado de cumplimiento de la dieta de las futbolistas con relación a las ingestas recomendadas de nutrientes para dicho grupo de población,

entendiendo una correcta adecuación cuando el porcentaje de cobertura de las recomendaciones se sitúa entre el 90 y el 110% de las recomendaciones. Se observa un leve incremento en el nivel de cobertura de las recomendaciones en el último registro, en donde aumenta la cantidad de nutrientes que logran cumplir con el rango de adecuación. Sin embargo, otros nutrientes clave para la salud de la mujer deportista no mostraron mejoras significativas. Es el caso de la vitamina D, que se mantuvo en niveles insuficientes durante toda la temporada (Reg 1: 26,2 %; Reg 3: 27,0 %), y de la fibra, cuyo cumplimiento incluso se redujo de 75,6 % a 62,7 % en el tercer registro.

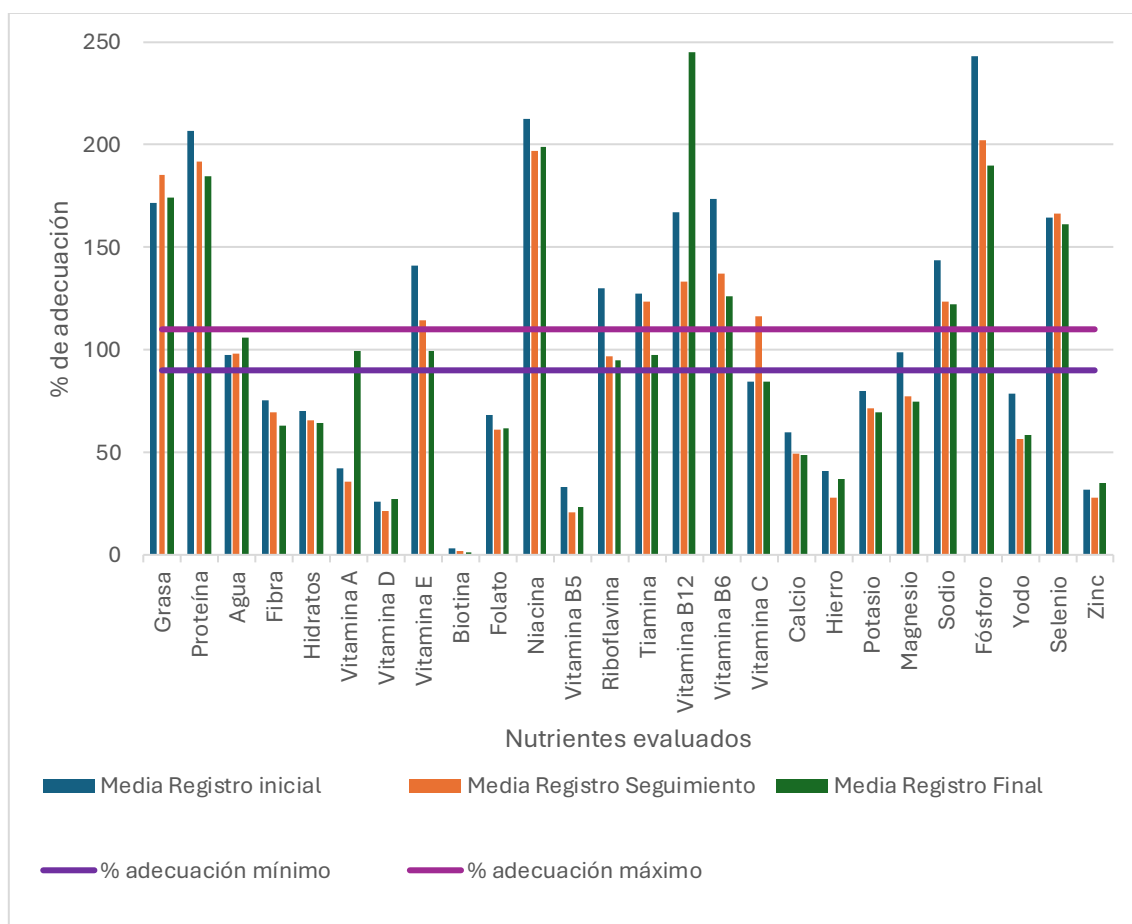


Figura 3. Evolución del porcentaje de adecuación de nutrientes a lo largo de la temporada

La distribución de macronutrientes se mantuvo alejada de los objetivos durante toda la temporada. El aporte de proteína fue elevado en comparación con los objetivos para población española en los 3 momentos de recogida de datos, registrando porcentajes de adecuación superiores al 184 %, lo que indica una ingesta muy por encima del rango recomendado (10–15 % del VCT). La grasa también superó el límite superior de referencia (20-35 %), con adecuaciones en torno al 172–185 %. En

cambio, los hidratos de carbono no alcanzaron las recomendaciones (>50 % del VCT), con adecuaciones que no superaron el 70 %.

Los micronutrientes clave para la mujer deportista como el calcio (Reg 1: 59,8 %; Reg 3: 49,0 %), hierro (Reg 1: 40,9 %; Reg 3: 37,0 %), potasio (Reg 1: 79,7 %; Reg 3: 69,6 %) y zinc (Reg 1: 31,6 %; Reg 3: 35,0 %) permanecieron por debajo de los niveles recomendados, sin evolución positiva a lo largo del estudio. En contraste, algunos nutrientes como el fósforo y el sodio se mantuvieron por encima de los valores máximos deseables, lo que podría indicar un exceso en el consumo de alimentos procesados.

En el [ANEXO 9](#) se recogen los porcentajes de adecuación de cada nutriente, en donde se comparan con los Objetivos nutricionales para población española (Aranceta J, 2021) y las RDAs para población española (Alfredo Martínez, 2019).

4.4.2. Adecuación dietética: Comparación con las guías de la AESAN y la DM.

En la [Figura 4](#), se muestra el nivel de cumplimiento por grupos de alimentos evaluado a lo largo de la temporada, siguiendo las recomendaciones de la AESAN (2022).

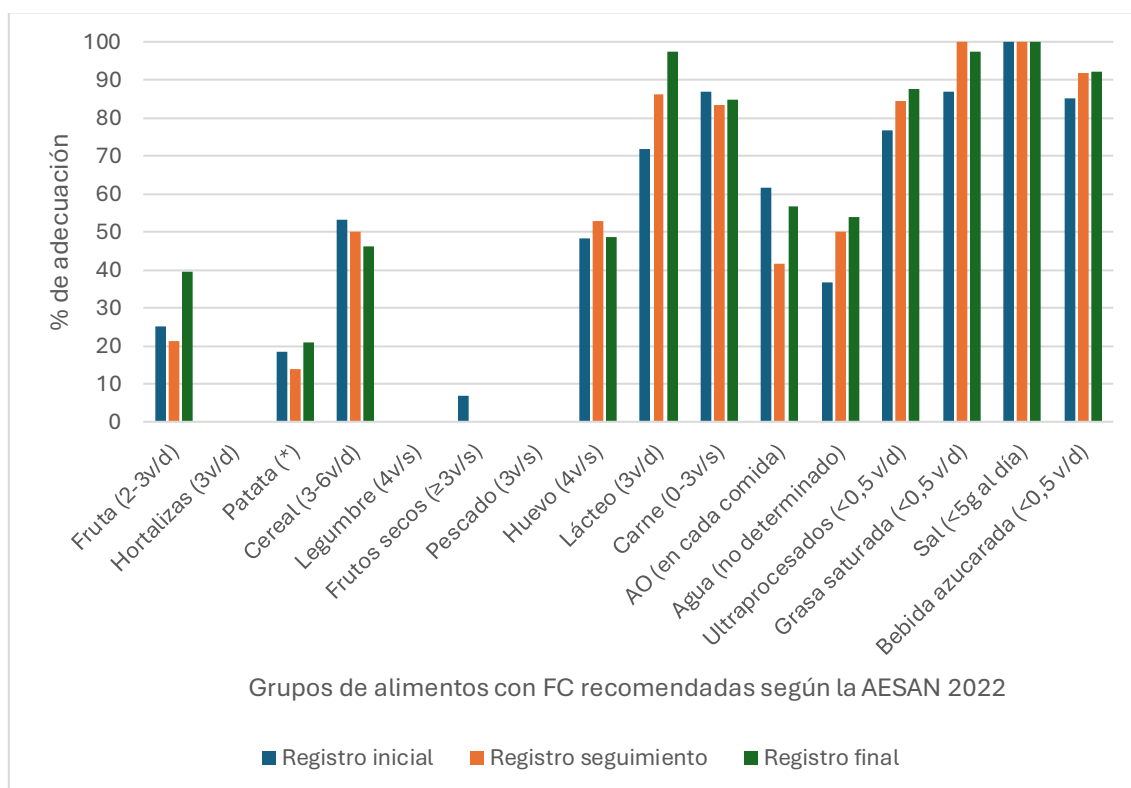


Figura 4. Evolución del nivel de cumplimiento por grupo de alimentos a lo largo de la temporada según la AESAN (2022)

A lo largo de la temporada se observaron mejoras destacables en el cumplimiento de algunas recomendaciones dietéticas. El consumo de fruta y agua, a pesar de mostrar una leve evolución positiva, aumentando del 25% al 40% y del 37% al 42% de cumplimiento respectivamente, siguen lejos de las recomendaciones. Además, mientras que la FC de los huevos se mantiene adecuada a lo largo de la temporada, los lácteos alcanzan un 97 % de cumplimiento en el registro final.

También se observó una mejora en lo que respecta a grupos de alimentos de consumo ocasional, como es el caso de los ultraprocesados, alimentos grasos no recomendados (ricos en grasas saturadas), sal y bebidas azucaradas. A pesar de ello, sigue habiendo grupos de alimentos recomendados dentro de una dieta saludable que no alcanzan ni la mitad de las recomendaciones establecidas, destacando el bajo consumo de cereales, fruta, hortalizas, legumbre y pescado, siendo en estos tres últimos el nivel de incumplimiento del 100%. El [ANEXO 10](#), detalla el grado de cumplimiento de cada grupo de alimentos en cada uno de los registros teniendo en cuenta las FC recomendadas para la AESAN (2022).

En la [Figura 5](#), se presenta el nivel de cumplimiento por grupos de alimentos evaluado a lo largo de la temporada, siguiendo las recomendaciones del patrón de Dieta Mediterránea (Serra-Majem, 2020). Sin embargo, se aprecian algunas diferencias evolutivas con respecto a las recomendaciones propuestas por la AESAN (2022) entre los diferentes registros. En este sentido, el consumo de frutas mostró una evolución positiva atendiendo a ambas guías, observándose valores ligeramente superiores según las recomendaciones AESAN (Del 25% al 39,6%) en comparación con la Dieta Mediterránea (Del 21,7% al 32,6%).

El cumplimiento de las recomendaciones para el grupo de cereales mostró diferencias según la guía de referencia utilizada a pesar de disponer de mismas FC recomendada (3-6 v/d). Según la AESAN (2022), el porcentaje de cumplimiento descendió del 53,3 al 46,2 % entre el registro inicial y el final, mientras que para la DM (Serra-Majem, 2020), el cumplimiento fue menor en general, pasando del 33,3 al 25,6 %. A diferencia de las recomendaciones de la AESAN (2022), el huevo permanece con un nivel de cumplimiento del 0% a lo largo de la temporada establecido según los criterios de la DM (Serra-Majem, 2020). Estas discrepancias son debidas a las diferencias en el tamaño de ración propuestas por dichas guías.

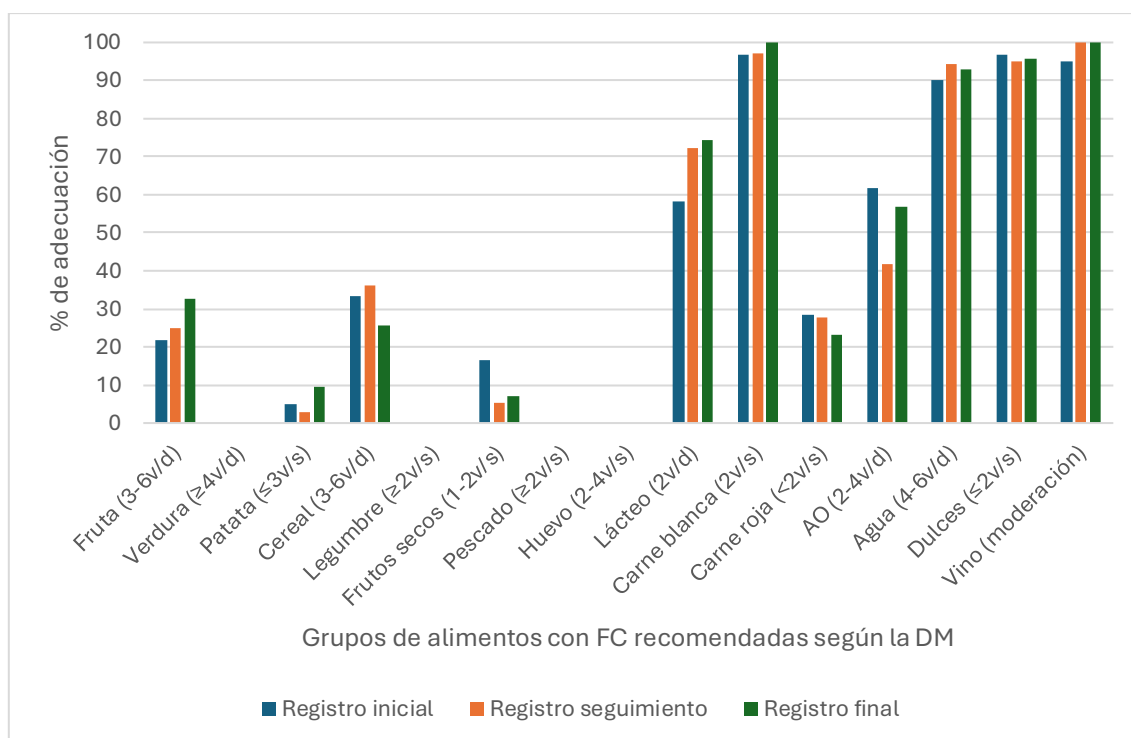


Figura 5. Evolución del nivel de cumplimiento por grupo de alimentos a lo largo de la temporada según la DM (Serra-Majem, 2020)

El consumo de agua según la DM estuvo muy cercano al cumplimiento con las recomendaciones (>90 %), sin embargo, cabe destacar que, en deportistas los requerimientos son mayores que en población general. Por último, destaca el elevado consumo de carne roja y derivados (Reg1: 28,3 %; Reg 3: 23,1 %) con relación a lo recomendado en el patrón mediterráneo. Cabe destacar que este grupo no puede compararse directamente con AESAN (2022) ya que esta última no diferencia entre tipos de carne, dando únicamente preferencia a las carnes blancas (0-3 raciones/semana) sin indicar FC recomendadas para el resto.

El ANEXO 11 recoge los porcentajes específicos correspondientes a cada registro por grupo de alimento siguiendo las recomendaciones de las FC según la DM (Serra-Majem, 2020). En el caso de esta guía, los grupos de alimentos incluidos y los tamaños de referencia propuestos son ligeramente diferentes, por ello se aprecian ciertas diferencias en el nivel de cumplimiento.

4.5. Diseño de un protocolo de intervención dietético-nutricional en mujeres futbolistas semiprofesionales.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de la calidad de la dieta de las jugadoras de este estudio, y considerando la evidencia actual sobre las necesidades específicas de las mujeres en el mundo del fútbol, se ha diseñado un protocolo de intervención dietético-nutricional. Este protocolo busca ser una herramienta sistemática para que los Dietistas-Nutricionistas puedan evaluar e intervenir de manera efectiva con este tipo de pacientes. El protocolo se centra en las necesidades particulares de las futbolistas que compiten en categorías semiprofesionales, ya que a menudo enfrentan riesgos como la baja disponibilidad de energía, alteraciones en su ciclo menstrual y una mayor propensión a lesiones. Todo esto sucede en un contexto donde, frecuentemente, no existen programas de seguimiento nutricional bien estructurados ni recursos suficientes para abordarlos adecuadamente.

