

---

# Disseny i avaluació d'un protocol d'actuació nutricional en un equip femení de futbol semi professional.

---

*Treball Final de Màster d'Alimentació en l'activitat física i  
l'esport*

---

Autor/a: Axel Jové Font

Director/a: Núria Giménez Blasi

---

25/01/2021

## Índex.

1.	Resum.....	3
1.1.	Resumen.....	4
1.2.	Abstract.....	5
2.	Agraïments.....	6
3.	Introducció. ....	7
4.	Objectius. ....	9
4.1.	Preguntes investigables. ....	9
5.	Metodologia. ....	10
5.1.	Funcions específiques de les jugadores de futbol. ....	11
5.1.1.	Determinació de la despesa energètica.....	11
5.1.2.	Fluctuacions hormonals. ....	13
5.1.3.	Dèficits més comuns de nutrients.....	14
5.2.	Funcions i competències específiques del Dietista – Nutricionista. ....	15
5.2.1.	Reconeixement nutricional. ....	18
5.2.2.	Reconeixement físic.....	21
5.2.3.	Programació de plans alimentaris individualitzats. ....	29
5.2.4.	Programació de plans d'hidratació individualitzats. ....	31
5.2.5.	Gestió i supervisió dels plans de suplementació personalitzats.....	33
5.2.6.	Gestió i supervisió dels recursos alimentaris durant els partits.....	35
5.2.7.	Supervisió dels àpats i menús en el servei de restauració del club. ....	35
5.2.8.	Gestió i supervisió dels àpats en els desplaçaments.....	36
5.3.	Funcions de l' <i>staff</i> relacionades amb la nutrició esportiva. ....	36
5.3.1.	Preparador físic.....	37
5.3.2.	Fisioterapeuta i readaptador.....	38
5.3.3.	Metge esportiu. ....	39
5.3.4.	Psicòleg .....	40
6.	Programació de les activitats del protocol d'actuació nutricional. ....	41
6.1.	Programació de l'activitat en el calendari. ....	41

---

6.1.1. Calendari de competició del futbol.....	41
6.1.2. Fase 1. Pretemporada.....	44
6.1.3. Fase 2. Primera fase de la temporada. Tardor – hivern.....	45
6.1.4. Fase 3. Segona fase de la temporada. Primavera – estiu. ....	46
7. Pla d'avaluació del protocol.....	49
8. Aplicabilitat del protocol.....	51
9. Conclusions. ....	54
10. Bibliografia. ....	56
Annexes.	

## 1. Resum.

### **Introducció.**

En el món de l'esport, el Dietista–Nutricionista (DN) fa molt pocs anys que ha començat a introduir-s'hi i és necessari elaborar eines que facilitin la seva tasca. La seva feina però, no es pot entendre sense la coordinació i el treball multidisciplinar amb la resta de professionals que treballen conjuntament en benefici de l'esportista.

### **Objectius.**

Es pretén elaborar un protocol d'actuació nutricional i avaluar-ne la seva aplicabilitat. En aquest es vol mostrar les competències professionals del DN, les funcions que pot arribar a desenvolupar en un equip femení de futbol i aquelles tasques de la resta de l'*staff* que guarden relació amb les del DN.

### **Metodologia.**

Per tal d'elaborar el protocol, primerament es cercaran característiques específiques de les jugadores de futbol i es buscaran les tasques i competències del DN. Seguidament, s'indicaran les funcions de l'*staff* que guarden relació amb el desenvolupament de la feina del DN. Finalment, s'analitzarà les fases d'una temporada de futbol i s'elaborarà un calendari per disposar-hi totes les funcions que el DN desenvolupa al llarg d'una temporada.

### **Resultats.**

El protocol ha estat aplicat durant la temporada esportiva 2020-2021, en un equip femení de futbol professionalitzat que competeix a la lliga "Reto Iberdrola" i s'ha hagut d'adaptar atenent a la casuística d'aquest.

### **Conclusions.**

S'ha pogut elaborar un protocol d'actuació nutricional d'acord a les funcions que pot desenvolupar un DN en un equip de futbol atenent al seu caràcter multidisciplinar. S'evidencia que no existeix un protocol ideal per a tothom, ja que les circumstàncies en cada situació poden ser molt diverses i canviants.

## 1.1. Resumen.

### **Introducción.**

En el mundo del deporte, el Dietista-Nutricionista (DN) hace muy pocos años que ha comenzado a introducirse y es necesario elaborar herramientas que faciliten su labor. Su trabajo pero, no se puede entender sin la coordinación y el trabajo multidisciplinar con el resto de profesionales que trabajan conjuntamente en beneficio del deportista.

### **Objetivos.**

Se pretende elaborar un protocolo de actuación nutricional y evaluar su aplicabilidad. En este, se quiere mostrar las competencias profesionales del DN, las funciones que puede llegar a desarrollar en un equipo femenino de fútbol y aquellas tareas del resto del *staff* que tienen relación con las del DN.

### **Metodología.**

Para elaborar el protocolo, primeramente se buscarán características específicas de las jugadoras de fútbol y se buscarán las tareas y competencias del DN. Seguidamente, se indicarán las funciones del *staff* que se relacionan con el desarrollo del trabajo del DN. Finalmente, se analizará las fases de una temporada de fútbol y se elaborará un calendario para disponer todas las funciones que el DN desarrolla a lo largo de una temporada.

### **Resultados.**

El protocolo ha sido aplicado durante la temporada deportiva 2020-2021, en un equipo femenino de fútbol profesionalizado que compite en la liga "Reto Iberdrola" y se ha tenido que adaptar atendiendo a la casuística de este.

### **Conclusiones.**

Se ha podido elaborar un protocolo de actuación nutricional de acuerdo a las funciones que puede desarrollar un DN en un equipo de fútbol atendiendo a su carácter multidisciplinar. Se evidencia que no existe un protocolo ideal para todos, ya que las circunstancias en cada situación pueden ser muy diversas y cambiantes.

## 1.2. Abstract.

### **Introduction:**

Not a long time ago, in the world of sports, the figure of the Dietitian-Nutritionist (DN) has been slowly begin to enter, and it is necessary to develop tools that ease his work. His responsibilities, however, cannot be understood without coordination and multidisciplinary work with the rest of the professionals who work together for the benefit of the athlete.

### **Goals:**

It is intended to develop a nutritional action protocol and evaluate its applicability. This aims to show the professional competencies of the DN, the functions that it can develop in a female soccer team and those tasks of the rest of the staff related to those of the DN.

### **Methodology:**

To begin with, so as to develop the protocol, specific characteristics of soccer players and the tasks and competencies of the DN will be sought. Next, the functions of the staff related to the development of the DN's work will be indicated. Finally, the phases of a football season will be analysed, and a calendar will be drawn up to establish all the functions that the DN develops throughout a season.

### **Results:**

The protocol has been applied during the 2020-2021 sports season, in a professionalized female soccer team that competes in the "Reto Iberdrola" league and has had to be adapted taking into account the casuistry of this.

### **Conclusions:**

It has been possible the development of a nutritional action protocol according to the functions that a DN can perform in a soccer team, taking into account its multidisciplinary nature. Evidently, there is no ideal protocol for everyone, since the circumstances in each situation can be very diverse and changing.

## 2. Agraïments.

En primer lloc, agraeixo a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i a la direcció del màster d'Alimentació en l'Activitat Física i l'Esport que m'hagin donat l'oportunitat de cursar-lo, i per tant, d'elaborar aquest treball final.

Per a mi, ha estat un plaer desenvolupar una eina que confio sigui d'utilitat per a tots aquells professionals sanitaris de l'àmbit de la nutrició i l'alimentació que s'inicien en el món de l'esport. Espero que, de mica en mica, es vagin assentant les bases i que es valori, es normalitzi i es professionalitzi més la figura del Dietista – Nutricionista en el món de l'esport.

M'agradaria expressar la meva gratitud a tots aquells que, d'una manera directa o indirecta, han ajudat, recolzat, aconsellat i inspirat a tirar endavant, aquest treball de gran importància per a mi en el meu àmbit professional de treball. A tots aquells que a continuació menciono, les més sinceres gràcies:

- A la professora Núria Giménez Blasi, la qual ha estat la directora d'aquest treball de fi de màster. Gràcies per haver confiat en aquesta idea de projecte final i per la seva ajuda.
- A la direcció tècnica i esportiva de la SE AEM per donar-me l'oportunitat de treballar amb el primer equip com a Dietista – Nutricionista.
- Als membres del cos tècnic del primer equip femení de la SE AEM, sense el vostre suport i la vostra confiança aquest treball no hagués estat possible. Roger, Miquel, Sílvia, Jaume, Víctor, Andrés, Jordi, Marcel, Xavi, Josep Maria i David.
- A les futbolistes de la SE AEM, gràcies per la vostra predisposició constant i per fer que sigui tan fàcil treballar amb vosaltres. Mireya, Hisui, Cris, Nadia, Jani, Barbii, Iris, Paula, Júlia, Pixu, Natalia, Patri, Alexia, Aran, Inés, Andrea, Celia, Ainhoa, Lore i Laura.
- Als meus companys de màster, en especial a la Carla, gràcies pel suport mutu que ens hem donat durant aquest temps.
- Als meus amics, amigues i ex companys del grau, que m'han aconsellat i ajudat a superar els entrebancs d'aquests últims mesos, tan pel que fa a aquest treball com per la resta de situacions externes. Àlex, Agustí, Joan, Marta, Mònica, Marc, Joan, Guillem, Marta, Lúdia, Paula, Júlia, Jacob, Roger, Berta, Alexandra, Alejandra, Alba, Marçal, Marta i Núria.
- Al Jaume, que aquests dies ha fet tres anys que ens va deixar. Haguessis estat un nutricionista excel·lent, tal i com eres com a persona, amic i company.
- A la meua família, Eugeni, Marisol, Oriol i Anaïs, sense vosaltres no seria qui sóc avui.
- A la resta dels meus familiars, que sens dubte han col·laborat de manera directa o indirecta a ser la persona que sóc avui.
- A tots aquells que sense estar mencionats, d'una manera o una altra m'han ajudat en el desenvolupament, directe o indirecte, d'aquest treball de fi de màster.

A tothom, moltes gràcies de tot cor.

### 3. Introducció.

Aquesta idea de treball sorgeix de la necessitat de la gran majoria de Dietistes-Nutricionistes (DN) que inicien la seva feina en l'àmbit esportiu. És ben sabut que, la nutrició, com a professió, no fa gaires anys que ha iniciat el seu recorregut. Com a conseqüència, en molts dels àmbits, en els quals la figura del nutricionista s'ha començat a implantar, es careix d'una experiència prèvia i d'una normativa, protocols o plans de funcionament que puguin guiar a aquests professionals de la salut a desenvolupar la seva feina basant-se en experiències prèvies.

Els DN incrementen aquest esforç autodidacta en sectors com el món de l'esport, on fins fa poc temps no existia la figura del nutricionista esportiu. Actualment són els equips professionals de màxim nivell i amb grans pressupostos econòmics on es comença a treballar els aspectes nutricionals dels esportistes en profunditat, els quals, fins ara, no s'havien tractat mai o sempre havien tingut una importància residual.

Fent una primera recerca bibliogràfica es pot observar com sí que existeixen protocols nutricionals de funcionament i d'actuació en diferents sectors com la indústria alimentària, la recerca científica o la nutrició clínica. Però és totalment inexistent en l'esport.

És doncs, d'una necessitat imperiosa, per tal d'estandarditzar i regular la professió, que es comenci a publicar material que ajudi als DN i a la resta de professionals que treballen en l'esport (metges, preparadors físics, fisioterapeutes, entrenadors i fins i tot psicòlegs esportius) a visibilitzar aquesta feina i normalitzar-ne el treball diari dins dels clubs i les entitats esportives.

En aquest sentit, i per recolzar aquest treball de fi de màster, es basarà part del contingut d'aquest en la tesi doctoral de Maria Luisa Bellotto, que porta per títol "*Las competencias profesionales del nutricionista deportivo*" la qual fa una cerca exhaustiva sobre les competències professionals dels nutricionistes esportius, dels quals en cita textualment "*es un profesional que posee un mercado laboral en constante crecimiento, evolución que debe ir acompañada de una adecuación de los planes de estudio de la carrera de Nutrición y Dietética que permita formar Nutricionistas aptos para actuar en esta reciente área.*" (1). D'aquest treball d'investigació, a més a més d'extreure'n molta informació sobre les competències professionals del nutricionista esportiu, ens impulsa al que justament vol ser aquest treball de fi de màster: la creació i anàlisi de protocols que aquests professionals de l'alimentació puguin aprofitar pel seu dia a dia i els faciliti la



feina. Una de les línies d'actuació futures que deixa obertes per seguir investigant la tesi doctoral de Maria Luisa Bellotto són els protocols, sobre els quals l'autora cita: "*son las herramientas utilizadas por los profesionales en la orientación dietética, para abordar temas como evaluaciones, análisis, procedimientos, entre otros.*" (1).

Recollint doncs, aquesta línia d'investigació, s'analitzarà les diferents competències del nutricionista esportiu per tal de definir un protocol d'actuació d'aquest professional en relació a les tasques que ha de desenvolupar i posteriorment es valorarà els resultats obtinguts en referència a la seva aplicació, en l'equip de futbol on s'aplicarà.

Per a que sigui el més complet possible, caldrà desglossar cada una de les funcions que desenvolupa el nutricionista esportiu dins d'un equip de futbol i destacar aquelles funcions d'altres membres de l'*staff* que guarden una relació directa amb les tasques del professional de la nutrició, així com les necessitats específiques de les jugadores de futbol (2). D'aquesta manera es buscarà que el protocol d'actuació resultant d'aquest treball pugui servir, a molts altres DN, com a material de suport pel seu treball diari dins d'equips de futbol.

El personal que estableix una relació més directa amb el nutricionista esportiu són els fisioterapeutes i els preparadors físics. Per tant, d'ells se'n detallaran les funcions i s'analitzaran aquelles que tenen una relació directa amb l'alimentació dels esportistes (3)(4).

S'ha de tenir en compte que en aquest estudi es consideraran totes les funcions que pot arribar a desenvolupar un DN en un equip esportiu. Així doncs, a l'hora d'elaborar aquest protocol d'actuació nutricional, no es plantegen les diferents limitacions de recursos, tan materials com econòmics o de qualsevol altra mena que es pugui trobar el DN esportiu en l'entitat esportiva on hagi de desenvolupar la seva feina.

## 4. Objectius.

Principal:

1. Elaborar un protocol d'actuació nutricional amb abast multidisciplinar per a un equip femení de futbol.

Secundaris:

1. Avaluar les tasques del nutricionista esportiu dins d'un equip femení de futbol professionalitzat.
2. Avaluar les tasques de l'*staff* que tenen relació directa amb les tasques del professional de la nutrició.
3. Planificar les tasques nutricionals durant la temporada d'un equip de futbol.
4. Avaluar l'aplicació del protocol en un equip de futbol femení.

### 4.1. Preguntes investigables.

Com ha de desenvolupar un Dietista – Nutricionista els seus coneixements teòrics en un equip femení de futbol?