A continuación, en la [Figura 6](#) se presenta un cronograma con la distribución de las consultas que se deben de seguir para abordar este tipo de pacientes en consulta:

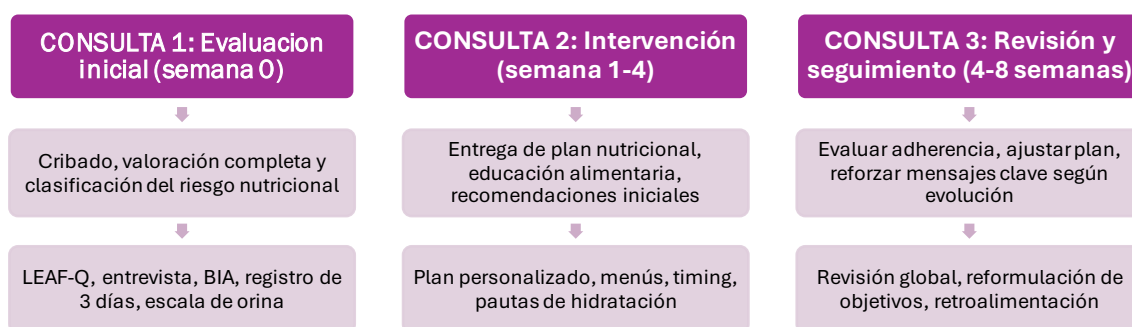


Figura 6. Cronograma por consultas para abordar a una futbolista semiprofesional

El enfoque del protocolo, organizado por consultas, se basa en la necesidad de ofrecer una intervención que sea progresiva, ordenada y adaptable a la realidad de trabajar con jugadoras semiprofesionales. Esta organización permite establecer una secuencia lógica de acciones: 1) detección temprana de posibles riesgos nutricionales mediante herramientas validadas (cribado); 2) valoración nutricional completa y personalizada; 3) diseño de una intervención que se ajuste a las necesidades individuales de cada futbolista y, finalmente, 4) seguimiento periódico para evaluar la evolución, reforzar la adherencia y adaptar las recomendaciones

dietético-nutricionales al calendario deportivo o cualquier eventualidad (lesiones, disminución del rendimiento, cambios corporales, etc.). Esta estructura no solo facilita el trabajo del dietista-nutricionista, sino que también optimiza los recursos disponibles, siendo especialmente útil en entornos donde el acceso a atención continua puede ser limitado. El documento completo del protocolo se puede consultar en el ANEXO 12 del presente trabajo.

5. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo principal analizar la evolución de la ingesta alimentaria de las jugadoras del equipo de fútbol femenino semiprofesional Real Valladolid-Simancas (3ª REF) a lo largo de la temporada 2024-2025. Esta investigación surge de una necesidad creciente en el ámbito del deporte femenino: contar con información específica y contextualizada sobre los hábitos alimentarios de las futbolistas semiprofesionales, un grupo que a menudo queda poco representado en la literatura científica.

El análisis de la ingesta reveló **inicialmente** un patrón alimentario desequilibrado, con una ingesta energética media de 1991 kcal/día, que resulta claramente insuficiente para cubrir el gasto energético asociado a la práctica del fútbol, ya que lo recomendado oscila entre 2200 y 3300 kcal (Thomas et al., 2016). Esta baja disponibilidad energética se mantuvo a lo largo de la temporada, con un descenso progresivo que llevó a un consumo de 1728 kcal/día en el tercer registro, lo que podría comprometer tanto el rendimiento como la recuperación, además de aumentar el riesgo de alteraciones hormonales o lesiones, en línea con lo que se describe en el síndrome RED-S (Mountjoy et al., 2018).

Cuando hablamos de macronutrientes, las jugadoras presentaron un consumo medio de 2,9 g/kg/día de carbohidratos, lo cual está por debajo del mínimo recomendado entre 5-7 g/kg/día para deportes intermitentes como el fútbol (Thomas et al., 2016). En cambio, la ingesta de proteínas fue adecuada, alcanzando 1,6 g/kg/día, que se encuentra dentro del rango sugerido para deportistas (1,6–2,2 g/kg/día) aunque en el límite inferior. La cantidad de grasas consumidas fue notablemente alta (45,5% del VCT), con un importante consumo de grasas saturadas (28%), superando el límite de <10 % establecido por los objetivos nutricionales para población española (Aranceta J, 2021). En cuanto a los micronutrientes, se

detectaron déficits significativos. Se notaron mejoras en la ingesta de agua, que alcanzó los 2034 g/día en el último registro, lo cual es un buen signo en situaciones de alta demanda física. Sin embargo, nutrientes esenciales como el calcio (542 mg/día), el hierro (10 mg/día), el potasio (2261mg/día) y la fibra dietética (13,6 g/día) no sólo eran insuficientes, sino que además el nivel de ingesta de los mismos fue disminuyendo a lo largo del estudio, quedándose por debajo de las ingestas recomendadas para mujeres jóvenes activas, que son 1000 mg, 18 mg, 3500 mg y 25 g/día respectivamente (Alfredo Martínez, 2019).

El análisis cualitativo reveló un patrón alimentario con poca variedad y de baja densidad nutricional. Es destacable el bajo consumo de grupos de alimentos importantes para el rendimiento deportivo y la salud de las futbolistas como son frutas, que alcanzó en el último registro (1,7 v/d), verduras (0,7 v/d), legumbres (1,4 v/s), pescado (3,5 v/s) y frutos secos (0,7 v/s). Estas FC se encuentran muy por debajo de las recomendaciones de la AESAN (2022), que sugieren un mínimo de 2-3 raciones diarias de fruta, 3 de hortalizas y 3-4 raciones semanales de legumbres, pescado y frutos secos. Estas FC son la posible causa de las deficiencias en fibra, vitaminas y minerales observadas.

Tras el análisis de la ingesta alimentaria en las jugadoras del Real Valladolid-Simancas, se identificaron patrones nutricionales que, a pesar de las acciones educativas llevadas a cabo a lo largo de la temporada, permanecían alejados de las recomendaciones establecidos para esta población. Además, se observó una distribución inadecuada de los macronutrientes, con un consumo excesivo de proteínas y grasa, y un aporte insuficiente de carbohidratos. Dicho desequilibrio puede comprometer las reservas de glucógeno, afectando a la capacidad de recuperación y al rendimiento durante el ejercicio (Burke et al., 2011).

Este patrón desequilibrado y bajo en energía se ha encontrado en otros estudios llevados a cabo en el fútbol. En un estudio llevado a cabo por (Dasa et al., 2023) en futbolistas semiprofesionales se describieron patrones similares, destacando un déficit energético (< 2000 kcal/día), una baja ingesta de carbohidratos (<5g/kg/día) así como un consumo excesivo de proteínas y grasa. Además, presentaron deficiencias de micronutrientes esenciales como la vitamina D, calcio, hierro y fibra. Dichas carencias, se relacionaron con una menor disponibilidad energética y un

mayor riesgo de desarrollar el síndrome RED-S, especialmente en mujeres deportistas. (Mountjoy et al., 2018).

En otro estudio desarrollado en jugadoras de club Torrelodones CF, de segunda división nacional, (Mauro-Martín et al., 2015) observaron una elevada ingesta calórica proveniente de las grasas (42%), así como un consumo insuficiente de carbohidratos inadecuado a las necesidades fisiológicas propias del fútbol. De manera similar, en otro estudio con jugadoras de categoría nacional (Sánchez-Benito & León Izard, 2008) se evidenció un perfil nutricional caracterizado por una alta ingesta de proteínas y grasa frente a déficits nutricionales de calcio y hierro. Los autores, relacionan dichas carencias a un bajo consumo de frutas, verduras, lácteos, legumbres y cereales integrales, un aspecto que también se observó en las futbolistas del Real Valladolid-Simancas.

Es importante señalar que a menudo, futbolistas femeninas semiprofesionales disponen no solo de una baja disponibilidad energética, sino que también presentan carencias de micronutrientes y una limitada educación en materia de nutrición deportiva, favorecido por una escasa presencia de profesionales de la salud en los clubes. Estudios recientes como los llevados a cabo por los grupos de Mercedes et al. (2023); Villagra-Collar et al. (2023) o Heikkilä et al. (2018) respaldan la necesidad de implementar programas de educación alimentaria bien estructurados para abordar las deficiencias nutricionales y favorecer una mayor equidad en el deporte femenino.

Tras analizar los resultados obtenidos según el **tipo de día**, no se observaron diferencias importantes en cuanto a la ingesta energética ni en la distribución de macronutrientes. Dicha falta de variabilidad sugiere un escaso ajuste de la dieta a las necesidades fisiológicas de las futbolistas en base a las demandas energéticas para cada sesión. Resulta preocupante ya que tanto la literatura científica como las guías de nutrición deportiva aconsejan un ajuste en la alimentación según la carga física en cada momento (Thomas et al., 2016). En cambio, se apreció una ligera mejora en cuanto a la ingesta de agua durante los partidos, especialmente en el último registro, pudiéndose deber a una mayor concienciación sobre la importancia de la hidratación en momentos de elevada carga física. Esta falta de adaptación de la dieta a la carga física diaria supone un mayor riesgo en el rendimiento deportivo, recuperación y prevención de lesiones.

En lo referente al análisis cualitativo de la dieta, el patrón alimentario permaneció relativamente estable entre los diferentes días registrados, con ligeros aumentos en el consumo de carne y cereales durante los días de competición, así como de pescado y huevo en los días de entrenamiento. Sin embargo, dichas variaciones no fueron destacables, lo que refuerza la idea de que la dieta no se ajusta adecuadamente a las demandas y necesidades físicas independientemente de si se refiere a un día de descanso, de entrenamiento o de competición.

En un estudio reciente en futbolistas profesionales (Moss et al., 2021) evaluaron la ingesta y su distribución energéticas por tipo de día (entrenamiento ligero, entrenamiento intenso, partido y descanso). Los resultados mostraron un inadecuado ajuste calórico en función de la carga física, siendo similar entre días de entrenamiento y de partido, y a penas mayor que en los días de descanso. Similarmente, en otro estudio (Modena et al., 2024) analizaron la ingesta energética y de macronutrientes de las jugadoras de fútbol semiprofesional evidenciando una ingesta energética media de 1981 kcal/día, por debajo de las recomendaciones para este grupo, así como una baja ingesta de carbohidratos (44% de VCT) y un elevado consumo de grasas (34% del VCT). En base con los resultados obtenidos en el presente estudio, estos datos reflejan el mismo patrón nutricional inadecuado para las exigencias del deporte. Posteriormente, se llevó a cabo un seguimiento (Reed et al., 2014) en el que se evaluó la ingesta de jugadoras de fútbol femenino de la División I. Los resultados mostraron una ingesta energética insuficiente en relación con el gasto energético total (GET) acompañada de una baja ingesta de carbohidratos y relativamente alta de grasas en la dieta. Todos ellos fueron señalados como factores de riesgo para una insuficiente disponibilidad energética.

Todos estos estudios tienen en común el mismo patrón alimentario dentro del fútbol femenino: ausencia de estrategias dietéticas adaptadas según la carga física propia de cada día, que podría estar relacionado con una baja formación nutricional debido a la falta de dietistas-nutricionistas especializados en el ámbito deportivo.

Por otro lado, en lo relacionado con la **calidad de la dieta**, se observó un proteico muy por encima de las recomendaciones de proteínas (187-204% de adecuación) y grasas totales (>130%) para población general, además de una ingesta elevada de micronutrientes como sodio, fósforo y niacina. Sin embargo, cabe destacar el bajo porcentaje de adecuación de ciertos micronutrientes esenciales para la mujer atleta,

así, en el último registro se observó un bajo porcentaje de adecuación para el calcio (48%), hierro (37%), potasio (69,6), zinc (35%) y fibra dietética (62,7%). Con ello, se evidencia de nuevo un patrón dietético en donde predominan los productos de origen animal y alimentos procesados, frente al consumo de productos de origen vegetal, lácteos y fuentes naturales de fibra como cereales integrales.

El análisis cualitativo revela un bajo grado de cumplimiento de las recomendaciones establecidas, tanto por la AESAN (2022) como por el patrón de dieta mediterráneo (Serra-Majem, 2020). Se vio que la frecuencia de consumo de alimentos clave como frutas, hortalizas, cereales, legumbres, pescado y frutos secos se mantuvo por debajo de las recomendaciones a lo largo de la temporada lo que podría repercutir negativamente en la densidad nutricional global de la dieta, tanto a nivel energético como de micronutrientes esenciales. Además, se vieron diferencias claves entre ambas guías: el consumo de frutas fue ligeramente superior según la AESAN (2022), mientras que el consumo de agua mostró un elevado nivel de cumplimiento con el patrón DM (Serra-Majem, 2020). El consumo de huevo y cereales fue más elevado atendiendo a la AESAN (2022), en el primer caso debido a unas FC recomendadas menos estrictas y en el segundo caso, debido a mayores tamaños de ración según la DM (Serra-Majem, 2020). La carne roja presentó una elevada ingesta y por tanto un bajo nivel de cumplimiento con lo recomendado en la DM (Serra-Majem, 2020), sin posibilidad de comparar con AESAN (2022) ya que únicamente recoge recomendaciones (de 0 a 3 raciones/semana) para las carnes blancas (“priorizando el consumo de carne blanca de aves y conejo”).

Un estudio en futbolistas paraguayos de primera división (Villagra-Collar et al., 2023) muestra un bajo cumplimiento en el consumo de frutas, verduras y legumbres, relacionadas con déficits de micronutrientes esenciales como el calcio, hierro, y zinc, así como un exceso en el consumo de proteínas y grasas saturadas. En la misma línea, se encuentra el estudio llevado a cabo por Mauro-Martín et al (2015) quienes observaron en jugadoras de segunda división nacional en España un patrón hiperproteico, pobre en carbohidratos, fibra, frutas y verduras. En la revisión sistemática de Gacek et al. (2024), que incluyó futbolistas femeninas de distintas categorías, se mostró una baja calidad de la dieta caracterizada por una baja FC de alimentos clave como frutas, verduras, legumbres, pescado y lácteos. Este patrón alimentario se asoció a deficiencias frecuentes de micronutrientes importantes para la mujer deportista como calcio, hierro, magnesio, potasio y vitamina D, además de

una ingesta insuficiente de carbohidratos y energía en relación con las demandas del entrenamiento y partido, lo que refuerza la necesidad de mejorar tanto la cantidad como la calidad de la alimentación en esta población.

Tras comparar los hallazgos del presente trabajo con los estudios llevados a cabo por otros autores, se evidencia un patrón común entre las futbolistas de categoría semiprofesional: persistentes déficits energéticos y nutricionales, una dieta de baja calidad, la falta de una planificación alimentaria acorde a las diferentes jornadas, y una escasa presencia de profesionales de la nutrición en los clubes. Esto sin duda, evidencia la urgente necesidad de desarrollar iniciativas más amplias y sostenidas en el tiempo que ayuden a mejorar el estado nutricional de estas deportistas, tanto a través de la formación como de intervenciones dietético-nutricionales, promoviendo así un entorno más equitativo y profesional en el deporte femenino.

5.1. Limitaciones y líneas futuras de investigación.

El presente estudio presenta ciertas limitaciones que es importante tener en cuenta a la hora de aplicar los resultados obtenidos. Primero, el tamaño muestral se limitó a la plantilla completa del equipo, ($n=20$) lo que dificulta su extrapolación a otros equipos que puedan contar con un mayor presupuesto, jugadoras con mayor edad media, etc. En cuanto a la metodología, aunque el registro dietético de tres días es una herramienta comúnmente aceptada en estudios de evaluación alimentaria, no está libre de sesgos, como el subregistro, errores en la estimación de cantidades o cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de recolección.

Otro punto que se debe considerar es que, la intervención educativa, aunque bien estructurada e individualizada, tuvo una intensidad y duración limitada, lo que podría haber influido en el grado de adherencia y en los cambios observados en los hábitos alimentarios. Además, no se evaluó el impacto de las acciones formativas.

Estas limitaciones establecen nuevas líneas futuras de investigación que podrían ayudar a consolidar y ampliar los resultados presentados. Sería recomendable aumentar la muestra incluyendo jugadoras de diferentes categorías y niveles competitivos, así como extender la duración de la intervención para evaluar la continuidad de los cambios observados. También sería útil desarrollar cuestionarios validados específicamente en futbolistas que permitan analizar de forma

pormenorizada la ingesta de las futbolistas, así como, analizar el impacto real de las intervenciones dietético-nutricionales implementadas, ofreciendo así una visión más clara y ayudando a los profesionales de la salud a seguir avanzando en el conocimiento y tratamiento de este tipo de paciente.