Quines responsabilitats i quines tasques té un nutricionista esportiu al llarg d'una temporada de futbol?

Quines funcions d'altres membres del cos tècnic d'un equip de futbol tenen una relació directa amb les tasques que realitza el nutricionista esportiu?

Quin grau d'aplicabilitat té un protocol d'actuació nutricional dins d'un equip femení de futbol?

## 5. Metodologia.

Per tal que el treball segueixi un ordre i una estructura lògica, s'estructurarà en diferents fases de cerca que després es conjuntaran per elaborar el protocol final.

La primera fase serà la de cercar les funcions específiques de les jugadores de futbol (5–8).

- Despesa energètica.
- Fluctuacions hormonals.
- Dèficits més comuns de nutrients.
- Altres.

La segona fase serà la de cercar, analitzar i detallar en profunditat totes les funcions i les competències que un nutricionista esportiu desenvolupa dins d'un equip de futbol. Un cop s'hagin identificat, caldrà descriure com es durien a terme:

- Fórmules utilitzades (metabolisme, hidratació, antropometries, ingestes, etc.).
- Dades a recollir (hidratació, hàbits alimentaris, cicle menstrual, etc.).
- Mecanismes de mesura (mesures antropomètriques, estat d'hidratació, pesatges, etc.).

En la tercera fase es cercaran les funcions específiques dels fisioterapeutes, els preparadors físics i la resta de l'*staff* que tenen una relació directa amb l'alimentació (3)(4):

En la quarta fase, la última de recull de dades, caldrà analitzar de quines fases es compon una temporada de competició en el futbol (9,10) per, posteriorment, poder quadrar les dades anteriorment recollides en un calendari ben estructurat.

En la fase d'elaboració del protocol, la cinquena, caldrà combinar totes les funcions de l'*staff* anteriorment esmentades amb les diferents activitats del nutricionista esportiu, i tenir en compte les diferents fases de la temporada de competició a més a més de les diferents necessitats nutricionals i característiques fisiològiques de les futbolistes.

Finalment, analitzarem quin grau d'aplicabilitat té aquest protocol quan s'aplica a un equip femení de futbol professionalitzat i, en valorarem les possibles limitacions.

## 5.1. Funcions específiques de les jugadores de futbol.

### 5.1.1. Determinació de la despesa energètica.

Quan una futbolista arriba a les mans d'un Dietista – Nutricionista, cal tenir en compte un seguit de blocs que cal anar completant per tal d'anar valorant i coneixent a aquesta persona de manera individual.

Abans d'iniciar un pla alimentari per a una esportista cal, primer de tot, saber quina és la seva despesa energètica (quin és el seu metabolisme basal i la seva despesa energètica total).

La més coneguda i utilitzada és la de *Harris – Benedict* (8), que diferencia per sexes, edat, pes corporal i alçada.

$$\text{Home: TMB} = 66 + (13.7 \times \text{pes en kg}) + (5 \times \text{alçada en cm}) - (6,8 \times \text{edat})$$

$$\text{Dona: TMB} = 65,5 + (9.6 \times \text{pes en kg}) + (1,7 \times \text{alçada en cm}) - (4,7 \times \text{edat})$$

A més a més, cal afegir a aquesta despesa energètica en repòs (TMB), l'energia que utilitzem per realitzar les diferents activitats diàries i l'activitat física esportiva que es pot arribar a fer al llarg del dia. Es coneix com la despesa energètica total (GET).

Imatge 1. Taula de variació del metabolisme basal (TMB) segons el tipus d'activitat física diària (8).

<b>Variación de la Tasa de Metabolismo Basal con el ejercicio</b>			
Tipo de actividad	Coefficiente de variación	Kcal./hora (hombre tipo)	Ejemplos de actividades físicas representativas
<i>Reposo</i>	TMB x 1	65	Durante el sueño, tendido (temperatura agradable)
<i>Muy ligera</i>	TMB x 1,5	98	Sentado o de pie (pintar, jugar cartas, tocar un instrumento, navegar por Internet, etc.)
<i>Ligera</i>	TMB x 2,5	163	Caminar en llano a 4-5 km/h, trabajar en un taller, jugar al golf, camareras, etc.
<i>Moderada</i>	TMB x 5	325	Marchar a 6 km/h, jardinería, bicicleta a 18 km/h, esquí, tenis, baile, etc.
<i>Intensa</i>	TMB x 7	455	Correr a 12 km/h, mina de carbón, jugar al fútbol o al rugby, escalada, básquet, etc.
<i>Muy pesada</i>	TMB x 15	1000	Subir escaleras a toda velocidad o atletismo de alta competición, Windsurf

A més, cal tenir en compte que hi ha altres factors que condicionen els requeriments calòrics de cada individu (11):

- Intensitat i tipus d'activitat.
- Durada de l'exercici.
- Edat, sexe i composició corporal.
- Temperatura de l'ambient.
- Grau d'entrenament.

$$\text{Disponibilitat d'energia} = \text{Ingesta d'energia} - \text{Cost d'energia d'entrenament/competició}$$

L'organisme pot gestionar un petit descens de la disponibilitat d'energia però, si aquest és massa gran, es posarà en risc la capacitat de dur a terme els processos necessaris per a una salut i per a una activitat fisiològica òptima (12).

Ara sabem que molts dels problemes de salut i de rendiment físic que experimenten sovint els esportistes estan relacionats amb una baixa disponibilitat d'energia; entre ells s'inclouen trastorns menstruals en dones esportistes, reducció de la taxa metabòlica basal, riscos immunològics, disfuncions hormonals i pèrdua de densitat de la massa òssia (12).

Encara que tota reducció de la disponibilitat d'energia exerceix cert efecte sobre l'organisme, els investigadors han identificat un llindar per sota del qual les conseqüències són particularment perjudicials. Això normalment es debat en termes de Massa Magra Corporal (MMC), és a dir, pes corporal menys greix corporal (12).

Aquest llindar s'ha establert en 30 kcal (125 kJ) per kg de MMC (Massa Magra Corporal), 45 kcal es consideraria una disponibilitat òptima i valors superiors a 45 kcal per kg de MMC es consideraria un valor elevat (ideal per guanyar massa corporal) (12).

Hi ha tres situacions associades normalment a la baixa disponibilitat d'energia.

- Trastorns i comportaments alimentaris. Els trastorns alimentaris exigeixen una intervenció primerenca i l'ajuda d'un especialista, però avui ja sabem que molts esportistes poden arribar a situacions de baixa disponibilitat d'energia fora d'aquest context (12).
- Restricció de l'alimentació per controlar el pes o perdre greix corporal. Nombrosos esportistes s'embarquen en aquestes campanyes amb la millor de les intencions i,

sovint, bones raons. No obstant això, el grau de dèficit d'energia que s'aconsegueix mitjançant una reducció de la ingesta d'energia o un augment de l'exercici pot comportar problemes greus que comprometen la salut. Fins i tot quan la pèrdua de pes s'escomet sense que hi hagi un comportament problemàtic o per un estrès associat, o sense que es produeixi a gaire velocitat, es poden produir riscos innecessaris per a la salut i el rendiment físic (12).

- La manca d'increment de la ingesta d'energia durant períodes de gran volum d'entrenament o de competició. Alguns esportistes emprenen programes d'entrenament o competició extremadament esgotadors. La gana, el temps per preparar i ingerir els aliments, i la consciència del consum són només alguns dels factors que influeixen en la nostra ingesta d'aliments, que pot no seguir sempre el ritme, especialment quan hi ha un increment sobtat de la càrrega d'exercici físic (12).

### **5.1.2. Fluctuacions hormonals.**

Les jugadores de futbol, com la resta de dones esportistes, han de tenir molt en compte que les fluctuacions hormonals són, en general, molt més marcades que en els homes, i això, suposa un risc més elevat a l'hora de realitzar exercici físic d'alta intensitat i esport d'alt rendiment.

El cicle menstrual, es caracteritza per canvis mensuals rítmics en la intensitat de secreció d'hormones femenines (estrògens i progesterona) que són regulats per les hormones gonadotròpiques, l'hormona fol·licle estimulant (HFE) i l'hormona luteïnitzant (HL). La seva durada ideal és 28 dies, i es considera un rang normal de 21 a 35 dies (13).

La fase lútia comprèn des de la meitat del cicle (dia 14 en un període ideal) fins al dia abans de la menstruació (dia 28 aproximadament). En aquesta fase la progesterona augmenta progressivament, fins al dia 24, i després cau fins als seus nivells normals, durant la fase premenstrual pròpiament dita (del dia 24 al 28) (13), per això, es poden produir, en algunes dones, alteracions més o menys intenses i que es caracteritzen per perturbacions psicològiques, cansament i malestar general, entre altres, la qual cosa és denominat síndrome premenstrual. Algunes poden presentar dismenorrees, cefalees, vòmits, diarrees o còlics mensuals, deguts a prostaglandines alliberades a l'endometri (13).

Aquests factors també s'han relacionat causalment amb un augment de les lesions músculo-esquelètiques traumàtiques durant el període premenstrual i menstrual. S'ha demostrat que la coordinació neuromuscular, la destresa manual i el temps de reacció per a proves complexes, entre d'altres, es veuen afectats negativament en dones amb síndrome o símptomes premenstruals, però les variables de confusió poden incloure l'estat nutricional i els nivells de sucre en sang. Cal remarcar que no totes les dones pateixen el mateix nivell de símptomes premenstruals (14).

### **5.1.3. Dèficits més comuns de nutrients.**

Les vitamines B9 i B12 (15).

Tan la vitamina B9 com la B12 són necessàries per desenvolupar funcions en el sistema circulatori i en el sistema nerviós. La seva deficiència dona lloc a diferents tipus d'anèmia, la qual causa cansament i fatiga. En l'esport provoca un deteriorament del rendiment físic com a conseqüència.

La vitamina B9 està present en grans quantitats en els vegetals de fulla verda: espinacs, amanides, bledes. També hi ha quantitats apreciables d'aquesta vitamina en el fetge, els llegums i les llavors. Cal tenir en compte que es destrueix fàcilment per la calor i l'oxigen.

La vitamina B12 es troba exclusivament en els aliments d'origen animal (fetge, carns, peixos, ous i llet), de manera que pot existir risc a llarg termini de deficiència en els vegetarians estrictes.

El calci.

És l'element essencial de l'esquelet. La seva ingesta apropiada juntament amb l'exercici adequat i uns nivells hormonals normals són fonamentals per assolir i mantenir la massa òssia òptima durant els anys en què una esportista és jove. Des de la infància les necessitats de calci van augmentant i són màximes en l'adolescència. És important cobrir les racions recomanades de calci en totes les edats.

En esportistes, una deficiència de calci pot ser perjudicial en el sentit que la falta de calci té com a conseqüència que disminueix la densitat mineral òssia i incrementa el risc de fractures per estrès en el teixit ossi.

Cal considerar que encara que l'exercici ajuda a mantenir els ossos forts, si es practica de forma extenuant pot arribar a ser perjudicial, i dona lloc a una disminució de la densitat mineral òssia, sobretot en les dones esportistes que tenen problemes amb els seus cicles menstruals.

El ferro.

Molts esportistes poden tenir una disminució dels nivells de ferro en sang com a conseqüència de la seva menor absorció intestinal, augment de l'eliminació i/o destrucció de glòbuls vermells, ingestes baixes de ferro en la dieta, i en el cas de les dones, per la menstruació. Aquesta deficiència dificulta l'arribada d'oxigen a les cèl·lules i s'associa amb una disminució del rendiment esportiu. La disminució de ferro i l'anèmia es produeixen amb menys freqüència quan la dieta proporciona suficient quantitat d'aliments rics en aquest mineral, com ara fetge, ronyó, carns vermelles, cloïsses, escopinyes, cereals integrals, llenties, espinacs, bledes, créixens o bròquil.

## **5.2. Funcions i competències específiques del Dietista – Nutricionista.**

Si ens centrem en les funcions bàsiques i de més rellevància, segons la direcció de l'Àrea curricular de Nutrició i Alimentació Humana de la facultat de medicina de la Universitat Nacional de Colòmbia, el perfil i les competències professionals del DN són (16):

1. Diagnosticar l'estat nutricional d'individus físicament actius amb base a indicadors antropomètrics, clínics, bioquímics i del consum d'aliments.
2. Determinar les necessitats nutricionals per a cada esportista en particular d'acord a l'edat, gènere, modalitat esportiva, nivell d'entrenament i fases de la preparació física.
3. Prescriure plans alimentaris i nutricionals segons les diferents modalitats esportives que responguin a les característiques fisiològiques, culturals, socioeconòmiques i d'estils de vida de l'esportista.
4. Prescriure ajudes ergogèniques nutricionals.
5. Dissenyar i executar programes d'educació alimentària i nutricional als esportistes per ressaltar els beneficis d'una alimentació i hidratació adequada per al rendiment esportiu.



6. Treballar de manera interdisciplinària amb les altres ciències de l'esport (medicina esportiva, psicologia esportiva i fisioteràpia).

A més a més de les funcions generals d'un DN esportiu, aquest professional sanitari ha de tenir unes altres competències. Tal i com exposa Maria Luisa Bellotto en la seva tesi doctoral defensada a la Universitat de Lleida (Espanya), la qual tenia per objectiu identificar les competències professionals dels nutricionistes que treballen en l'àmbit de la Nutrició Esportiva, el DN ha de tenir un seguit de competències participatives (1):

1. Tenir coneixements sobre:
  - 1.1 Avaluació nutricional,
  - 1.2 Educació Alimentària - Nutricional (EAN),
  - 1.3 Antropometria i
  - 1.4 Nutrició Clínica.
2. Conèixer els suplementos i els complements alimentaris i ajudes ergogèniques per a esportistes.
3. Conèixer les característiques pertinents de les diverses modalitats esportives (freqüència, càrrega d'entrenament, periodicitat de l'entrenament en funció del calendari de competicions ...).
4. Tenir present la hidratació de l'esportista.
5. Tenir coneixement sobre la Nutrició en general, com ara:
  - 5.1 Composició dels aliments
  - 5.2 Tècniques dietètiques
  - 5.3 Administració d'un servei d'alimentació
  - 5.4 Nutrició preventiva i altres.
6. Conèixer mètodes d'investigació científica, saber revisar i criticar publicacions informatives o científiques.
7. Estar al dia dels mètodes de recuperació dels sistemes d'energia.
8. Tenir coneixement sobre els mites alimentaris.
9. Ser sabedor de les necessitats nutricionals de l'esportista d'acord amb la modalitat esportiva.
10. Saber fins a quin punt els desplaçaments a competicions i entrenaments poden afectar l'estat nutricional i/o a la preparació física de l'esportista.
11. Saber com l'edat i el sexe afecten l'orientació alimentària nutricional.
12. Conèixer les diferents tècniques i procediments de orientació per a la modificació d'hàbits alimentaris.
13. Tenir coneixement en l'àrea de manteniment, augment i reducció de pes.