6. CONCLUSIONES

1. Las futbolistas del Real Valladolid-Simancas presentan una ingesta energética por debajo de sus requerimientos, así como un reparto inadecuado de macronutrientes según las recomendaciones nutricionales para la población española. Esta situación podría comprometer tanto su estado de salud como su rendimiento deportivo.
2. Se observaron deficiencias en la ingesta de nutrientes clave para la mujer deportista, como calcio, hierro, potasio, vitamina D y fibra dietética, lo que podría dificultar la recuperación tras el esfuerzo físico e incrementar el riesgo de lesiones.
3. El análisis cualitativo de la dieta evidenció un bajo consumo de frutas, verduras, legumbres, frutos secos y pescado, junto con una elevada presencia de productos cárnicos y huevo. Este patrón alimentario refleja una baja adherencia a modelos dietéticos saludables como la dieta mediterránea.
4. No se encontraron diferencias destacables a nivel cuali-cuantitativo, entre días de descanso, entrenamiento o competición. Esta falta de ajuste a las variaciones en la demanda energética resalta la necesidad de integrar dietistas-nutricionistas deportivos en los cuerpos técnicos de equipos femeninos semiprofesionales, con el fin de ofrecer un asesoramiento personalizado y adaptado a las necesidades reales de las deportistas.
5. La intervención educativa a corto plazo no generó cambios sustanciales, lo que pone de relieve la importancia de diseñar estrategias formativas estructuradas, sostenidas en el tiempo y con enfoque práctico, que contribuyan a mejorar el conocimiento nutricional y los hábitos alimentarios de las jugadoras.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abbey, E. L., Wright, C. J., & Kirkpatrick, C. M. (2017). Prácticas y conocimientos de nutrición entre los jugadores de fútbol americano de la División III de la NCAA. *Revista de la Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva*, 14, 13. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0170-2>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2022). Gob.es. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- Anderson, L., Orme, P., Di Michele, R., Close, G. L., Milsom, J., Morgans, R., Drust, B., & Morton, J. P. (2016). Cuantificación de la carga física estacional en futbolistas con un estatus inicial diferente al de la Premier League inglesa: implicaciones para el mantenimiento de la condición física de la plantilla. *Revista internacional de fisiología y rendimiento deportivo*, 11(8), 1038–1046. <https://doi.org/10.1123/ijspp.2015-0672>
- Armstrong, L. E., Maresh, C. M., Castellani, J. W., Bergeron, M. F., Kenefick, R. W., LaGasse, K. E., & Riebe, D. (1994). Índices urinarios del estado de hidratación. *Revista internacional de nutrición deportiva*, 4(3), 265–279. <https://doi.org/10.1123/ijsn.4.3.265>
- Base de Datos Española de Composición de Alimentos (BEDCA). (2010). Bedca.net. <https://www.bedca.net/>
- Beelen, M., Burke, L. M., Gibala, M. J., & van Loon L, J. C. (2010). Estrategias nutricionales para promover la recuperación post-ejercicio. *Revista internacional de nutrición deportiva y metabolismo del ejercicio*, 20(6), 515–532. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.20.6.515>
- Biró, G., Hulshof, K. F., Ovesen, L., Amorim Cruz, J. A., & efcosum Group (2002). Selección de la metodología para evaluar la ingesta de alimentos. *Revista europea de nutrición clínica*, 56 Supl 2, S25–S32. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601426>
- Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H. S., y Jeukendrup, A. E. (2011). Hidratos de carbono para el entrenamiento y la competición. *Revista de Ciencias del Deporte*, 29(sup1), S17–S27. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.585473>
- Casa, D. J., Armstrong, L. E., Hillman, S. K., Montain, S. J., Reiff, R. V., Rich, B. S., Roberts, W. O., & Stone, J. A. (2000). Declaración de posición de la Asociación

Nacional de Entrenadores de Atletismo: reemplazo de líquidos para atletas. *Revista de entrenamiento atlético*, 35(2), 212–224.

- Close, G. L., Hamilton, D. L., Philp, A., Burke, L. M., & Morton, J. P. (2016). Nuevas estrategias en nutrición deportiva para aumentar el rendimiento en el ejercicio. *Biología y medicina de radicales libres*, 98, 144-158. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2016.01.016>
- Colegio Americano de Medicina del Deporte, Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). Posición del Colegio Americano de Medicina del Deporte. Ejercicio y reposición de líquidos. *Medicina y ciencia en el deporte y el ejercicio*, 39(2), 377–390. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597>
- Collins, J., Maughan, R. J., Gleeson, M., Bilborough, J., Jeukendrup, A., Morton, J. P., Phillips, S. M., Armstrong, L., Burke, L. M., Close, G. L., Duffield, R., Larson-Meyer, E., Louis, J., Medina, D., Meyer, F., Rollo, I., Sundgot-Borgen, J., Wall, B. T., Boullousa, B., Dupont, G., ... McCall, A. (2021). Declaración del grupo de expertos de la UEFA sobre la nutrición en el fútbol de élite. Evidencia actual para informar recomendaciones prácticas y guiar investigaciones futuras. *Revista británica de medicina deportiva*, 55(8), 416. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101961>
- Cristina Olivos, O., Ada Cuevas, M., Verónica Álvarez, V., & Carlos Jorquera, A. (2012). Nutrición Para el Entrenamiento y la Competición. *Revista médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253–261. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70308-5](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70308-5)
- Dasa, M. S., Friborg, O., Kristoffersen, M., Pettersen, G., Plasqui, G., Sundgot-Borgen, J. K., & Rosenvinge, J. H. (2023). Gasto energético, ingesta dietética y disponibilidad energética en jugadoras de fútbol profesional. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 9(1), e001553. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2023-001553>
- Dasa, Marcus S., Friborg, O., Kristoffersen, M., Pettersen, G., Sagen, J. V., Sundgot-Borgen, J., & Rosenvinge, J. H. (2023). Evaluating the suitability of the Low Energy Availability in Females Questionnaire (LEAF-Q) for female football players. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00605-4>

- Dobranowska, K., Plińska, S., & Dobosz, A. (2024). Manejo dietético y de estilo de vida de la amenorrea hipotalámica funcional: una revisión exhaustiva. *Nutrients*, 16(17), 2967. <https://doi.org/10.3390/nu16172967>
- Durán F, E., Soto A, D., Labraña T, A. M., & Sáez C, K. (2008). Adecuación DE energía y nutrientes e índice DE alimentación saludable en mujeres climatéricas. *Revista Chilena de Nutricion: Organo Oficial de La Sociedad Chilena de Nutricion, Bromatologia y Toxicologia*, 35(3). <https://doi.org/10.4067/s0717-75182008000300005>
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). (2010). Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA journal*, 8(3). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1458>
- Entrevista dietética. Herramientas útiles para la recogida de datos. (2016). *Revista De Medicina De La Universidad De Navarra*, 50(4), 46-55. <https://doi.org/10.15581/021.50.7618>
- Eraso-Checa, Francisco, Rosero, Ricardo, González, Carlos, Cortés, David, Hernández, Eder, Polanco, Juan, & Díaz-Tribaldos, Carolina. (2023). Modelos de composición corporal basados en antropometría: revisión sistemática de literatura. *Nutrición Hospitalaria*, 40(5), 1068-1079. Epub 05 de febrero de 2024. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04377>
- Gacek, M., Wojtowicz, A., & Banasik, M. (2024). Selected determinants of diet health quality among female athletes practising team sports. *Nutrients*, 16(19). <https://doi.org/10.3390/nu16193294>
- González-Gross, M., Gutiérrez, A., Mesa, J., Ruíz-Ruiz, J., & Castillo, M. (2001). La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 51(4), 321-331. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222001000400001
- González-Neira, M., San Mauro-Martín, I., García-Angulo, B., Fajardo, D., & Garicano-Vilar, E. (2014). Valoración nutricional, evaluación de la composición corporal y su relación con el rendimiento deportivo en un equipo de fútbol femenino. *Revista española de nutrición humana y dietética*, 19(1), 36-48. <https://doi.org/10.14306/renhyd.19.1.109>

- 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). Estrategias nutricionales seleccionadas durante la temporada para mejorar la recuperación de los atletas de deportes de equipo: una descripción práctica. *Medicina deportiva (Auckland, Nueva Zelanda)*, 47(11), 2201–2218. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0759-2>
- Heikkilä, M., Valve, R., Lehtovirta, M., & Fogelholm, M. (2018). Conocimientos nutricionales entre los jóvenes atletas finlandeses de resistencia y sus entrenadores. *Revista internacional de nutrición deportiva y metabolismo del ejercicio*, 28(5), 522–527. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0264>
- Joo, C. H. (2018). Los efectos del desentrenamiento y reentrenamiento a corto plazo sobre la condición física en jugadores de fútbol de élite. *PloS uno*, 13(5), e0196212. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196212>
- Kerksick, C., Harvey, T., Stout, J., Campbell, B., Wilborn, C., Kreider, R., Kalman, D., Ziegenfuss, T., Lopez, H., Landis, J., Ivy, J. L., & Antonio, J. (2008). International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-5-17>
- König, D., Weinstock, C., Keul, J., Northoff, H., & Berg, A. (1998). Estado de zinc, hierro y magnesio en atletas: influencia en la regulación del estrés inducido por el ejercicio y la función inmunológica. *Revisión de inmunología del ejercicio*, 4, 2–21.
- Martínez, JA; Cámara, M; Giner, RM; González, E, López, E; Mañes, J; Portillo, M^aP; Rafecas, M; Estruch, R; Ros, G; Tur, JA, Marcos, A y San-Cristobal, R (2019). [INGESTAS NUTRICIONALES DE REFERENCIA (INR) DE MINERALES Y VITAMINAS PARA LA POBLACIÓN ESPAÑOLA]. *Revista de Salud Pública*, 96. Retrieved from https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL96/CARTA/RS96C_202203034.pdf
- López, J. E., Salazar, J. E. L., Salazar, Y. L., & Fasanella, H. (2007). Osteoporosis: alimentación, calcio, vitamina D y ejercicio. *Gaceta medica de Caracas*, 115(4), 286–291. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622007000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- López-Luzardo, M. (2009). Las dietas hiperproteicas y sus consecuencias metabólicas. *Anales venezolanos de nutrición*, 22(2), 95–104.

- Modena, A., Casiraghi, M. C., & Erba, D. (2024). Ingesta dietética y adherencia a la dieta mediterránea en futbolistas semiprofesionales: un estudio transversal. *Fronteras de la nutrición*, 11, 1378365. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1378365>
- Moss, S. L., Randell, R. K., Burgess, D., Ridley, S., ÓCairealláin, C., Allison, R., & Rollo, I. (2021). Assessment of energy availability and associated risk factors in professional female soccer players. *European Journal of Sport Science: EJSS: Official Journal of the European College of Sport Science*, 21(6), 861–870. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1788647>
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J. K., Burke, L. M., Ackerman, K. E., Blauwet, C., Constantini, N., Lebrun, C., Lundy, B., Melin, A. K., Meyer, N. L., Sherman, R. T., Tenforde, A. S., Klungland Torstveit, M., & Budgett, R. (2018). IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British Journal of Sports Medicine*, 52(11), 687–697. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099193>
- Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., Meyer, N., Sherman, R., Steffen, K., Budgett, R., & Ljungqvist, A. (2014). La declaración de consenso del COI: más allá de la Tríada de la Atletista Femenina: Deficiencia Relativa de Energía en el Deporte (RED-S). *Revista británica de medicina deportiva*, 48(7), 491–497. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502>
- Mujika, I., Santisteban, J., & Castagna, C. (2009). Efecto en la temporada de los programas de entrenamiento de sprint y potencia a corto plazo en jugadores de fútbol juvenil de élite. *Revista de investigación de fuerza y acondicionamiento*, 23(9), 2581–2587. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bc1aac>
- Nattiv, A., Loucks, A. B., Manore, M. M., Sanborn, C. F., Sundgot-Borgen, J., Warren, M. P., y Colegio Americano de Medicina Deportiva (2007). Posición del Colegio Americano de Medicina del Deporte. La tríada de la atleta femenina. *Medicina y ciencia en el deporte y el ejercicio*, 39(10), 1867-1882. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318149f111>
- Nyisztor K, J., Carías P, D., & Velazco G, Y. (2014). Consumo de calcio y densidad mineral ósea en hombres jóvenes con diferentes niveles de actividad física. *Revista de la Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 12(1), 12–

24. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102014000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Orbegozo, F. (2011). Gráficas y Tablas. Fundación Faustino Orbegozo. <https://www.fundacionorbegozo.com/el-instituto-de-investigacion-del-crecimiento-y-desarrollo/graficas-y-tablas/>
 - Palacios Gil-Antuñano, N, Montalvo Zenarruzabeitia, Z, Ribas Camacho, AM (2009). Alimentación, nutrición y hábitos saludables. https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2022-03/Alimentacion_nutricion.pdf
 - Pedreira, C. C., Maya, J., & Misra, M. (2022). Amenorrea hipotalámica funcional: impacto en los resultados óseos y neuropsiquiátricos. *Fronteras en endocrinología*, 13, 953180. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.953180>
 - Pengelly, M., Pumpa, K., Pyne, D. B., & Etchebarria, N. (2024). Deficiencia de hierro, suplementación y rendimiento deportivo en atletas femeninas: una revisión sistemática. *Revista de Ciencias del Deporte y la Salud*, 14, 101009. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2024.101009>
 - Phillips, S. M., & Van Loon, L. J. (2011). Proteína dietética para deportistas: desde las necesidades hasta la adaptación óptima. *Revista de Ciencias del Deporte*, 29 Supl 1, S29–S38. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.619204>
 - Sebastian Arrestegui Urrunaga, G. (2022). Estilos de vida saludable en deportistas no profesionales de dos gimnasios de la ciudad de Trujillo (Tesis). <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32105/Arrestegui%20Urrunaga%2C%20Gonzalo%20Sebastian.pdf?sequence=1>
 - Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*, 25, 57–66. <https://doi.org/10.3305/NH.2010.25.SUP3.4992>
 - Rocha, A. (2020). Construcción del perfil profesional del nutricionista deportivo. *Anales venezolanos de nutrición*, 33(2), 183–191. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522020000200183
 - Sánchez-Benito, J. L., & León Izard, y. P. (2008). Estudio de los hábitos alimentarios de jóvenes deportistas. *Isciii.es*. https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n6/carta_cientifica4.pdf

- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J., Bach-Faig, A., Donini, L. M., Medina, F. X., Belahsen, R., Piscopo, S., Capone, R., Aranceta-Bartrina, J., La Vecchia, C., & Trichopoulou, A. (2020). Actualización de la Pirámide de la Dieta Mediterránea hacia la Sostenibilidad: Enfoque en las Preocupaciones Ambientales. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 17(23), 8758. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238758>
- Shirreffs, S. M. (2003). Marcadores del estado de hidratación. *Revista europea de nutrición clínica*, 57 Supl 2, S6–S9. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601895>
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Posición de la Academia de Nutrición y Dietética, Dietistas de Canadá y el Colegio Americano de Medicina Deportiva: Nutrición y Rendimiento Atlético. *Revista de la Academia de Nutrición y Dietética*, 116(3), 501–528. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>
- Thompson, F. E., & Subar, A. F. (2017). Dietary assessment methodology. En *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease* (pp. 5–48). Elsevier.
- Tipton, K. D. (2015). Apoyo nutricional para lesiones inducidas por el ejercicio. *Medicina deportiva* (Auckland, N.Z.), 45 Supl 1, S93–S104. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0398-4>
- USDA FoodData Central. (2018). Usda.gov. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Vardardottir, B., Gudmundsdottir, S. L., Tryggvadottir, E. A., & Olafsdottir, A. S. (2024). Los patrones de disponibilidad de energía e ingesta de carbohidratos diferencian entre baja disponibilidad de energía adaptable y problemática en las atletas femeninas. *Fronteras en el deporte y la vida activa*, 6, 1390558. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1390558>
- Vázquez, M., Giménez-Blasi, N., Latorre-Rodríguez, J., Martínez-Bebiá, M., Bach-Faig, A., Olea, F., & Mariscal-Arcas, M. (2020). Actualización sobre deficiencias nutricionales en la mujer deportista a partir de la literatura científica. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 70(3), 191–204. <https://doi.org/10.37527/2020.70.3.005>
- Vera-Lara, S. M., & Esteves-Fajardo, Z. I. (2023). Importancia de la nutrición a temprana edad y su mejoramiento en el rendimiento deportivo. *CIENCIAMATRIA*, 9(1), 333–344. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1064>
- Villagra Collar, P. G., Medina Duarte, M. L., Rios, S., & Velázquez Comelli, P. C. (2023). Evaluación de la alimentación, composición corporal y rendimiento

deportivo en jugadores profesionales de un club de primera división del fútbol paraguayo. Revista científica ciencias de la salud, 5, 1–7.

<https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5107>

- Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Hooper, L., Kiesswetter, E., Maggio, M., Raynaud-Simon, A., Sieber, C., Sobotka, L., van Asselt, D., Wirth, R., & Bischoff, S. C. (2022). Guía práctica de ESPEN: Nutrición clínica e hidratación en geriatría. Nutrición clínica (Edimburgo, Escocia), 41(4), 958–989. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.01.024>
- World health organization (WHO). (2024). Who.int. <https://www.who.int/es>

7. ANEXOS

ANEXO 1: Plantilla de registro de 3 días alternos

REGISTRO ALIMENTARIO DE 3 DÍAS

Nombre:					
Fecha de realización:					
Libre	Ingredientes	Tipo y Marca	Forma de preparación	Cantidades	Hora y Lugar
DESAYUNO					
MEDIA MAÑANA					
COMIDA Primer plato Segundo plato Pan Postre Bebidas Agua					
MERIENDA					
CENA Primer plato Segundo plato Pan Postre Bebidas					
RECENA					
PICOTEOS, COMIDAS Y BEBIDAS ENTRE HORAS					

ANEXO 2: Plantilla de informe durante la fase 1

SUJETO:

VALORACION DIETÉTICA:

Tras el análisis dietético de los registros alimentarios de tres días: día libre, día de entrenamiento y día de partido, se ha comparado la pauta alimentaria de la deportista con las recomendaciones de la pirámide de la dieta mediterránea, una de las más representativa para la población española. El análisis revela un consumo adecuado de arroz, pan, pasta. No obstante, se identifica un consumo insuficiente de frutas, verduras y hortalizas, patatas, lácteos y derivados, carnes magras, aves y huevos, aceite de oliva virgen extra (AOVE), pescado, legumbres y agua. Además, se destaca un consumo elevado de: embutidos, carnes grasas, zumos envasados, mantequilla, y cola-caó.

RECOMENDACIONES:

- Realizar al menos **5 ingestas diarias** (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena) para asegurar un aporte suficiente de nutrientes y cubrir las necesidades energéticas demandadas. Esto ayudara a regular el apetito y a evitar el picoteo entre horas.
- Incluir en la dieta **carbohidratos complejos** como principal fuente de energía, en torno a 1-2 raciones cada comida principal, ya sea por medio de alimentos como el arroz, pasta, pan, avena o patata.
- Incorporar al menos una fuente de **proteína** en cada comida de alto valor biológico para mejorar el desarrollo y recuperación muscular. Algunas opciones son la carne, pescado, huevos y legumbres.
 - Debe aumentar el consumo de **pescado** a 3-4 raciones semanales, aumentando sobre todo aquellos pescados azules (fuente excelente de omega 3) y moderar el consumo de sal.
 - Debe aumentar el consumo de **carne blanca** (pollo, pavo, conejo...) a 2 raciones a la semana.
 - Debes aumentar el aporte de **huevos** a 2-4 raciones a la semana, ya sea en forma de tortilla francesa, revueltos o incluso huevos cocidos en ensaladas.

- Debes aumentar el aporte de **legumbres** a más de 2 raciones a la semana, como, por ejemplo, lentejas, garbanzos, alubias, guisantes...
- Opta por **grasas saludables** con un buen perfil nutricional, como el aceite de oliva virgen extra, aguacate o frutos secos. Se recomienda una ingesta de 1-2 raciones cada día.
- Mantener un buen estado de **hidratación** es fundamental para el rendimiento deportivo y la recuperación. Se recomienda un consumo diario de entre 1,5-2 L de agua (*aproximadamente ocho vasos*)
 - Antes del ejercicio habrá que tomar 0,5L una hora antes del ejercicio y si se prolonga > 1 hora será necesario añadir HCO a las ultimas 2 tomas.
 - Durante el ejercicio ingiere 6-8 ml/kg/hora pasados 30 min desde el inicio.
 - Después del ejercicio habrá que rehidratar 1,5 por peso perdido durante el ejercicio. Si pierdes 1 kg, bebe 1,5 L líquidos.
- Evitar el consumo de bebidas energéticas y azucaradas como zumos comerciales.
- Proporcionar **alimentos ricos en hierro** como las carnes rojas, mariscos, legumbres, pescados, huevos, cereales integrales y verduras de hoja verde. Para mejorar su absorción, tomarlo junto a alimentos ricos en vitamina C (frutas y verduras frescas) y evitar sustancias que inhiban su absorción como el café o té.
- Tratar de consumir **alimentos ricos en calcio**, rondando las 2 raciones diarias por medio de quesos, yogures o leche para mantener una buena salud ósea.
- Aumentar la frecuencia de **frutas** a 1-2 raciones al día. Escoge aquellas que más te gusten y prueba a incorporarlas en tus almuerzos, preferiblemente la pieza entera en lugar que su versión en forma de zumos. También puedes incorporarlas en ensaladas o en forma de batidos con leche.
- Aumentar en la dieta la frecuencia de **verduras** a más de 2 raciones al día. Para ello, pueden probar introduciendo alguna de ellas en salsas (como el calabacín o pimientos) mezcladas con la pasta y arroz, incluirlas en forma de tortillas (tortilla de espinacas), en forma de cremas y pures (crema de calabaza) o como verduras asadas (pisto o escalivada). Si lo prefieres, también puedes incorporarlas en tu alimentación por medio de ensaladas, en donde añadas aquellas verduras que más te gusten (lechuga, tomate, cebolla)

- Utilizar una mayor variedad de **técnicas culinarias**, optando por la utilización de la plancha, el horno, vapor etc, tratando de evitar aquellas que incluyan una gran cantidad de grasa, como el rebozado o el frito.
- Se pueden consumir **panes y cereales integrales** después de los entrenamientos, debido a que tiene un mayor aporte de fibra.

ANEXO 3: Plantilla de informe durante la fase 2

SUJETO:

VALORACION DIETÉTICA:

Tras el análisis dietético de los registros alimentarios de tres días (día libre, día de entrenamiento y día de partido), la pauta alimentaria de la deportista se ha comparado con las recomendaciones establecidas en la pirámide de la **dieta mediterránea**, un modelo ampliamente reconocido y representativo de la población española. Además, se ha evaluado su evolución en relación con registros previos, analizando el progreso en la adherencia a las recomendaciones establecidas durante las distintas **formaciones impartidas**. De esta manera, se observa un consumo adecuado de frutas, pasta, carne de aves, carnes magras y aceite de oliva virgen extra (AOVE). No obstante, se identifica un consumo insuficiente de lácteos y derivados, verduras y hortalizas, patatas, arroz, pan, huevos, pescado, legumbres y agua. Asimismo, se destaca un consumo elevado de embutidos y carnes grasas.

RECOMENDACIONES:

- Se aprecia una mejora en el consumo de carbohidratos complejos en las comidas principales, centrado principalmente en la pasta. En su lugar, se recomienda optar por una mayor variedad, incorporando arroz, pan o patata.
- Se observa un aumento en la ingesta de **fruta**, alcanzando en torno a dos raciones diarias. Esta práctica resulta acertada, ya que contribuye a incrementar el número de ingestas diarias, favoreciendo una mayor saciedad y reduciendo el picoteo. Asimismo, se recomienda incluir la fruta en los postres durante las comidas principales.
- Se reconoce un adecuado aporte de **aceite de oliva virgen extra (AOVE)** en la elaboración de las comidas.
- Tal como se indicó en la última formación, el **aporte proteico** resulta fundamental para la recuperación muscular tras los entrenamientos y partidos. Por ello, se recomienda incluir alimentos proteicos como pescado, legumbres y huevo, complementando así el consumo de pollo o ternera. Algunos ejemplos adecuados son:

- Ensalada de garbanzos con atún y huevo.
- Arroz con salmón y verduras al wok.
- Dada su relevancia en el ámbito deportivo, se considera esencial mantener un buen estado de **hidratación**. Tal y como se explicó en el taller formativo impartido, se recomienda un consumo diario de entre 1,5 y 2 litros de agua (aproximadamente ocho vasos). Para ello, se indican algunas estrategias:
 - Llevar una botella de 1-1,5 L para recordar la importancia de la ingesta regular de agua.
 - Beber un vaso de agua al despertarse o con el desayuno y otro al acostarse.
 - En caso de no agradar el sabor del agua, se sugiere añadir frutas como jugo de limón o naranja.
 - Mantener una ingesta adecuada antes de las comidas y rehidratarse tras el entrenamiento.
 - Alternar líquidos como infusiones o caldos.
 - Como se mencionó previamente, aumentar el consumo de fruta contribuye a una mayor hidratación.
 - Crear un hábito mediante rutinas diarias y objetivos alcanzables, como establecer la meta de ingerir al menos una botella de 1-1,5 L al día.
- Se observa una reducción en el consumo de bebidas energéticas y azucaradas, como zumos comerciales.
- A diferencia del registro anterior, se detecta una leve disminución en la ingesta de **lácteos y derivados**. Se recomienda mantener su consumo, no solo a través de la leche en el desayuno, sino también mediante yogures o quesos. Como alternativa, una opción adecuada para la merienda puede ser un bowl de yogur con macedonia de frutas variadas.
- En cuanto al consumo de **verduras**, se observa un ligero incremento en su incorporación a las comidas. Se sugiere continuar aumentando su presencia mediante purés, salsas, preparaciones asadas o en ensaladas, según la preferencia individual. Algunas opciones recomendadas son:
 - Crema de calabaza y zanahoria con picatostes y huevo cocido.

- Pisto manchego con huevo a la plancha.
- Espaguetis de calabacín con pesto y tomate cherry.
- Tortilla de espinacas y champiñones.

**PARA CUALQUIER DUDA O AJUSTE EN LAS RECOMENDACIONES NO DUDES EN
CONTACTARNOS**

ANEXO 4: Ejemplo de Plantilla de informe durante la fase 3

SUJETO:

VALORACION DIETÉTICA:

Tras el análisis dietético de los registros alimentarios de tres días (día libre, día de entrenamiento y día de partido), se ha comparado la pauta alimentaria de la deportista con las recomendaciones de la pirámide de la dieta mediterránea, modelo ampliamente reconocido y representativo de la población española. Asimismo, se ha evaluado su evolución con respecto a registros anteriores, valorando su adherencia a las recomendaciones impartidas durante las sesiones formativas del equipo.

Se ha notado que la variedad en las comidas es bastante limitada, con desayunos y meriendas que se repiten y una escasa inclusión de frutas y verduras. Aunque se mantiene un consumo regular de carnes magras, la cantidad de legumbres, pescado, lácteos y agua sigue siendo insuficiente.

Además, se observa una presencia frecuente de productos ultraprocesados como bollería, embutidos y bebidas azucaradas, especialmente en desayunos y tentempiés. Esta tendencia aumenta la ingesta de azúcares, grasas saturadas y sodio, desplazando alimentos que ofrecen mejor calidad nutricional.

RECOMENDACIONES:

- **Frutas y verduras:** Aumentar el consumo diario a al menos 3 raciones de fruta y 2 raciones de verduras. Se sugiere incluir frutas frescas en el desayuno y la merienda, así como añadir verduras en las comidas principales a través de purés, salteados o ensaladas variadas.
- **Reducción de ultraprocesados:** Limitar la bollería, embutidos y bebidas azucaradas. Como alternativas más saludables, se recomienda optar por pan integral con aceite de oliva virgen extra (AOVE), yogur natural con frutas o frutos secos sin procesar.
- **Legumbres y pescado:** Fomentar su consumo al menos 2-3 veces por semana. Ejemplos incluyen ensalada de garbanzos, hummus de legumbres, o pescado a la plancha o al horno.

- **Lácteos y agua:** Incluir dos raciones diarias de lácteos (leche, yogur natural sin azúcares añadidos o queso fresco). Aumentar la ingesta de agua hasta alcanzar entre 1,5 y 2 litros diarios, distribuidos de manera regular a lo largo del día, especialmente antes, durante y después de la actividad física.

¡¡PARA CUALQUIER DUDA O ACLARACIÓN NO DUDES EN CONTACTAR CONMIGO!!

ANEXO 5: Análisis cuantitativo de la dieta de las jugadoras por número de registro y tipo de día

Tabla A.5. Análisis cuantitativo de la dieta de las jugadoras por número de registro y tipo de día

NUTRIENTE	REGISTRO 1 (n=20)			REGISTRO 2 (n=12)			REGISTRO 3 (n=13)		
	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Energía (kcal)	2157,1 (563,5)	2256,9 (687,3)	2258,2 (616,6)	2055,1 (555,4)	2037,8 (525,9)	1975,7 (392,4)	1735,9 (362)	1669,6 (332,8)	1778,4 (375,1)
Grasa (g)	109,8 (36,7)	108,9 (41)	108,3 (37,1)	110,5 (30,7)	108,3 (34,9)	100,1 (25,4)	88,7 (23,6)	84,9 (16,7)	85,9 (26,9)
Grasa (%VCT)	45,8	43,5	43,2	48,4	47,8	45,6	46	45,8	43,5
Grasas saturadas (g)	32,4 (15,3)	30,0 (14,3)	28,3 (12,4)	31,6 (12,1)	29,7 (10,7)	27,0 (9,8)	23,6 (5,9)	24,8 (6,3)	23,6 (10,1)
Grasas saturadas (%VCT)	13,5	12	11,3	13,9	13,1	12,3	12,2	13,4	11,9
Grasas monoinsaturadas (g)	56,3 (16,9)	56,6 (20,1)	57,8 (22,8)	56,5 (16,7)	58,0 (17,7)	49,9 (15,2)	48,2 (14,1)	46,1 (10,2)	42,3 (11,8)
Grasas monoinsaturadas (%VCT)	23,5	22,6	23,1	24,7	25,6	22,7	25	24,9	21,4
Grasas poliinsaturadas (g)	12,1 (6,1)	13,2 (7,2)	13 (8,8)	11 (3,3)	11,6 (4,7)	10,2 (3,5)	9,8 (3,8)	8,6 (2,4)	8,9 (2,4)
Grasas poliinsaturadas (%VCT)	5,1	5,3	5,2	4,8	5,1	4,6	5,1	4,6	4,5
Colesterol (mg)	440,9 (248,7)	474,4 (309,8)	356,5 (285,6)	408,2 (190,1)	391 (215,9)	313,8 (181)	426 (282,9)	337,4 (172,4)	296,6 (152,9)
Colesterol (mg/1000Kcal)	204,4	210,2	157,9	198,7	191,9	158,8	245,4	202	166,8
Proteína (g)	100,6 (28,2)	98,4 (36,3)	104,2 (30,1)	91,3 (27,9)	98,1 (34,1)	85,7 (28)	93,9 (24,8)	83,3 (19,6)	91,3 (14,9)
Proteína (%VCT)	18,7	17,5	18,5	17,8	19,3	17,4	21,6	20	20,5
Agua (g)	1816,6 (832,3)	2041,8 (819,5)	1974,5 (732)	1847,5 (817,5)	1885,8 (779,1)	2150,5 (781,3)	1910,4 (448,3)	1998,1 (442,9)	2193,1 (674,8)
Fibra dietética (g)	14,6 (6,1)	19,5 (8,3)	18,1 (7,8)	15,3 (6,5)	16,1 (7,8)	15,5 (7,6)	12,6 (7,3)	15,1 (5,6)	13,2 (4,6)
Fibra dietética (g/1000Kcal)	6,8	8,6	8	7,5	7,9	7,8	7,3	9	7,4
Carbohidratos (g)	185,3 (72,2)	215,9 (75,3)	207,2 (95,7)	167,3 (52,9)	157,9 (34,7)	180,4 (42,7)	138,4 (35)	136 (36,7)	155,7 (34)
Carbohidratos (%VCT)	34,4	38,3	36,7	32,6	31	36,5	31,9	32,6	35