De la mateixa manera i amb el mateix grau d'importància, un DN que treballa en la Nutrició Esportiva també ha d'adquirir una sèrie de competències tècniques (1):

1. Saber triar i utilitzar els mètodes més adequats per a la realització de l'avaluació nutricional (anamnesi o diagnòstic alimentari).
2. Saber realitzar educació alimentària-nutricional als esportistes i a les persones involucrades en la seva alimentació.
3. Dominar les tècniques d'avaluació antropomètriques.
4. Avaluar les necessitats nutricionals per a cada esportista en particular i establir la prescripció de dietes i metes d'alimentació.
5. Verificar els senyals clínics dels trastorns de la conducta alimentària i obtenir ajuda d'altres professionals per diagnosticar-la i tractar-la.
6. Saber prescriure suplementes i tàctiques especials per esportistes (vitamines i minerals, carbohidrats, proteïnes i aminoàcids, begudes esportives, menjars líquids o en gel, barretes esportives, ...).
7. Interpretar els resultats de les proves de sang i analítiques i/o diagnosticar en conjunt amb altres professionals de la salut.
8. Realitzar l'anàlisi nutricional de les dietes de l'esportista (saber utilitzar eines informàtiques).
9. Instruir els esportistes a contestar els protocols emprats per al coneixement de les seves ingestes alimentàries.
10. Preguntar sobre hàbits i freqüència intestinal.
11. Verificar el consum de medicaments.
12. Educar sobre hàbits i estils de vida saludables (qüestions higièniques i sanitàries).
13. Avaluar la implicació de l'esportista amb el que se li prescriu i el que se l'ha orientat anteriorment, i les raons d'èxits o fracassos.
14. Identificar els problemes que dificulten l'adherència a la pauta proposta i incidir sobre ella.
15. Orientar sobre els mites alimentaris existents i els temes típics de cada modalitat.
16. Avaluar l'efectivitat del tractament dietètic prescrit.
17. Planificar estratègies alimentàries quantificades i específiques a cada esportista, considerant la rutina o calendari d'activitats i de competició dels esportistes.
18. Conèixer les necessitats especials dels esportistes i proporcionar una orientació dietètica adreçada tant als seus objectius esportius com als de salut.

19. Avaluar la disminució i la desaparició de les molèsties plantejades en la primera consulta.
20. Aconseguir una òptima recuperació de les reserves energètiques utilitzades en els entrenaments i competicions a través de l'orientació alimentària i nutricional.
21. Determinar i educar sobre estratègies d'hidratació.
22. Realitzar tallers sobre l'alimentació en l'activitat física als esportistes i a tots els responsables de l'alimentació dels esportistes.
23. Realitzar monitorització dels aspectes bioquímics i fisiològics en conjunt amb l'equip mèdic.
24. Realitzar grups de discussió amb els esportistes i entrenadors.
25. Realitzar activitats educatives en grup.
26. Verificar quines estratègies funcionen millor individualment o en grup.
27. Impartir classes de tècnica culinària.
28. Realitzar visites guiades al supermercat.
29. Saber tractar amb esportistes que competeixen en modalitats esportives regulades pel pes dels participants.
30. Saber seleccionar i/o desenvolupar materials educatius.
31. Desenvolupar continguts de cursos, ponències, xerrades i tallers.
32. Tenir coneixements bàsics per a redacció d'articles científics i/o divulgatius per a publicació.
33. Exposar materials informatius en llocs estratègics.
34. Saber orientar en els casos específics quan l'esportista posseeix un pressupost limitat o falta de patrocinadors.
35. Donar assistència domiciliària per observar: les pràctiques de compra dels alimentaris i la seva preparació, entre d'altres.

### **5.2.1. Reconeixement nutricional.**

Com si d'una consulta privada es tractés, una de les primeres funcions que un/a DN ha de realitzar amb un jugador és el que s'anomena com la primera visita, en la qual té lloc la primera presa de contacte i es fa el recull de dades inicials de l'esportista. Per fer aquest recull de dades, s'han estandarditzat diversos documents amb els quals es pot recollir la informació més rellevant dels pacients (Imatge 2, 3 i 4). La idea general és agafar les dades de contacte bàsiques i fer un recull de dades clíniques rellevants pel desenvolupament d'una pauta alimentària adequada en cada cas individual (17), a més a més dels hàbits i l'estil de vida de l'esportista, que també són importants (vegeu

en l'annex 1 l'exemple de formulari dissenyat per a les jugadores d'un equip de futbol femení professionalitzat).

En aquests reculls d'informació és pertinent que s'hi inclogui un recordatori 24 hores (18), un registre alimentari de 3 dies (19) com el que es faria a qualsevol persona en qualsevol casuística i un qüestionari de freqüència de consum d'aliments validat (20) (no cal que sigui un qüestionari específic, només cal que ens doni una idea dels patrons alimentaris de cada esportista).

Imatge 2. Exemple de taula de recordatori d'ingesta alimentària per a un dia (21).

<b>Nombre:</b>		<b>Fecha:</b> / /				
	<i>Hora</i>	<i>Lugar</i>	<i>Alimentos</i>	<i>Porciones</i>	<i>Marcas</i>	<i>Forma de preparación</i>
<i>Desayuno</i>						
<i>Media mañana</i>						
<i>Almuerzo</i>						
<i>Merienda</i>						
<i>Media tarde</i>						
<i>Cena</i>						
<i>Colaciones</i>						

Imatge 3. Exemple de taula de recordatori d'ingesta alimentària per a tres dies (19).

FECHA		PACIENTE		
<b>PRIMER DÍA</b>				
DESAYUNO	ALIMENTO	PREPARACIÓN	MEDIDA CASERA	PESO APROXIMADO
MEDIA MAÑANA				
COMIDA				
MERIENDA				
CENA				
NOCHE				
ACEITE				
PAN				
EXTRAS				
FECHA	PACIENTE			
<b>SEGUNDO DÍA</b>				
DESAYUNO	ALIMENTO	PREPARACIÓN	MEDIDA CASERA	PESO APROXIMADO
MEDIA MAÑANA				
COMIDA				
MERIENDA				
CENA				
NOCHE				
ACEITE				
PAN				
EXTRAS				
FECHA	PACIENTE			
<b>TERCER DÍA</b>				
DESAYUNO	ALIMENTO	PREPARACIÓN	MEDIDA CASERA	PESO APROXIMADO
MEDIA MAÑANA				
COMIDA				
MERIENDA				
CENA				
NOCHE				
ACEITE				
PAN				
EXTRAS				

Imatge 4. Exemple de taula de qüestionari de freqüència de consum d'aliments (20).

Grupo de alimentos	CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO														
	Nunca o casi nunca	Al mes			A la semana						Al día				
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Lácteos enteros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lácteos semi/desnatados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Huevos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carnes magras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carnes grasas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pescado blanco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pescado azul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verduras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frutos secos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Legumbres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aceite de oliva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras grasas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cereales refinados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cereales integrales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Repostería industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Azúcares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alcohol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A més a més de l'avaluació alimentària caldrà portar un control de l'estat d'hidratació. En aquest sentit serà important tenir en compte diverses tècniques (22):

- 1) Aigua corporal total, mesurada per la dilució d'isòtops o estimada per l'anàlisi d'impedància bio-elèctrica.
- 2) Indicadors de plasma, com ara la osmolalitat, sodi i canvis en l'hemoglobina i l'hematòcrit, o les concentracions d'hormones que ajuden a regular els fluids corporals.
- 3) Indicadors d'orina, com l'osmolalitat, la gravetat específica o el color.
- 4) Canvis en la massa corporal.
- 5) Altres variables, com el flux salival o signes i símptomes físics comuns de deshidratació clínica.