Azúcar (g)	16,0 (21,5)	12,7 (10,4)	11,6 (11,1)	12,5 (11)	13,5 (13,5)	23,1 (9,8)	13,6 (13,1)	15 (12,2)	16,7 (14,6)
Azúcar (% VCT)	3	2,3	2,1	2,4	2,7	4,7	3,1	3,6	3,8
Etanol (g)	0	0	0	13,1 (0)	0	0	0	0	6,8 (8,9)
Etanol (% VCT)	0	0	0	4,5	0	0	0	0	2,7
Vitamina A (µg retinol eq)	880,5 (1407,8)	570,1 (376,4)	430,5 (244,9)	185,4 (15,4)	935 (781)	404,7 (198,4)	1785,4 (4983,5)	520,1 (605,7)	349,9 (258)
Vitamina D (µg)	3,1 (2,8)	5,5 (4,7)	3,7 (4,4)	192,1 (56)	4,2 (6,3)	4,1 (5,8)	5,3 (4,7)	2,9 (2,4)	4,5 (7,1)
Vitamina E (mg α-tocoferol)	14,5 (4,8)	16,8 (7,4)	15,4 (7,9)	98,3 (36)	6,6 (4,5)	11,5 (4,4)	11,6 (3,8)	10,4 (3,4)	10,3 (2,3)
Biotina (µg)	0,6 (0,8)	16,0 (24,3)	0,1 (0,1)	69,3 (25,2)	-	1,5 (0,8)	1,3 (0,3)	2,6 (3,6)	2,8 (3,4)
Folato total (µg)	223,5 (82,7)	233,9 (106,1)	202,0 (91,6)	65,6 (9,8)	210,3 (127,7)	174,4 (73,4)	221,8 (148)	188,6 (69,9)	152,6 (39,7)
Eq. Niacina total (mg)	32,4 (9,5)	30,8 (13,8)	30,5 (8,6)	35,8 (57,2)	30,5 (15,7)	26,2 (12,8)	31 (10,8)	26,3 (9,8)	26,2 (7,8)
Vitamina B5 (mg)	2,5 (2,3)	2 (2)	1,5 (1,5)	21,2 (17)	1,6 (0,9)	1,0 (1,1)	3,9 (5,7)	0,8 (0,9)	1,1 (0,7)
Riboflavina (mg)	2,3 (1,2)	2,1 (0,9)	1,7 (0,9)	114,7 (36,7)	1,7 (0,8)	1,4 (0,7)	1,8 (1,4)	1,4 (0,4)	1,2 (0,5)
Tiamina (mg)	1,5 (0,8)	1,4 (0,6)	1,3 (0,8)	1,6 (2,3)	1,5 (0,8)	1,1 (0,7)	1,3 (0,7)	1,1 (0,5)	0,8 (0,2)
Vitamina B12 (µg)	9,2 (10)	6,0 (3,5)	4,4 (2,3)	61,3 (22,1)	6,1 (4)	6,0 (4,9)	18,3 (39,1)	5,6 (2,8)	3,9 (2,6)
Vitamina B6 (mg)	3,4 (4,3)	2,4 (1,2)	2,3 (0,8)	20,4 (13,4)	2,3 (1,2)	2,1 (1)	2 (0,8)	1,8 (0,6)	1,9 (0,7)
Vitamina C (mg)	77,7 (59,7)	98,2 (85,8)	53,8 (20,9)	96,9 (36,9)	105 (119,8)	94,3 (71,8)	72,1 (51,6)	72,4 (54,3)	74,9 (75,9)
Calcio (mg)	980,8 (602,8)	1001,6 (472,4)	743,1 (391)	133,1 (55,3)	608,8 (290,4)	572,6 (322,7)	583,6 (219,5)	545,1 (218,9)	496,6 (295,8)
Hierro (mg)	13,8 (6,1)	13,7 (7,2)	12,8 (4,3)	136,9 (49,7)	11,4 (4)	10,9 (6,6)	11,6 (4,8)	9,2 (2,1)	9,2 (2,4)
Potasio (mg)	2433,1 (767,5)	2908,8 (1073,2)	2680,4 (960,6)	116,5 (92,4)	2529,1 (1050,4)	2203,5 (994,2)	2264,1 (687,2)	2446,2 (662,7)	2073 (581)
Magnesio (mg)	246,1 (59,3)	297,4 (114,8)	280,4 (118,1)	49,5 (33)	210,5 (82,5)	203,6 (78,6)	191,6 (47,3)	211,3 (58,2)	193,9 (54,5)
Sodio (mg)	2210 (1144,7)	2074,3 (1083,5)	2168,7 (1246,5)	27,8 (34,9)	1828,4 (1017,8)	1444,4 (1203)	1990,3 (841,4)	1700,3 (876,1)	1820,2 (990,3)
Fósforo (mg)	1429 (476,3)	1455,9 (570,5)	1344,6 (535,6)	71,6 (21,8)	1252,4 (461,9)	1041,9 (403,2)	1213,4 (329,1)	1112 (280,2)	1019,7 (254,8)
Yoduro (µg)	111,7 (80,7)	131,5 (90)	88,8 (72,5)	77,2 (21,3)	84,7 (36)	70,2 (38,3)	67,6 (20,2)	104,7 (86,2)	67,0 (27,5)
Selenio (µg)	92,5 (35,9)	112,3 (45,7)	125,7 (64,6)	202,2 (65,6)	110,6 (45,2)	105,5 (44,1)	113,3 (40,9)	124,8 (60)	97,2 (45)
Zinc (mg)	9,4 (3,2)	9,4 (4,3)	9,9 (3,5)	56,8 (16,9)	8,6 (2,6)	7,3 (4,5)	8,8 (4,1)	7,7 (2,8)	7,7 (2,3)

Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); Las unidades correspondientes para cada nutriente están indicados entre paréntesis.

ANEXO 6. Análisis cuantitativo de la dieta de las jugadoras por número de registro y posición de juego

Tabla A. 6. Análisis cuantitativo de la dieta de las jugadoras por número de registro y posición de juego

NUTRIENTE	REGISTRO 1 (n=20)				REGISTRO 2 (n=12)				REGISTRO 3 (n=13)			
	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Energía (kcal)	1960,3 (446,7)	2015,1 (531,1)	2376,3 (659,9)	2498,2 (649,2)	1733 (414,5)	1958,1 (493,6)	2245,9 (357,4)	2043,4 (528)	1883,7 (379,1)	1586,3 (348)	1897,9 (353,5)	1708,3 (323,9)
Grasa (g)	100,6 (32,2)	104,3 (39,2)	110,5 (43,4)	117,6 (35,5)	100,2 (20,9)	104,3 (36,9)	109,2 (19,8)	108 (31,1)	95,4 (22,1)	78,5 (24,2)	92,3 (16,2)	87,6 (23,8)
Grasa (%VCT)	46,2	46,6	41,9	42,4	52	77,9	43,8	47,6	45,6	44,5	43,8	46,2
Grasas saturadas (g)	22,3 (6,6)	31,1 (14,9)	29,5 (15,5)	33,8 (13,6)	33,2 (11,1)	27,9 (12,3)	31,2 (6,1)	29,3 (11,5)	28,1 (7,1)	20,5 (7,6)	25,8 (4,8)	24,9 (8,3)
Grasas saturadas (%VCT)	10,2	13,9	11,2	12,2	17,2	12,8	12,5	12,9	13,4	11,6	12	13,1
Grasas monoinsaturadas (g)	55,9 (22,2)	55,3 (19,8)	56,9 (21,1)	59,3 (19,1)	50,3 (9,5)	56,3 (20,8)	49,5 (12,3)	56,6 (15,9)	52,5 (9,7)	43 (13,8)	49,3 (9,2)	43,9 (12,5)
Grasas monoinsaturadas (%VCT)	25,7	24,7	21,6	21,4	26,1	25,9	19,8	24,9	25,1	24,4	23,4	23,1
Grasas poliinsaturadas (g)	12 (8)	11,1 (6,1)	14,6 (10,3)	14 (6)	11,4 (2,2)	10,2 (3,5)	11,9 (6,1)	11 (3,4)	8,2 (2,2)	8,9 (3,2)	10,2 (2)	8,7 (3,3)
Grasas poliinsaturadas (%VCT)	5,5	4,9	5,5	5	5,9	4,7	5,3	4,8	3,9	5,1	4,8	4,6
Colesterol (mg)	379 (284,9)	378,4 (266,6)	442,7 (222,1)	487,1 (338,2)	411,7 (195,7)	337,9 (204,4)	351,6 (193,9)	397,1 (203)	411,5 (291,8)	386,9 (266,8)	299,4 (160,5)	347,1 (189,3)
Colesterol (mg/1000Kcal)	193,3	187,8	186,2	195	237,6	172,6	156,5	194,3	218,5	243,9	157,8	203,2
Proteína (g)	92,2 (17,9)	83,6 (24,9)	123,6 (38,3)	110,9 (26,2)	72,6 (19)	82,5 (23,8)	121,3 (20,4)	91 (32,2)	91,3 (32,1)	85,1 (20,9)	94,8 (20,7)	89,6 (18,3)

<i>Proteína (%VCT)</i>	18,8	16,6	20,8	17,8	16,8	16,9	21,6	17,8	19,4	21,5	20	21
<i>Agua (g)</i>	2154,1 (1174,6)	1703,8 (559,4)	1845,6 (711,6)	2185,8 (804,1)	1912,2 (387,2)	2117,5 (1090,5)	1944,8 (760,7)	1852,7 (575,9)	1939,3 (247,4)	2206,5 (620,5)	1972,1 (624,7)	1951,8 (445,1)
<i>Fibra dietética (g)</i>	15,7 (4,8)	15,6 (6,9)	20,7 (11)	18,1 (6,5)	8,5 (4,5)	18,9 (9,1)	13,8 (2,3)	15,1 (5,9)	10,3 (5,4)	15,5 (6,3)	14,6 (5,4)	12,3 (5,8)
<i>Fibra dietética (g/1000Kcal)</i>	8	7,7	8,7	7,2	4,9	9,6	6,1	7,4	5,5	9,8	7,7	7,2
<i>Carbohidratos (g)</i>	165 (54,5)	178,8 (76,3)	217,7 (93,7)	239,8 (77,3)	133,7 (39,9)	168,5 (37,6)	174,5 (50,7)	173,2 (47,3)	162,7 (26,8)	132,7 (34,5)	160,1 (45,6)	138 (28,3)
<i>Carbohidratos (%VCT)</i>	33,7	35,5	36,7	38,4	30,9	34,4	31,1	33,9	34,6	33,5	33,7	32,3
<i>Azúcar (g)</i>	6,7 (6,0)	8,2 (6,3)	20,6 (16,7)	19,0 (20,5)	0	16,2 (11,6)	16,2 (9,4)	17,2 (14)	12 (0,9)	18,9 (20,1)	11,6 (8,6)	14,9 (10)
<i>Azúcar (% VCT)</i>	1,4	1,6	3,5	3	0	3,3	2,9	3,4	2,6	4,8	2,4	3,5
<i>Etanol (g)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitamina A (µg retinol eq)</i>	283,7 (141,7)	574,3 (347,1)	997,1 (1816,8)	613,5 (340)	252,4 (67)	346,1 (272,7)	264,2 (108)	275,2 (121,1)	396,2 (131,1)	2077,2 (5166,9)	391,7 (282,6)	325,3 (122,5)
<i>Vitamina D (µg)</i>	5,5 (6,7)	2,7 (1,9)	4,1 (3,1)	4,8 (4,7)	70,1 (97,4)	86 (94,6)	136,4 (143,6)	98,1 (107,6)	2,4 (2,0)	3,7 (4,6)	4,4 (3,9)	4,9 (6,4)
<i>Vitamina E (mg α- tocoferol)</i>	14,8 (6,6)	14,3 (5,2)	17,8 (8,9)	15,8 (7,1)	52,6 (61)	59,1 (64)	55,2 (49,2)	51,9 (46,9)	11,7 (1,2)	10,7 (4)	10,4 (2,6)	10,8 (3,4)
<i>Biotina (µg)</i>	-	-	2,1 (4,6)	18,0 (29,2)	-	63,5 (46,6)	61,3 (18,9)	58,2 (33,2)	-	-	-	2,3 (2,6)
<i>Folato total (µg)</i>	175,2 (54,3)	212,9 (104,7)	250,7 (82,6)	229,4 (98,2)	77,5 (24,7)	113,3 (69)	138,9 (129)	126,3 (68)	147,8 (34,9)	241,1 (141,5)	185,3 (58,0)	154,3 (68,7)
<i>Eq. Niacina total (mg)</i>	28,5 (5,1)	26,6 (7,4)	38,3 (11,2)	33,2 (13,1)	48,7 (35,7)	17,3 (22,7)	31,6 (24,0)	38,2 (56,9)	31,8 (6,9)	28,1 (9,8)	30,1 (9,5)	25,5 (10,1)
<i>Vitamina B5 (mg)</i>	1,1 (0,7)	1,9 (2,3)	2,5 (1,6)	2,3 (2,1)	-	10,1 (12,2)	31,6 (25)	10,5 (15,3)	2,2 (1,4)	3,4 (5,4)	1 (0,8)	0,8 (1)
<i>Riboflavina (mg)</i>	1,3 (0,6)	1,7 (0,7)	2,4 (1,1)	2,6 (1,2)	43 (59,4)	62,3 (76,8)	50,9 (58,6)	60,6 (63,2)	1,8 (0,4)	1,7 (1,6)	1,1 (0,3)	1,4 (0,3)
<i>Tiamina (mg)</i>	1,2 (0,7)	1,2 (0,7)	1,4 (0,6)	1,8 (0,8)	0,2 (0,3)	0,8 (0,8)	1,6 (2,1)	1,9 (2,1)	1,0 (0,4)	1,1 (0,5)	1,4 (0,8)	0,8 (0,3)
<i>Vitamina B12 (µg)</i>	4,7 (2,1)	7,2 (9,2)	6,9 (6,6)	6,3 (3,7)	23,5 (29,4)	35,8 (40,4)	33,3 (27,9)	34,2 (31,9)	5,6 (1,6)	16,5 (41,3)	5 (3,3)	6,8 (4,9)

Vitamina B6 (mg)	2 (0,6)	3,1 (4,3)	2,7 (1,3)	2,7 (0,9)	2,2 (0,7)	11,2 (10,7)	18,3 (22,8)	10,1 (11,7)	2 (0,2)	2,1 (0,4)	2,2 (0,7)	1,5 (0,7)
Vitamina C (mg)	69,3 (41,3)	69,2 (50,1)	85 (100,5)	83,2 (58,3)	63,2 (34,2)	96,7 (75,1)	98,2 (63,9)	100,2 (42,9)	36,8 (13,4)	121,8 (66,8)	64,8 (57,4)	46,5 (34,7)
Calcio (mg)	554,2 (365,5)	815,3 (433,3)	884,1 (297,3)	1210,7 (599,8)	260,9 (206,7)	428,3 (483,3)	373,1 (225,9)	302,8 (215,6)	652,7 (42,9)	563,9 (320,5)	404 (210,7)	584,4 (193,3)
Hierro (mg)	9,9 (3,7)	12,3 (4,7)	15,7 (5,7)	15 (7,3)	46,3 (59)	76,8 (85,8)	84,8 (90,9)	72,7 (67,6)	9,4 (2,4)	11,5 (5,2)	10,1 (2,3)	8,8 (2)
Potasio (mg)	2271,2 (793,1)	2458,7 (893,8)	2976,7 (1132,4)	2925,1 (877,4)	922,2 (1240)	1191,5 (1379,4)	1342,8 (1621,2)	1109,2 (1250,6)	2345,7 (98,1)	2574,6 (723,2)	2319,5 (608)	1958,4 (570,5)
Magnesio (mg)	230,7 (91,9)	243,2 (76,8)	325,7 (135,8)	299,2 (91,1)	97,0 (38,2)	125 (96,8)	134,3 (99)	130,6 (117,3)	190,6 (23,8)	213,7 (48,3)	223,9 (59,9)	173,8 (48,3)
Sodio (mg)	1569 (717,3)	1783,4 (946,5)	2412,9 (1350,1)	2696,2 (1157,4)	290,9 (332,1)	708,1 (942,9)	354,9 (370,9)	999,9 (1473,7)	2112 (1153,1)	1631 (899,3)	2404,3 (730,4)	1606,2 (835,5)
Fósforo (mg)	1105,3 (344,4)	1234 (415,7)	1587,6 (480,1)	1648,9 (606,3)	479,3 (585,9)	504,8 (556,7)	629,5 (715,2)	584,7 (608,4)	1143,2 (299,7)	1156,4 (394,4)	1032,3 (302,1)	1126 (199,7)
Yoduro (µg)	60,1 (26,2)	109,7 (77,3)	124,9 (91,9)	127,5 (93,1)	51,7 (14)	76,4 (30,8)	101,5 (43)	64,9 (21,6)	63,4 (19,6)	89,3 (68,7)	61,6 (16,7)	86,4 (62,6)
Selenio (µg)	105,7 (42,3)	99,3 (37,7)	113,1 (56)	123,1 (64,9)	103,2 (81,2)	136,3 (84,2)	179,8 (40,7)	167,7 (75,5)	99,6 (29,1)	103,7 (55,4)	140,2 (63,5)	103,5 (33,1)
Zinc (mg)	7,4 (3,3)	8,5 (3,3)	10,5 (3,4)	11,3 (3,6)	30,5 (37,9)	31 (30,4)	43 (40,3)	28,8 (22,8)	10 (4,7)	8,5 (4,1)	8,5 (2,4)	7 (2,2)

Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); Las unidades correspondientes para cada nutriente están indicados entre paréntesis.

ANEXO 7: Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por día de registro con relación a la guía de recomendaciones AESAN 2022 y DM

Tabla A. 7. 1. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por día de registro con relación a la guía de recomendaciones AESAN (2022)

GRUPO DE ALIMENTOS	REGISTRO 1 (n=20)			REGISTRO 2 (n=12)			REGISTRO 3 (n=13)		
	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Fruta (2-3v/d)	1,1 (0,8)	1,8 (1,9)	1,4 (1,5)	1,4 (1,1)	1,1 (1,2)	1,6 (1,6)	1,4 (1)	1,9 (1,2)	1,9 (1,4)
Hortaliza (3v/d)	0,7 (0,8)	0,7 (0,7)	0,6 (0,5)	0,8 (0,7)	1 (0,8)	0,8 (0,5)	0,7 (0,8)	0,7 (0,6)	0,7 (0,7)
Patata (*)	0,4 (0,7)	0,5 (0,7)	0,4 (0,5)	0,7 (0,6)	0,2 (0,3)	0,4 (0,7)	0,5 (0,6)	0,7 (0,8)	0,4 (0,7)
Cereal (3-6v/d)	2,7 (1,3)	2,7 (1)	3,4 (1,4)	3,1 (1)	2,6 (1,5)	2,6 (1,3)	2,7 (1)	2,6 (1,2)	3,5 (0,9)
Legumbre (4v/s)	2,8 (0,6)	1,4 (0,4)	1,4 (0,5)	1,4 (0,5)	1,4 (0,5)	1,4 (0,5)	2,8 (0,6)	1,4 (0,5)	0 (0)
Fruto Seco (≥3v/s)	1,4 (0,6)	4,9 (1,3)	4,2 (1,7)	0,7 (0,2)	0 (0,1)	0 (0,1)	0,7 (0,3)	0,7 (0,2)	1,4 (0,4)
Pescado (3v/s)	2,8 (0,5)	3,5 (0,6)	1,4 (0,3)	0,7 (0,3)	2,1 (0,4)	2,8 (0,4)	3,5 (0,5)	4,9 (0,6)	2,8 (0,6)
Huevo (4v/s)	7,7 (1,3)	10,5 (1,5)	5,6 (1)	5,6 (1)	4,2 (0,8)	2,1 (0,3)	7,0 (1,3)	9,1 (1,3)	6,3 (1)
Lácteo (3v/d)	2,7 (1,8)	2,7 (1,7)	1,8 (1,1)	2,2 (0,8)	1,9 (0,9)	2,2 (1,1)	1,7 (0,7)	1,8 (0,8)	1,7 (1,2)
Carne (0-3v/s)	14 (0,8)	10,5 (1,2)	16,8 (1,3)	14,7 (1,1)	14 (1,1)	10,5 (1,2)	12,6 (1,2)	9,8 (1)	16,1 (0,9)
AO (cada comida)	4,1 (1,1)	4,2 (1,1)	4,1 (1,1)	4 (0,9)	4,1 (1)	3,8 (1,1)	3,3 (1)	3,4 (0,9)	3,3 (0,9)
Agua (*)	7,6 (3,4)	7,7 (3,3)	8 (3)	6,9 (2,8)	7,8 (3,3)	8,6 (3,1)	8 (1,9)	8,2 (1,8)	8,8 (2,7)
Ultraprocesado (<0,5 v/d)	0,3 (0,4)	0,5 (0,9)	0,2 (0,3)	0,4 (0,3)	0,6 (1,1)	0,6 (1)	0,5 (0,9)	0,2 (0,2)	0,4 (1)
Grasa saturada (<0,5 v/d)	0,2 (0,5)	0,1 (0,3)	0,2 (0,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,1 (0,3)	0 (0)
Sal (<5g/d)	0,2 (0,4)	0,1 (0,3)	0 (0,1)	0 (0,1)	0,1 (0,1)	0,1 (0,2)	0 (0,1)	0 (0,1)	0 (0,1)
Bebidas azucaradas (<0,5 v/d)	0,2 (0,5)	0,2 (0,5)	0,3 (0,6)	0,2 (0,4)	0 (0)	0,1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	0,2 (0,4)

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); (*): número de veces de consumo no determinado; Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. AO: Aceite de oliva.

Tabla A. 7. 2. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por día de registro con relación a la guía de recomendaciones DM (Serra-Majem, 2020)

	REGISTRO 1 (n=20)			REGISTRO 2 (n=12)			REGISTRO 3 (n=13)		
	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO	LIBRE	ENTRENO	PARTIDO
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Fruta (3-6v/d)	1,3 (1)	2,2 (2,3)	1,7 (1,8)	1,7 (1,3)	1,4 (1,4)	2 (2)	1,7 (1,2)	2,3 (1,4)	2,3 (1,7)
Verdura ($\geq 4v/d$)	0,5 (0,6)	0,6 (0,5)	0,4 (0,4)	0,6 (0,5)	0,7 (0,6)	0,6 (0,3)	0,5 (0,6)	0,5 (0,5)	0,5 (0,5)
Patata ($\leq 3v/s$)	0,3 (0,5)	0,4 (0,5)	0,3 (0,4)	0,5 (0,5)	0,2 (0,2)	0,3 (0,5)	0,4 (0,5)	0,5 (0,6)	0,3 (0,5)
Cereal (3-6v/d)	2,2 (1)	2,2 (0,7)	2,8 (1,1)	2,6 (0,8)	2,3 (1,2)	2 (1,1)	2,2 (0,8)	2,1 (1)	2,9 (0,8)
Legumbre ($\geq 2v/s$)	0,3 (0,5)	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)	0,2 (0,4)	0,3 (0,5)	0,2 (0,4)	0 (0)
Frutos secos (1-2v/s)	0,2 (0,6)	0,7 (1,3)	0,6 (1,7)	0,1 (0,2)	0 (0,1)	0 (0,1)	0,1 (0,3)	0,1 (0,2)	0,2 (0,4)
Pescado ($\geq 2v/s$)	0,5 (0,5)	0,5 (0,6)	0,2 (0,3)	0,1 (0,3)	0,3 (0,5)	0,4 (0,4)	0,6 (0,6)	0,7 (0,6)	0,4 (0,6)
Huevo (2-4v/s)	1,1 (1,3)	1,5 (1,5)	0,8 (1)	0,8 (1)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	1 (1,3)	1,3 (1,3)	0,9 (1)
Lácteo (2v/d)	2,3 (1,5)	2,2 (1,5)	1,6 (0,9)	2 (0,8)	1,7 (0,7)	2 (1)	1,5 (0,7)	1,5 (0,7)	1,5 (1,1)
Carne blanca (2v/s)	0,7 (0,9)	0,4 (0,8)	1 (0,9)	0,6 (0,8)	0,7 (1,2)	0,4 (0,7)	0,6 (0,8)	0,1 (0,4)	1,1 (0,9)
Carne roja ($< 2v/s$)	6,2 (5,6)	4,8 (3,8)	5,7 (4,8)	4,7 (3,3)	5,5 (3,3)	3,9 (3,5)	5,3 (3,1)	4,1 (3)	4,1 (3,2)
AO (2-4v/d)	4,1 (1,1)	4,2 (1,1)	4,1 (1,1)	4 (0,9)	4,1 (1)	3,8 (1,1)	3,3 (1)	3,4 (0,9)	3,3 (0,9)
Agua (4-6v/d)	7,6 (3,4)	7,7 (3,3)	8 (3)	6,9 (2,8)	7,8 (3,3)	8,6 (3,1)	8 (1,9)	8,2 (1,8)	8,8 (2,7)
Dulces ($\leq 2v/s$)	0,3 (0,4)	0,5 (0,9)	0,2 (0,3)	0,4 (0,3)	0,6 (1,1)	0,6 (1)	0,5 (0,9)	0,2 (0,2)	0,4 (1)
Vino (moderación)	0,2 (0,5)	0,2 (0,5)	0,3 (0,6)	0,2 (0,4)	0 (0)	0,1 (0,3)	0 (0)	0 (0)	0,2 (0,4)

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. AO: Aceite de oliva

ANEXO 8: Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por posición de juego con relación a la guía de recomendaciones AESAN, 2022 y DM

Tabla A. 8. 1. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por posición de juego con relación a la guía de recomendaciones AESAN (2022)

GRUPO DE ALIMENTOS	REGISTRO 1 (n=20)				REGISTRO 2 (n=12)				REGISTRO 3 (n=13)			
	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
Fruta (2-3v/d)	0,8 (0,8)	1 (0,5)	2,2 (1,2)	1,7 (1)	0 (0)	1,7 (1,4)	1 (0,8)	1,6 (1,3)	1,4 (1,5)	2,1 (0,9)	1,4 (0,9)	1,8 (1,5)
Hortaliza (3v/d)	0,7 (0,1)	0,7 (0,8)	0,8 (1,1)	0,5 (0,6)	0,4 (0,3)	1,2 (0,7)	0,9 (0,6)	0,7 (0,6)	0,4 (0,4)	1,1 (0,9)	0,7 (0,7)	0,4 (0,3)
Patata (*)	0,7 (1,3)	0,5 (0,5)	0,1 (0,3)	0,5 (0,4)	1,1 (1)	0,4 (0,5)	0,2 (0,5)	0,4 (0,5)	0,7 (1,2)	0,9 (0,7)	0,6 (0,7)	0,2 (0,6)
Cereal (3-6v/d)	3 (1,4)	2,4 (1,2)	3,4 (1,2)	3,2 (1,4)	2,4 (1,4)	2,7 (1,3)	3,6 (1,3)	2,5 (1,2)	3,1 (0,9)	2,6 (1,3)	3,2 (0,9)	2,9 (1,1)
Legumbre (4v/s)	2,8 (1)	2,8 (0,6)	0,7 (0)	1,4 (0,6)	3,5 (0,8)	1,4 (0,5)	0 (0)	2,1 (0,5)	0 (0)	1,4 (0,5)	0,7 (0,4)	1,4 (0,5)
Fruto Seco ($\geq 3v/s$)	4,9 (0)	2,1 (1)	6,3 (0)	2,8 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,7 (0,2)	0 (0)	1,4 (0,3)	1,4 (0,4)	0,7 (0,3)
Pescado (3v/s)	4,2 (0,5)	2,8 (0,4)	2,1 (0,3)	2,8 (0,6)	0 (0)	0,7 (0,3)	3,5 (0,4)	2,1 (0,4)	1,4 (0,4)	3,5 (0,6)	3,5 (0,6)	4,2 (0,5)
Huevo (4v/s)	7,7 (1,8)	7 (0,9)	9,8 (1,5)	7,7 (0,9)	7 (1,3)	4,2 (0,8)	1,4 (0,5)	4,2 (0,7)	11,2 (1,4)	7,7 (1,2)	4,9 (1)	8,4 (1,3)
Lácteo (3v/d)	1,7 (1)	2,3 (1,8)	2,5 (1,3)	2,7 (2,5)	1,6 (0,5)	2,1 (1)	3,2 (0,7)	1,7 (0,6)	2 (0)	1,8 (1,1)	1,3 (0,8)	1,8 (0,8)
Carne (0-3v/s)	11,9 (0,5)	11,9 (0,8)	16,1 (0,9)	15,4 (0,6)	13,3 (1)	11,9 (1,1)	14 (1,5)	13,3 (1,2)	15,4 (2)	12,6 (1,1)	13,3 (1,1)	11,9 (0,9)
AO (cada comida)	4,6 (0,9)	4,1 (1)	3,8 (1,1)	4 (1,3)	3,5 (0,9)	3,9 (0,9)	3,8 (0,7)	4,2 (1)	4,5 (0,5)	2,9 (0,6)	3,3 (1)	3,7 (1)
Agua (*)	8,6 (6,2)	6,8 (2,7)	7,4 (3,4)	8,7 (3,1)	7,6 (1,5)	8 (4,2)	8,4 (3,3)	7,5 (2,3)	7,8 (1)	9,3 (2,3)	7,9 (2,5)	7,8 (1,8)
Ultraprocesado (<0,5 v/d)	0,1 (0,4)	0,3 (0,3)	0,3 (0,3)	0,5 (0,5)	0,4 (0)	0,8 (1,4)	0,5 (0,4)	0,4 (0,5)	0,1 (0,2)	0,7 (1,3)	0,2 (0,2)	0,3 (0,3)
Grasa saturada (<0,5 v/d)	0 (0)	0,4 (0,8)	0 (0)	0,1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,1 (0,3)	0 (0)
Sal (<5g/d)	0 (0)	0,1 (0,4)	0,1 (0,3)	0,2 (0,5)	0 (0)	0 (0,1)	0 (0)	0,1 (0,2)	0 (0)	0 (0,1)	0 (0,1)	0,1 (0,1)
Bebida azucarada (<0,5 v/d)	0,8 (0,8)	1 (0,5)	2,2 (1,2)	1,7 (1)	0 (0)	1,7 (1,4)	1 (0,8)	1,6 (1,3)	1,4 (1,5)	2,1 (0,9)	1,4 (0,9)	1,8 (1,5)

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); (*): número de veces de consumo no determinado; Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. AO: Aceite de oliva.

Tabla A. 8. 2. Evolución del análisis cualitativo de la dieta de las jugadoras por posición de juego con relación a la guía de recomendaciones DM (Serra-Majem, 2020)

GRUPO DE ALIMENTOS	REGISTRO 1 (n=20)				REGISTRO 2 (n=12)				REGISTRO 3 (n=13)			
	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA	PORTERA	DEFENSA	MEDIOCENTRO	DELANTERA
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Fruta (3-6v/d)	1,0 (1,1)	1,2 (1,3)	2,7 (3)	2,1 (1,3)	0,0 (0)	2,0 (1,7)	1,2 (1)	2,0 (1,6)	1,7 (1,8)	2,5 (1,1)	1,6 (1,1)	2,1 (1,7)
Verdura (≥ 4 v/d)	0,5 (0,4)	0,5 (0,5)	0,6 (0,6)	0,4 (0,4)	0,3 (0,3)	0,9 (0,5)	0,7 (0,4)	0,5 (0,5)	0,3 (0,3)	0,8 (0,7)	0,5 (0,5)	0,3 (0,2)
Patata (≤ 3 v/s)	0,5 (0,7)	0,4 (0,5)	0,1 (0,2)	0,3 (0,5)	0,8 (0,8)	0,3 (0,4)	0,2 (0,4)	0,3 (0,4)	0,5 (0,9)	0,7 (0,5)	0,4 (0,6)	0,2 (0,4)
Cereal (3-6v/d)	2,4 (1,1)	2,1 (0,9)	2,7 (1)	2,6 (1,1)	2,3 (1,3)	2,2 (1,1)	2,8 (1,1)	2 (1)	2,5 (0,7)	2,1 (1,1)	2,6 (0,7)	2,4 (0,9)
Legumbre (≥ 2 v/s)	0,3 (0,6)	0,3 (0,5)	0,1 (0,3)	0,1 (0,3)	0,4 (0,7)	0,2 (0,4)	0,0 (0)	0,2 (0,4)	0,0 (0)	0,2 (0,4)	0,1 (0,3)	0,2 (0,4)
Frutos secos (1-2v/s)	0,7 (2,1)	0,3 (0,7)	0,9 (1,6)	0,4 (1,2)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,1 (0,2)	0,0 (0)	0,2 (0,3)	0,2 (0,4)	0,1 (0,3)
Pescado (≥ 2 v/s)	0,6 (0,5)	0,4 (0,4)	0,3 (0,6)	0,4 (0,6)	0,0 (0)	0,2 (0,3)	0,6 (0,5)	0,3 (0,4)	0,2 (0,4)	0,5 (0,7)	0,6 (0,6)	0,7 (0,6)
Huevo (2-4v/s)	1,1 (1,3)	1,0 (1,2)	1,4 (1,3)	1,1 (1,4)	1,2 (1,2)	0,8 (1)	0,2 (0,5)	0,7 (0,8)	1,6 (1,4)	1,1 (1,2)	0,7 (1)	1,2 (1,3)
Lácteo (2v/d)	1,4 (0,9)	2,0 (1,3)	2,3 (1,3)	2,3 (1,5)	1,4 (0,4)	1,9 (0,7)	3,0 (0,7)	1,5 (0,5)	1,8 (0,6)	1,6 (1,1)	1,2 (0,7)	1,6 (0,7)
Carne blanca (2v/s)	0,8 (0,9)	0,5 (0,8)	1,2 (1)	0,6 (0,8)	0,6 (1)	0,5 (0,8)	0,9 (1,5)	0,5 (0,8)	0,6 (1)	0,8 (0,9)	0,4 (0,7)	0,6 (0,8)
Carne roja (<2v/s)	4,5 (3,9)	4,1 (4)	6,8 (7)	7,0 (3,7)	7,3 (6,4)	5,0 (3,7)	5,6 (2,7)	3,5 (2,2)	4,6 (4,9)	3,6 (3)	6,9 (1,7)	3,7 (2,8)
AO (2-4v/d)	4,6 (0,9)	4,1 (1)	3,8 (1,1)	4 (1,3)	3,5 (0,9)	3,9 (1,1)	3,8 (0,8)	4,2 (1)	4,5 (0,5)	2,9 (0,6)	3,3 (1)	3,4 (1)
Agua (4-6v/d)	8,6 (4,7)	6,8 (2,2)	7,4 (2,9)	8,7 (3,2)	7,6 (1,5)	8,0 (4,2)	8,4 (3,3)	7,5 (2,3)	7,8 (1)	9,3 (2,3)	7,9 (2,5)	7,8 (1,8)
Dulces (≤ 2 v/s)	0,1 (0,2)	0,3 (0,5)	0,3 (0,6)	0,5 (0,8)	0,4 (0)	0,8 (1,4)	0,5 (0,4)	0,4 (0,5)	0,1 (0,2)	0,7 (1,3)	0,2 (0,2)	0,3 (0,3)
Vino (moderación)	0,1 (0,3)	0,1 (0,5)	0,2 (0,4)	0,3 (0,7)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,2 (0,4)	0,1 (0,4)	0,0 (0)	0,1 (0,3)	0,1 (0,3)	0,1 (0,3)

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Las variables cuantitativas se expresan como media (SD); Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. AO: Aceite de oliva.