No hi ha un consens que determini quines tècniques són les més adequades per determinar l'estat d'hidratació d'esportistes, de totes aquestes, les que són més pràctiques d'utilitzar en atletes són els indicadors d'orina i els canvis de massa corporal.

### **5.2.2. Reconeixement físic.**

Bàsicament aquesta tasca que acostumen a desenvolupar majoritàriament Dietistes – Nutricionistes, es basa en fer un estudi antropomètric dels/les futbolistes. Consisteix en recopilar una sèrie de dades corporals que ens indicaran una estimació acurada de l'estat físic en el qual es troba l'individu.

Existeixen diversos mètodes d'anàlisi (23):

- El mètode directe d'anàlisi de la composició corporal és a partir de la dissecció de cadàvers, per tant, automàticament queda descartat.
- Els mètodes indirectes d'anàlisi de la composició corporal, són els més acurats però també els més costosos a nivell econòmic. Els més utilitzats en nutrició esportiva són:
  - o La ressonància magnètica nuclear (RMN).
  - o L'absorciometria dual de raigs X (DXA o DEXA).
- Els mètodes doblement indirectes d'anàlisi de la composició corporal, la fiabilitat d'aquesta tècnica depèn de molts factors, i per tan les variacions seran més acusades que en tècniques com la DEXA. D'altra banda però, econòmicament són molt més assequibles que els mètodes indirectes.

- Bioimpedància elèctrica.
- Antropometria corporal.
  - Aconsegueix un equilibri en relació costos – benefici, ja que les variables de la fiabilitat són menors. En canvi el temps que cal dedicar-hi és molt més elevat i els costos en material són molt variables.

La tècnica més utilitzada doncs és l'antropometria. I per tant, a continuació, descriurem una mica més com la posarem a la pràctica.

- Antropometria corporal:

L'antropometria consisteix en l'avaluació de les diferents dimensions corporals i en la composició global del cos, i s'utilitza per diagnosticar l'estat nutricional de poblacions i la presència o absència de factors de risc cardiovascular, com l'obesitat o la quantitat de greix abdominal.

La tècnica antropomètrica més emprada és el mesurament de diferents plecs cutanis. Aquesta tècnica es basa en el fet que la majoria del greix corporal està en el teixit subcutani. Tot i que, com la distribució de greix subcutani no és uniforme, les mesures de plecs cutanis han de ser realitzades en diferents parts del cos.

A partir de la mesura dels plecs cutanis és possible estimar la densitat corporal utilitzant algunes equacions matemàtiques, desenvolupades per diferents grups poblacionals amb característiques diverses. Amb els valors calculats de la densitat corporal, és possible estimar la massa grassa i la massa magra corporal (23).

Per tal que la informació cine-antropomètrica sigui vàlida per al desenvolupament científic, s'han d'utilitzar les metodologies i tècniques adequades plantejades per diferents autors i institucions, especialment *The International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (24).

Per tal de facilitar la realització dels mesuraments antropomètrics, es demana a la persona a qui se li han de practicar:

- Vestir roba lleugera que no dificulti les posicions i moviments necessaris per a la realització dels mesuraments.
- No portar accessoris que entorpeixin o introdueixin variació en els mesuraments.
- No portar sabates ni mitjons.

Requisits relacionats amb la persona que realitzarà els mesuraments antropomètrics.

- Posseir els coneixements teòric i pràctics sobre antropometria en general i sobre els mesuraments antropomètrics que es realitzaran.
- Guardar distància prudencial per respecte a la persona examinada.

Requisits relacionats amb els mesuraments antropomètrics.

- Per convenció internacional, totes les mesures es realitzaran en el costat dret del cos.
- Abans de començar es marcaran, amb llapis demogràfic, els punts anatòmics que serviran de referència per a la presa posterior de mesures.
- En la realització de marques i mesures antropomètriques es seguirà una seqüència (dalt a baix o viceversa).

Posició anatòmica per a la realització dels mesuraments antropomètrics (Posició "cineantropomètrica", "d'atenció antropomètrica" o "estàndard erecta").

- Dempeus (bipedestació), postura recta, amb el cap i els ulls dirigits cap al punt de fixació a la mateixa alçada, les extremitats superiors relaxades al llarg del cos amb els dits estesos, recolzant el pes del cos per igual en les dues cames, els peus amb els talons junts formant un angle de 45°.
- En aquesta posició els palmells de les mans es col·loquen tocant lleugerament la part lateral de les cuixes, a diferència de la posició anatòmica tradicional en què els palmells estan col·locats endavant, per procurar la comoditat de la persona.

En l'àmbit de la nutrició esportiva, per obtenir un perfil corporal complet és necessari tenir en compte l'edat, l'alçada, el pes de l'individu, els diàmetres corporals, els plecs cutanis i els perímetres corporals. Els plecs cutanis més utilitzats habitualment per mesurar a esportistes són els que s'anomenen a continuació, la suma dels quals es pot utilitzar com a referència per determinar la quantitat de greix corporal subcutani:

1. Tricipital
2. Subescapular
3. Ileocrestal
4. Abdominal
5. Cuixa anterior
6. Cama medial



Pel que fa a perímetres corporals, els més utilitzats per mesurar a les futbolistes són:

1. Braç relaxat
2. Braç contret
3. Avantbraç
4. Cintura
5. Maluc
6. Cuixa medial
7. Bessó

Els diàmetres que tenen una major aplicació són:

1. Biestiloide: distància entre les apòfisis estiloides del cúbit i del radi (canell).
2. Biepicondili de l'húmer: distància entre l'epicòndil i la epit ròclea de l'húmer.
3. Bicondili del fèmur: distància entre el còndil medial i lateral del fèmur.

A partir d'aquests diàmetres corporals, plecs cutanis i diàmetres corporals, es poden extreure paràmetres individuals com ara la massa grassa corporal, la massa muscular total, la massa òssia, la densitat corporal i d'altres, com ara, el somatotipus de l'esportista (25).

Imatge 5. Exemple de taula bàsica d'anotació de valors antropomètrics (26).

Nombre y Apellido		Evaluación N°:			
Fecha de evaluación:		Sexo (Var: 1; Muj: 0):			
Fecha de Nacimiento:		Menstruación:			
Antropometrista/evaluador:		Anotador:			
Medicinas básicas		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio/Mediana
1	Peso Corporal (kg)				
2	Talla (cm)				
3	Talla sentado (cm)				
4	Envergadura (cm)				
Pliegues cutáneas (mm)					
5	Subescapular				
6	Tricipital				
7	Bicipital				
8	Supracrestal o cresta iliaca				
9	Supraespinal o suprailiaco				
10	Abdominal				
11	Muslo anterior				
12	Pierna medial				
	Otros:				
Perímetros (cm)					
13	Brazo relajado				
14	Brazo flexionado y contraído				
15	Muslo medial				
16	Pantorrilla				
17	Cintura				
18	Cadera				
	Otros:				
Diámetros (cm)					
19	Humero				
20	Muñeca				
21	Fémur				
	Otros:				

\*Medidas del perfil restringido (ISAK nivel 1).

Cal tenir en compte que no totes les fórmules amb les quals s'extreuen valors de composició corporals són igual d'adequades, per això, cal buscar aquelles que són específiques per l'anàlisi de composició corporal dels/les esportistes. En el cas de la massa grassa una de les equacions més adequades és la de *Faulkner* (27) de 4 plecs i pel càlcul de la massa magra, la de *Lee* (27):

$$MM_{Lee} = T (0,00744 \times CMUS_{braç}^2 + 0,00088 \times CMUS_{cuixa}^2 + 0,00441 \times CMUS_{bessó}^2) + 2,4 \times sexe - 0,048 \times edat + raça + 7,8$$

On: Sexe: 0 per a les dones; 1 per als homes. Raça: -2,0 per a la raça asiàtica; 1,1 per a la raça negra i 0 per a la raça caucàsica. Edat en anys.