ANEXO 9: Evolución del porcentaje de adecuación nutricional de la dieta de las jugadoras.

Tabla A. 9. Evolución del porcentaje de adecuación nutricional de la dieta de las jugadoras.

NUTRIENTE	REGISTRO 1 (n=20)	REGISTRO 2 (n=12)	REGISTRO 3 (n=13)
	Media (SD)	Media (SD)	Media (SD)
Grasa	171,5 (600,6)	185,4 (238,4)	174,2 (273,1)
Proteína	206,8 (3090,6)	192,1 (3140,4)	184,4 (1274)
Agua	97,4 (1034,6)	98,3 (1293,2)	105,9 (623,1)
Fibra	75,6 (598,1)	69,3 (634,9)	62,7 (286,1)
Hidratos	70,4 (199,8)	65,6 (95,4)	64,2 (65,9)
Vitamina A	42,1 (7704,9)	35,8 (3273,2)	99,3 (81174,6)
Vitamina D	26,2 (172,6)	21,2 (290,5)	27 (331,6)
Vitamina E	141,4 (1746,9)	114,7 (1349,9)	99,3 (318)
Biotina	3,2 (124,7)	1,6 (5,5)	0,9 (5,7)
Folato	68,2 (501,6)	61,3 (488,1)	61,8 (509,8)
Niacina	212,5 (5291,1)	197 (3922,3)	198,8 (1570,9)
Vitamina B5	33,1 (893,2)	20,4 (178,4)	23,3 (1075,3)
Riboflavina	130,3 (2519,6)	96,9 (1363,7)	95,1 (1387,5)
Tiamina	127,7 (2448,2)	123,2 (2336,7)	97,2 (884,6)
Vitamina B12	167,1 (9358,3)	133,1 (3061)	244,9 (4028)
Vitamina B6	173,5 (8237)	136,9 (2469,1)	126,2 (795,6)
Vitamina C	84,3 (2182,1)	116,5 (8547)	84,5 (3120,6)
Calcio	59,8 (2415,3)	49,5 (1090,6)	49 (492,4)
Hierro	40,9 (3280,5)	27,8 (1218,9)	37 (1825,4)
Potasio	79,7 (466,9)	71,6 (475,7)	69,6 (200,3)
Magnesio	98,6 (631,8)	77,2 (454,4)	74,6 (172,9)
Sodio	143,4 (4278)	123,7 (2176,8)	122,5 (2006,2)
Fósforo	243 (5530)	202,2 (4299,1)	189,6 (1576,2)
Yodo	78,7 (2224,5)	56,8 (286,3)	58,3 (509,3)
Selenio	164,2 (3385,3)	166,6 (1101,7)	161,1 (2944)
Zinc	31,6 (1896)	27,9 (1301,4)	35 (1737,5)

Las variables cuantitativas se expresan como media (SD). Los valores se expresan en porcentaje (%). Color verde nutrientes con ingesta adecuada (90-110%) y amarillo aquellos que presentan deficiencias (<90%) o excesos (>110%)

ANEXO 10: Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la AESAN

Tabla A. 10. Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la AESAN (2022)

GRUPO DE ALIMENTO	CUMPLIMIENTO	REGISTRO INICIAL	REGISTRO DE SEGUIMIENTO	REGISTRO FINAL
Fruta (2-3v/d)	No cumple	75%	78,8%	60,4%
	Cumple	25%	21,2%	39,6%
Hortalizas (3v/d)	No cumple	100%	100%	100%
	Cumple	80%	86,3%	79,2%
Patata (*)	No cumple	20%	13,7%	20,8%
	Cumple	46,7%	50%	53,8%
Cereal (3-6v/d)	No cumple	53,3%	50%	46,2%
	Cumple	100%	100%	100%
Legumbre (4v/s)	No cumple	93,3%	100%	100%
	Cumple	6,7%	0%	0%
Frutos secos ($\geq 3v/s$)	No cumple	100%	100%	100%
	Cumple	51,7%	47,3%	51,3%
Pescado (3v/s)	No cumple	48,3%	52,7%	48,7%
	Cumple	28,3%	13,9%	2,6%
Huevo (4v/s)	No cumple	71,7%	86,1%	97,4%
	Cumple	13,3%	16,7%	15,4%
Lácteo (3v/d)	No cumple	86,7%	83,3%	84,6%
	Cumple	38,3%	58,3%	43,3%
Carne (0-3v/s)	No cumple	61,7%	41,7%	56,7%
	Cumple	64%	50%	46,2%
Aceite de oliva (en cada comida)	No cumple	36%	50%	53,8%
	Cumple	23,3%	15,7%	12,5%
Agua (*)	No cumple	76,7%	84,3%	87,5%
	Cumple	13,3%	0%	2,6%
Ultraprocesados ($<0,5v/d$)	No cumple	86,7%	100%	97,4%
	Cumple	100%	100%	100%
Grasa Saturada ($<0,5v/d$)	No cumple	15%	8,3%	7,7%
	Cumple	85%	91,7%	92,3%
Sal ($<5g$ al día)	No cumple			
	Cumple			
Bebida azucarada ($<0,5v/d$)	No cumple			
	Cumple			

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Los valores se expresan en porcentaje (%). Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis. (*): número de veces de consumo no determinado; Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis.

ANEXO 11: Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la DM

Tabla A. 11. Cumplimiento de las recomendaciones nutricionales por grupo de alimentos en los tres registros dietéticos según la DM (Serra-Majem, 2020)

GRUPO DE ALIMENTO	CUMPLIMIENTO	REGISTRO INICIAL	REGISTRO DE SEGUIMIENTO	REGISTRO FINAL
Fruta (3-6v/d)	No cumple	78,3%	75%	67,4%
	Cumple	21,7%	25%	32,6%
Verdura ($\geq 4v/d$)	No cumple	100%	100%	100%
Patata ($\leq 3v/s$)	No cumple	95%	97,3%	90,5%
	Cumple	5%	2,7%	9,5%
Cereal (3-6v/d)	No cumple	66,7%	63,9%	74,4%
	Cumple	33,3%	36,1%	25,6%
Legumbre ($\geq 2v/s$)	No cumple	100%	100%	100%
Frutos secos (1-2v/s)	No cumple	83,3%	94,6%	92,9%
	Cumple	16,7%	5,4%	7,1%
Pescado ($\geq 2v/s$)	No cumple	100%	100%	100%
Huevo (2-4v/s)	No cumple	100%	100%	100%
Lácteo (2v/d)	No cumple	41,7%	27,8%	25,6%
	Cumple	58,3%	72,2%	74,4%
Carne blanca (2v/s)	No cumple	3,3%	2,7%	0%
	Cumple	96,7%	97,3%	100%
Carne roja ($< 2v/s$)	No cumple	71,7%	72,2%	76,9%
	Cumple	28,3%	27,8%	23,1%
Aceite de oliva (2-4v/d)	No cumple	38,3%	58,3%	43,3%
	Cumple	61,7%	41,7%	56,7%
Agua (4-6v/d)	No cumple	10%	5,7%	7,1%
	Cumple	90%	94,3%	92,9%
Dulces ($\leq 2v/s$)	No cumple	3,3%	5,1%	4,2%
	Cumple	96,7%	94,9%	95,8%
Vino (moderación)	No cumple	5%	0%	0%
	Cumple	95%	100%	100%

v/d: número de veces consumidos al día; v/s: número de veces consumido a la semana. Los valores se expresan en porcentaje (%). Los valores de referencia para cada grupo de alimentos están indicados entre paréntesis.

ANEXO 12. Protocolo de intervención dietético-nutricional en mujeres futbolistas semiprofesionales

El fútbol femenino semiprofesional requiere una planificación nutricional adecuada para mejorar el rendimiento, acelerar la recuperación y prevenir lesiones. Sin embargo, muchas jugadoras enfrentan problemas como ingestas insuficientes, dietas poco variadas y una escasa educación alimentaria, lo que puede llevar a deficiencias nutricionales, trastornos menstruales y un mayor riesgo de lesiones. Esta situación se complica aún más por la falta de asesoramiento profesional y la ausencia de programas específicos en este campo, lo que incrementa la vulnerabilidad a síndromes como la Tríada de la Mujer Atleta o el RED-S. Dado que la mayoría de las intervenciones se centran en deportistas de élite, es crucial desarrollar protocolos que se ajusten a las necesidades reales de las futbolistas semiprofesionales, incluyendo la evaluación de riesgos, la educación nutricional y un seguimiento individualizado a lo largo de la temporada.

1. PRIMERA CONSULTA

1.1. CRIBADO NUTRICIONAL

Como parte del cribado nutricional inicial para desarrollar el protocolo de intervención nutricional, se utilizó el cuestionario LEAF-Q (Low Energy Availability in Females Questionnaire), una herramienta validada y específica que permite identificar de manera temprana situaciones de baja disponibilidad energética (LEA) en mujeres deportistas (Lundy et al., 2022; Melin et al., 2014). Dicho cuestionario se reparte en 25 ítems abarcando los siguientes aspectos: 1) alteraciones en el ciclo menstrual; 2) síntomas gastrointestinales persistentes; 3) historial de lesiones por sobrecarga musculoesquelética.

El LEAF-Q ha demostrado tener una alta sensibilidad (78%) y especificidad (90%) para identificar posibles riesgos relacionados con una ingesta energética insuficiente (Lundy et al., 2022; Melin et al., 2014). La puntuación total ronda entre 0-25 ítems, en donde una puntuación ≥ 8 se considera un umbral crítico, presentando un elevado riesgo de LEA. De otra manera, este cuestionario permite evaluar a nivel individual cada uno de los tres aspectos mencionados, en donde puntuaciones elevadas pueden indicar la necesidad de prestar atención y seguimiento específico.

Por ello, en base a los resultados obtenido tras el LEAF-Q, se diseñarán recomendaciones dietético-nutricionales personalizadas, priorizando intervenciones en aquellas jugadoras que asuman un mayor riesgo (Melin et al., 2014). Se deberá prestar especial atención a la siguiente información:

- Ingesta energética adecuada: Se considera que una ingesta adecuada se sitúa entre el 90% y el 100% del gasto energético total (GET) (Nattiv et al., 2007).
- El índice de masa corporal (IMC) debe estar entre 18,5 y 24,9 kg/m². Si el IMC es menor de 18,5 o mayor de 25, puede haber un riesgo, especialmente si ha habido cambios recientes.
- La pérdida de peso no intencionada que supera el 5% en un mes o el 10% en seis meses es un signo a tener en cuenta (Pedreira et al., 2022).
- Es importante también la regularidad en el ciclo menstrual. La amenorrea funcional hipotalámica puede estar relacionada con una baja disponibilidad energética (Dobranowska et al., 2024).
- En cuanto a los síntomas clínicos, se pueden presentar fatiga persistente, mareos, lesiones frecuentes, debilidad, bajo rendimiento, caída del cabello y cambios en la piel o las uñas (Pedreira et al., 2022).
- Los hábitos alimentarios son clave: omitir comidas, seguir dietas restrictivas, consumir en exceso alimentos ultraprocesados y tener un desequilibrio en los macronutrientes son señales de alerta.

Después de realizar el cribado, la jugadora se clasifica en una de estas tres categorías:

1. Buen estado nutricional: Ingesta adecuada, sin síntomas ni signos clínicos, IMC estable, rendimiento óptimo, menstruación regular y una buena actitud hacia la alimentación. No se necesita intervención correctiva, aunque sí es recomendable un refuerzo positivo y un seguimiento preventivo.
2. Riesgo nutricional leve: Ingesta insuficiente entre el 80% y el 90% del GET, con errores dietéticos frecuentes (poca variedad, omisión de algunas ingestas), peso estable, pero sin la ganancia deseada de masa muscular o con un rendimiento subóptimo. Se requiere intervención educativa y un seguimiento a corto plazo (4–8 semanas) (Nattiv et al., 2007).

3. Riesgo nutricional moderado/alto: Ingesta por debajo del 80% del GET, pérdida de peso significativa, IMC menor de 18,5, alteraciones menstruales, fatiga crónica, lesiones frecuentes, consumo de dietas restrictivas no justificadas o deficiencias detectadas en análisis (por ejemplo, ferritina <30 ng/mL, vitamina D <20 ng/mL (Pedreira et al., 2022)).

1.2. VALORACIÓN NUTRICIONAL

Una vez que se ha identificado el riesgo nutricional a través del cribado inicial, es fundamental llevar a cabo una evaluación del estado nutricional completa de las futbolistas que han sido identificadas con algún riesgo o que muestran signos clínicos de alerta (Mountjoy et al., 2018).

i. Entrevista dietético-nutricional

La evaluación comienza con una entrevista dietético-nutricional individual, que se basa en una guía semiestructurada, ya sea en papel o digital. Esta herramienta es esencial para recopilar información detallada sobre los hábitos alimentarios, cómo se organizan las comidas, la calidad de la dieta, el consumo de grupos de alimentos clave, la hidratación habitual y el uso de suplementos nutricionales. También se abordan aspectos cualitativos, como la relación con la comida, la existencia de restricciones injustificadas, la planificación de las ingestas según el entrenamiento y la presencia de molestias digestivas. La entrevista se llevará a cabo en un ambiente tranquilo y tendrá una duración entre 30 y 45 minutos. Durante este tiempo, se registra la información relevante a través de preguntas abiertas y cerradas. El análisis de las respuestas permite identificar conductas de riesgo, como saltarse comidas o tener desequilibrios importantes, así como detectar posibles señales de trastornos de la conducta alimentaria o deficiencias nutricionales (Thomas et al., 2016). En la Tabla A. 12. 1., se detallan los elementos imprescindibles que deben abarcar la entrevista dietético-nutricional.

Tabla A. 12. 1. Elementos clave en la entrevista dietético-nutricional (Salvador et al., 2016)

ÁREA EVALUADA	¿QUÉ SE RECOGE?	MATERIAL O HERRAMIENTA	APLICACIÓN PRÁCTICA	CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN
Datos personales y motivo de consulta	Identidad, edad, sexo, entorno social, ocupación, motivo de consulta	Ficha inicial del paciente	Se anota al inicio de la entrevista	Permite contextualizar la intervención y ajustar el enfoque del tratamiento nutricional
Historia clínica y familiar	Enfermedades actuales y pasadas, medicación, antecedentes familiares	Preguntas dirigidas + historia médica	Se interroga sobre salud actual y pasada, consumo de fármacos o suplementos	Identifica posibles interacciones, patologías relacionadas con la alimentación o factores de riesgo hereditarios
Estilo de vida	Consumo de alcohol, tabaco, sueño, estrés, jornada laboral	Cuestionario estructurado	Se valora durante la conversación	Determina hábitos que afectan directamente al estado nutricional y a la conducta alimentaria
Historia ponderal	Peso actual, mínimo, máximo, evolución reciente, dietas previas	Ficha evolutiva de peso + entrevista dirigida	Se pregunta de forma cronológica sobre variaciones de peso y motivos	Detecta riesgo de trastornos de la conducta alimentaria o fluctuaciones energéticas importantes
Hábitos alimentarios actuales	Número de comidas, horarios, lugar, quién cocina y compra, tipo de cocción	Guía semiestructurada con observaciones	Se explora cada comida del día y su contexto	Permite detectar omisiones, desequilibrios o prácticas no estructuradas
Preferencias y aversiones	Alimentos favoritos, rechazos, intolerancias, alergias	Entrevista abierta + cuestionario si necesario	Se pregunta directamente o se profundiza si surgen dudas durante la entrevista	Información clave para la adaptación del plan de alimentación
Relación emocional con la comida	Hambre emocional, saciedad, ansiedad al comer	Preguntas específicas o uso de escalas subjetivas	Se pregunta por presencia de hambre por estrés, atracones o alimentación compulsiva	Evalúa riesgos de alimentación desordenada o TCA
Uso de suplementos	Tipos, frecuencia, quién los recomienda	Registro manual o app de seguimiento	Se anota en función del contexto de entrenamiento o indicaciones externas	Detecta suplementación innecesaria, peligrosa o mal dosificada
Actividad física	Tipo, frecuencia, duración, intensidad, horas de sedentarismo	Registro de actividad + entrevista	Se recoge verbalmente o con cuestionario semanal	Permite ajustar la planificación energética y valorar el gasto metabólico individual
Valoración cuantitativa de la ingesta	Cantidad y frecuencia de consumo de alimentos y bebidas	Registro dietético 3 días / recordatorio 24h / cuestionario de frecuencia	Se entrega material explicativo + plantillas y se revisa junto al paciente	Evalúa adecuación energética, distribución de macronutrientes, micronutrientes clave y calidad de la dieta habitual

ii. Evaluación de la hidratación

La hidratación es un aspecto fundamental para el rendimiento deportivo (Sawka et al., 2007a). Para evaluarla, se utilizan tres herramientas complementarias:

- Un cuestionario de hábitos de hidratación, que incluye preguntas sobre la frecuencia, los tipos de bebidas, la percepción de sed y los síntomas de deshidratación (McDermott et al., 2017).
- La escala de color de orina de Armstrong (Figura 7), que es una escala visual con ocho tonalidades que permite a la deportista autoevaluar su nivel de hidratación comparando con el color de su primera micción del día (Armstrong et al., 1994).
- Una báscula digital de precisión ($\pm 0,1$ kg), que se utiliza para medir el peso corporal antes y después de entrenamientos o partidos, con el objetivo de estimar las pérdidas de líquidos (Shirreffs, 2003).

Se considera que una pérdida de peso superior al 2% tras el ejercicio indica deshidratación, y las tonalidades oscuras en la escala de Armstrong (niveles 5-8) son señales de una ingesta insuficiente de líquidos (Figura 7). Esta información se utiliza para reforzar las recomendaciones individuales y ajustar las estrategias de hidratación (Thomas et al., 2016; Sawka et al., 2007).



Figura 7. Indicador nivel de hidratación según color en orina

iii. Evaluación de la ingesta dietética

Para medir la ingesta real, se pide a cada jugadora que complete un registro dietético durante tres días no consecutivos, asegurándose de incluir un día de descanso, uno de entrenamiento y uno de partido. Se proporciona una plantilla en papel, Excel o a través de una aplicación móvil, que permite anotar cada comida con detalle: hora, lugar, alimentos y bebidas consumidas, cantidades (en gramos o medidas caseras), métodos de cocción y cualquier observación relevante. Una vez que se han

recopilado los datos, se revisan junto a la nutricionista para garantizar su precisión, y luego se analizan utilizando un software nutricional (como EasyDiet o Evalfinut).

La interpretación de este registro ayuda a evaluar la adecuación calórica total, la distribución y calidad de los macronutrientes, la cobertura de micronutrientes esenciales (como hierro, calcio, vitamina D, etc.) y el grado de adherencia a patrones saludables, como la dieta mediterránea o las recomendaciones de la AESAN (2022). Además, permite detectar errores comunes, como ingestas insuficientes, omisiones de comidas o un consumo excesivo de alimentos ultraprocesados (Agostoni et al., 2010).

iv. Antropometría y composición corporal

Siempre que sea posible, se llevarán a cabo mediciones antropométricas básicas, como el peso, la altura y el IMC, además de evaluar la composición corporal a través de la bioimpedancia eléctrica (BIA) (González Jiménez, 2013). Estas mediciones se realizan por la mañana, en ayunas, y es importante no haber hecho ejercicio ni haber ingerido líquidos en las horas previas.

- El peso se mide con una báscula médica digital previamente calibrada.
- La altura se determina utilizando un tallímetro vertical o uno integrado.
- El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros al cuadrado (kg/m^2).
- La bioimpedancia se lleva a cabo con un equipo especializado que ofrece estimaciones de masa magra, masa grasa y agua corporal total.

Se consideran señales de alarma un IMC menor a 18,5 o una pérdida involuntaria de más del 5% del peso corporal en pocas semanas. En el caso de las deportistas mujeres, un porcentaje de grasa corporal inferior al 15% podría indicar un estado de baja disponibilidad energética. Además, las variaciones en la composición corporal sin una causa aparente pueden reflejar alteraciones hormonales o dietéticas que necesitan ser atendidas (Mountjoy et al., 2018; Dasa et al., 2023).

2. SEGUNDA CONSULTA

2.1. INTERVENCIÓN NUTRICIONAL PERSONALIZADA

La intervención nutricional para futbolistas semiprofesionales debe ser personalizada, teniendo en cuenta el estado nutricional, las exigencias físicas y los

objetivos de cada jugadora. El objetivo principal es asegurar que reciban suficiente energía y nutrientes para satisfacer sus necesidades diarias, mejorar su rendimiento, prevenir lesiones y cuidar su salud menstrual y ósea (Mountjoy et al., 2018; Vardardottir et al., 2024).

La intervención se lleva a cabo una vez se ha completado la valoración nutricional individual y se ha determinado el nivel de riesgo nutricional (ya sea leve, moderado o alto) utilizando las herramientas cualitativas y cuantitativas que mencionamos antes. Esta intervención puede comenzar al inicio de la temporada o en cualquier momento en que se noten cambios clínicos, variaciones en el rendimiento o situaciones especiales, como lesiones, desajustes hormonales o pérdida de peso no intencionada, entre otros. También puede considerarse como parte de un protocolo de revisión nutricional que se realice cada 2-3 meses.

Debido a las peculiaridades del deporte, debemos ajustar la energía y los nutrientes según el tipo de día (entrenamiento, partido o descanso), priorizando una distribución adecuada de las comidas y evitando ayunos prolongados. A continuación, se detallan en la Tabla A. 12. 2 algunos ajustes energéticos y de macronutrientes adaptados al tipo de actividad que puede desempeñar la futbolista:

Tabla A. 12. 2. Requerimientos nutricionales específicos en futbolistas semiprofesionales según el tipo de día

TIPO DE DÍA	ENERGÍA ESTIMADA (kcal/día)	HCO (g/kg/día)	PROTEÍNA (g/kg/día)	GRASAS (% VCT)	RECOMENDACIONES
Descanso	2200-2500	3-5	1,6-2	25-30	Buena hidratación, raciones moderadas
Entrenamiento moderado	2600-3000	5-6	1,6-2	25-30	Ajustar HCO pre y post, proteínas repartidas en 3-4 tomas
Entrenamiento intenso	3000-3300	6-8	1,8-2,2	25-30	Añadir snacks pre/post asegurar frutas, cereales y proteínas de calidad
Día de partido	3300-3500	7-10	1,8-2,2	20-30	30-60g HCO durante el partido; comida rica en HC 3h antes
Postpartido	Variable	Hasta 3 g HC/kg en primeras 4 h	2-2,4	25-30	Priorizar HCO simples + proteína + hidratación con electrolitos
Lesión/recuperación	Reducir según actividad	3-5	2-2,4	30-35	Priorizar proteínas de alto valor biológico, controlar ingesta energética

Elaboración propia a partir de la literatura científica: (Thomas et al., 2016; Burke et al., 2011; Beelen et al., 2010; Tipton, 2015)

Según el nivel de riesgo y los resultados obtenidos durante la evaluación podremos enfocar la intervención de la siguiente manera:

Para los deportistas con un **riesgo leve**, la estrategia se centra principalmente en la educación alimentaria. Se analizan los errores identificados, se ofrece formación básica sobre la frecuencia de las comidas, la calidad de los alimentos, la hidratación y el uso de suplementos cuando sea necesario. Además, se proporcionan herramientas prácticas como plantillas de menús, listas de la compra y ejemplos de comidas para antes y después del entrenamiento.

En casos de **riesgo moderado o alto**, la intervención se centra en crear un plan nutricional personalizado que incluye:

- Un aporte energético mínimo de 40 kcal/kg de masa magra al día, ajustado al gasto real estimado.
- Una distribución adecuada de macronutrientes: 50–60% de carbohidratos, 15–20% de proteínas (1,6–2,2 g/kg/día) y 25–30% de grasas (preferiblemente insaturadas) (Nattiv et al., 2007).
- Una reestructuración del patrón alimentario para asegurar al menos 4–5 ingestas diarias bien distribuidas, que incluyan un aporte adecuado de calcio (≥ 1000 mg/día), hierro (≥ 18 mg/día) y vitamina D (≥ 15 µg/día) (Pedreira et al., 2022).
- Asesoramiento sobre el timing nutricional (ingestas antes, durante y después del entrenamiento o partido).
- Revisión del uso de suplementos, solo si son necesarios y basados en evidencia (por ejemplo, creatina, omega-3, hierro oral...) (Nattiv et al., 2007).

Además, se trabaja en la reeducación alimentaria, desmitificando creencias erróneas, abordando ideas restrictivas y mejorando la relación con la comida. Si se sospechan alteraciones en el comportamiento alimentario o disfunciones hormonales, se recomienda derivar al profesional adecuado (Pedreira et al., 2022).

La **hidratación** es crucial para este grupo y debe ser abordada con recomendaciones prácticas personalizadas, teniendo en cuenta el tipo de ejercicio, la sudoración y las condiciones ambientales. Se aconseja una ingesta mínima de 30–35 ml/kg/día y utilizar indicadores simples como el color de la orina (Sawka et al., 2007; Volkert et al., 2022).

Además, es esencial fortalecer la educación alimentaria a través de sesiones breves y prácticas, que ayuden a mejorar la planificación de las comidas, la selección de alimentos y el manejo de la alimentación en contextos deportivos. El seguimiento debe ser regular (cada 2-3 meses) y considerar ajustes ante cambios en el rendimiento, lesiones o alteraciones clínicas (Mountjoy et al., 2018).

A modo de resumen, en la Tabla A. 12. 3 se sintetiza el plan de intervención nutricional que se debe seguir adaptado al nivel de riesgo.

Tabla A. 12. 3. Plan de intervención nutricional según el nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO	¿CUÁNDO INTERVENIR?	OBJETIVOS PRINCIPALES	ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS
Leve	- Tras la valoración nutricional completa	- Corregir errores básicos	- Educación nutricional básica
	- Sin déficits clínicos	- Promover hábitos saludables	- Plantillas de menús
	- Errores puntuales en hábitos	- Prevenir déficits futuros	- Ejemplos de snacks pre/post entrenamiento
Moderado	- Ingesta energética inadecuada	- Asegurar cobertura de necesidades	- Hidratación por color de orina
	- Alteraciones leves en composición corporal	- Optimizar rendimiento	- Plan nutricional individualizado
	- Fatiga recurrente	- Prevenir lesiones	- Asesoramiento en timing nutricional
Alto	- Amenorrea, pérdida de masa magra, RED-S	- Restaurar balance energético	- Ajustes según días de actividad
	- Lesiones frecuentes o déficit nutricional evidente	- Corregir déficits clínicos	- Plan personalizado completo (macros, micronutrientes, hidratación)
		- Recuperar ciclo menstrual o función fisiológica	- Reestructuración de comidas
En todos los casos	- En el inicio de temporada		- Derivación multidisciplinar
	- Al detectar cambios físicos, de rendimiento o de salud	- Mantenimiento, seguimiento y ajuste continuo	- Revisión de registros dietéticos
	- Cada 2-3 meses		- Medición de peso y BIA
			- Reevaluación de objetivos
			- Sesiones educativas periódicas

Elaboración propia según la literatura científica: (Mielgo-Ayuso et al., 2019; Mountjoy et al., 2018; Nattiv et al., 2007; Sawka et al., 2007; Thomas et al., 2016)

3. TERCERA CONSULTA

3.1. REVISIÓN Y SEGUIMIENTO

El seguimiento nutricional debe llevarse a cabo de manera estructurada, con el objetivo de valorar cómo evoluciona el estado nutricional, la efectividad de las recomendaciones dadas y la necesidad de hacer ajustes (Thomas et al., 2016).

La frecuencia del seguimiento se define según el estado nutricional inicial:

En deportistas con **buen estado nutricional**, se recomienda un seguimiento preventivo trimestral o semestral, donde se revisa la evolución del peso, los registros dietéticos, el rendimiento percibido y se refuerzan los hábitos saludables. También es útil realizar una pequeña evaluación tras cambios relevantes como pretemporada, aumento de la carga de entrenamientos o lesiones.

En casos de **riesgo leve**, el seguimiento se realiza en un plazo de 4 a 8 semanas desde la intervención inicial. Se evalúa si ha mejorado la ingesta energética y la calidad de la dieta, se revaloran los síntomas iniciales y se ajusta la educación si es necesario (Nattiv et al., 2007).

En situaciones de **riesgo nutricional moderado o alto**, el seguimiento debe ser estrecho y continuo. Se recomienda realizar controles cada 2 a 4 semanas durante los primeros tres meses. Se deben revisar parámetros clínicos, evolución de peso y composición corporal, adherencia al plan nutricional y estado general. Si se ha indicado derivación a otros profesionales, se trabaja de forma coordinada en el seguimiento (Pedreira et al., 2022).

Durante el seguimiento, es esencial monitorear indicadores clave como el estado menstrual, la disponibilidad energética, la presencia de lesiones musculoesqueléticas, la frecuencia de síntomas digestivos y la calidad de la recuperación después del ejercicio. Estos parámetros deben compararse con los valores iniciales para evaluar la progresión y detectar posibles señales de alerta nutricional, como las asociadas al síndrome de deficiencia energética (Vardardottir et al., 2024; Mountjoy et al., 2018).

Cada sesión debe incluir una retroalimentación individual con comentarios, priorizando cambios que sean realistas y sostenibles, adaptados al perfil competitivo y social de la deportista. Además, se deben registrar en la historia clínica los objetivos

alcanzados, las barreras identificadas y las nuevas recomendaciones establecidas (Thomas et al., 2016; Volkert et al., 2022).

Por último, en la Tabla A. 12. 4 se presenta un resumen con los aspectos a destacar del protocolo de intervención dietético-nutricional.

Tabla A. 12. 4. Tabla resumen protocolo intervención dietético-nutricional

CLASIFICACIÓN	INDICADORES PRINCIPALES	ACTUACIÓN
Buen estado nutricional	- Ingesta energética adecuada ($\geq 10\%$ del gasto). - Dieta variada y equilibrada. - Composición corporal y rendimiento óptimos. - Ciclo menstrual regular. - Sin deficiencias bioquímicas ni signos clínicos.	- Refuerzo positivo. - Educación nutricional avanzada (si procede). - Seguimiento preventivo (trimestral o semestral).
Riesgo leve	- Ingesta ligeramente deficitaria (10–20%). - 1–2 errores frecuentes (omisión de comidas, baja ingesta de frutas, etc.). - Peso estable. - Sin alteraciones clínicas ni menstruales.	- Educación nutricional básica. - Entrega de materiales prácticos. - Seguimiento a corto plazo (4–8 semanas).
Riesgo moderado/alto	- Déficit energético $>20\%$. - Restricciones dietéticas sin base. - Pérdida de peso significativa o IMC bajo. - Amenorrea o alteraciones menstruales. - Fatiga, bajo rendimiento, lesiones, deficiencias bioquímicas.	- Valoración nutricional completa. - Intervención dietética individualizada. - Derivación a otros profesionales si es necesario. - Seguimiento intensivo y frecuente.

Elaboración propia.