Les circumferències musculars (CMUS) es calculen per la fórmula:  $CMUS = \text{Circumferència de la regió} - p \times \text{Plec cutani} / 10$

$$\text{Homes \% greix}_{Faulkner}: (\sum 4PLa * 0,15) + 5,783$$

$$\text{Dones \% greix}_{Faulkner}: (\sum 4PLa * 0,213) + 7,9$$

On: H = Homes, D = Dones;  $\sum 4PLa$  = sumatori dels plecs: tríceps, subescapular, supraespinal i abdominal;

Altres equacions que també seran útils són la densitat corporal (DC) de Durnin & Womersley (27) i les equacions del somatotipus (28) (ectomorfia, mesomorfia i endomorfia) que ens donaran informació relativa a la constitució física de cada individu.

$$DC_{Durnin \& \text{ Womersley}} = 1,1631 - 0,0632 * \log_{10} (\sum 4PLb)$$

Imatge 6. Quadre amb les fórmules dels diferents components del somatotipus (28).

Componente	Formula	Información
<b>Ectomorfia</b>	$-0,7182 + 0,1451 * X - 0,00068 * X^2 + 0,0000014 * X^3$	$X = (\text{Pl Tríceps} + \text{Pl Subescapular} + \text{Pl Suprailiaco}) * (170,18 / \text{Estatura})$ Estatura en cm
<b>Mesomorfia</b>	$(0,858 * DH + 0,601 * DF + 0,188 * PBC + 0,161 * PGC) - (\text{estatura} * 0,131) + 4,5$	DH= diàmetre del humero en cm DF= diàmetre del fèmur en cm PBC= perímetre del braço relajado corregido PGC= perímetre de gemelar o de la pantorrilla corregido Estatura en cm
<b>Ectomorfia</b>	$\text{Si } IP \geq 40,75 \rightarrow = (0,732 * IP) - 28,58$ $\text{Si } IP \text{ entre } 38,25 - 40,75 \rightarrow = (0,463 * IP) - 17,63$ $\text{Si } IP \leq 38,25 \rightarrow = 0,1$	Se requiere el cálculo del CAP o índice ponderal (IP) para utilizar una fórmula u otra: CAP o IP= estatura (cm)/ $\sqrt[3]{\text{peso}}$ (raíz cúbica del peso en kg)

Imatge 7. Quadre amb les interpretacions dels resultats pels diferents components del somatotipus (28).

	<b>Bajo:</b> de 0,5 a 2,5	<b>Moderado:</b> de 3 a 5,5	<b>Alto:</b> De 5,5 a 7	<b>Muy alto:</b> 7,5-
<b>Valor</b>	<b>Endomorfia</b>	<b>Mesomorfia</b>	<b>Ectomorfia</b>	
1 – 2,5	Poca grasa subcutánea. Contornos musculares y óseos visibles.	Bajo desarrollo muscular. Diámetros óseos y musculares pequeños.	Linealidad relativa de gran volumen por unidad de altura. Extremidades relativamente voluminosas.	
3 – 5,5	Moderada adiposidad relativa. Apariencia más blanda.	Desarrollo esquelético moderado. Mayor volumen de músculos y huesos.	Linealidad relativa moderada. Menos volumen por unidad de altura.	
5,5 – 7	Alta adiposidad relativa. Grasa subcutánea abundante. Acumulación de grasa en el abdomen.	Alto desarrollo esquelético relativo. Diámetros óseos y musculares grandes.	Linealidad relativa moderada. Poco volumen por unidad de altura.	
7,5-	Adiposidad relativa muy alta. Clara acumulación de grasa subcutánea, especialmente en abdomen.	Muy alto desarrollo esquelético relativo. Músculos y esqueleto muy grandes.	Linealidad relativa muy alta. Volumen muy pequeño por unidad de altura. Individuos muy delgados.	

A l'hora de fer comparacions i establir els objectius a nivell de composició física és necessari tenir en compte valors de referència estàndards encara que després, donat el context, no es segueixin aquests mateixos valors per definir els objectius de la temporada a nivell de composició física.

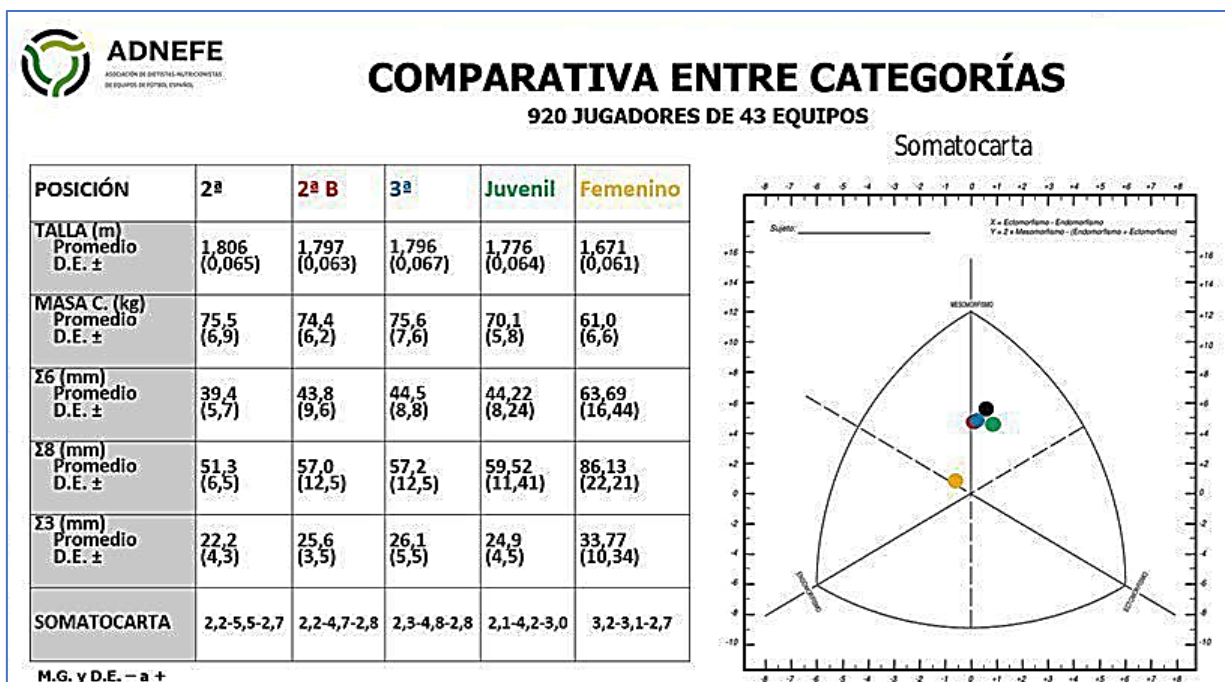
Imatge 8. Percentils de massa muscular en kg tenint en compte el sexe (29).

LEE	TOTAL	VARONES	MUJERES
<b>n</b>	<b>3125</b>	<b>2223</b>	<b>902</b>
<b>1</b>	21,5037	23,0164	20,5227
<b>10</b>	24,6698	29,8657	22,8999
<b>20</b>	26,9229	31,5617	23,8504
<b>30</b>	29,0925	32,7200	24,6543
<b>40</b>	31,3150	33,8499	25,3871
<b>50</b>	32,7997	34,8984	26,0941
<b>60</b>	34,2980	36,0462	26,8463
<b>70</b>	35,8229	37,1890	27,7030
<b>80</b>	37,5115	38,9820	28,6363
<b>90</b>	40,5391	41,9440	29,8957
<b>100</b>	54,9850	54,9850	54,7929

Imatge 9. Percentils de massa grassa en percentatge corporal tenint en compte el sexe (29).

M GRASA	TOTAL	VARONES	MUJERES
<b>n</b>	<b>3125</b>	<b>2223</b>	<b>902</b>
<b>1</b>	4,5038	4,8808	4,1852
<b>10</b>	6,1205	6,3351	5,5457
<b>20</b>	6,8167	6,9594	6,4055
<b>30</b>	7,3680	7,4608	7,0519
<b>40</b>	7,9219	8,0098	7,6330
<b>50</b>	8,5174	8,5701	8,2478
<b>60</b>	9,1912	9,2710	8,9777
<b>70</b>	10,0888	10,1966	9,9248
<b>80</b>	11,4163	11,4899	11,3033
<b>90</b>	13,8453	13,9930	13,6647
<b>100</b>	18,8142	18,8142	26,3793

Imatge 10. Somatocarta amb els somatotipus d'algunes de les categories més importants del futbol espanyol (30).



En l'annex 3 d'aquest treball es pot trobar un exemple de formulari per recollir les dades antropomètriques i de pes corporal que es va dissenyar per aplicar en un equip femení de futbol professionalitzat. A més a més, aquest inclou les fórmules pel càlcul de la composició corporal que s'han esmentat anteriorment.

### 5.2.3. Programació de plans alimentaris individualitzats.

L'alimentació d'una esportista ha d'estar adaptada al màxim al seu ritme de vida, més enllà dels seus horaris d'entrenaments i competició. D'aquesta manera podrem assegurar una major adherència al pla d'alimentació. A més a més, cal tenir en compte que una esportista té una vida competitiva relativament curta, i per tant, el DN té com a objectiu principal que l'esportista sigui capaç d'adquirir els suficients coneixements i hàbits per seguir una bona alimentació més enllà de la seva carrera esportiva.

Per l'esportista, una dieta equilibrada ha de subministrar l'energia suficient per cobrir totes les necessitats, i ha de proporcionar tots els nutrients en les quantitats adequades, tenint en compte les característiques i necessitats individuals, i adaptant la ingesta al tipus d'esport realitzat i als entrenaments (intensitat, nombre de sessions, horari, etcètera) (11).

Si la roda d'aliments indica la necessitat de prendre com a mínim un aliment de cada grup al dia, per conèixer les proporcions adequades s'ha elaborat una piràmide que presenta en la seva base els aliments el consum dels quals és recomanat diàriament i en major quantitat i en el vèrtex els de consum ocasional (Imatge 11).

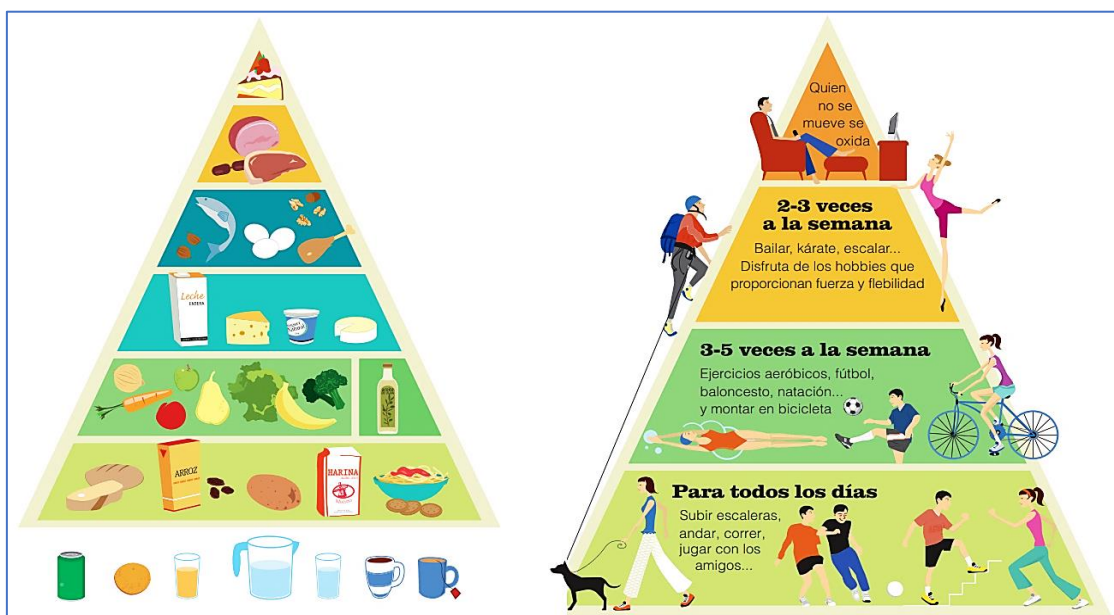
La majoria dels factors que determinen l'estat de salut estan lligats tant a l'alimentació com a la pràctica regular d'exercici físic. Les recomanacions del patró adequat d'activitat física també es poden recollir en forma de piràmide amb la finalitat de promocionar tant l'alimentació saludable com la pràctica d'activitat física i esport amb l'objecte d'invertir la creixent incidència d'algunes malalties (11).

Caldrà tenir en compte a l'hora de realitzar una pauta alimentària individualitzada per a una futbolista:

- Horaris, càrrega i intensitat dels entrenaments.
- Posició en el camp (no en totes les posicions hi ha el mateix desgast energètic).
- Patologies personals i familiars actuals i prèvies.
- Estudis i/o feina addicional.
- Horaris de partits.
- Objectius personals esportius i de composició corporal.
- Objectius col·lectius de l'equip.
- Origen, costums i hàbits culturals.
- Valoració de l'esportista per part de la resta de l'*staff*.



Imatge 11. Piràmides amb les recomanacions alimentàries i d'activitat física (31).



#### 5.2.4. Programació de plans d'hidratació individualitzats.

Quan busquem analitzar el grau de deshidratació d'una futbolista a causa de la sudoració produïda durant l'entrenament/partit, haurem de fer-ho durant més d'un dia per evitar biaixos per part de la jugadora, i que es puguin sentir condicionades. Buscarem una anàlisi més dilatada i que inclogui, fins i tot, algun partit amistós perquè la situació sigui el més ajustada possible a una setmana de la temporada regular. Per a això, en el transcurs de les primeres setmanes d'entrenament de la pretemporada, s'haurà d'analitzar el grau d'hidratació diari durant una setmana. Per realitzar aquesta anàlisi es fa amb el mètode de doble pesatge. Es buscarà, en la mesura del possible, una setmana que s'entreni cada dia, a la mateixa hora si és possible, i que no ens trobem amb jornades de doble sessió, ja que la càrrega d'aquests dies serà molt més alta i no reflectirà la normalitat d'una setmana habitual un cop comenci la temporada competitiva.



Taula 1: Exemple de calendari de les primeres setmanes de pretemporada.

Setmana 1	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Matí	E	E	E	E	E		
Tarda	E	E		E	E		P
→Setmana 2←							
Matí	E	E	E	E	E	E	
Tarda							P
Setmana 3							
Matí		E	E	E	E		
Tarda		E		E		P	

E: entrenament; P: partit amistós.

*Taula d'elaboració pròpia.*

Durant aquesta setmana de prova, es tindran en compte diverses qüestions:

- Les futbolistes tindran una ampolla d'aigua graduada individual.
- Es pesarà a les futbolistes abans de cada entrenament i partit amistós.
- Les jugadores tindran llibertat per beure el que vulguin i es mesurarà la quantitat beguda a l'acabar la sessió.
- Es pesarà les futbolistes a l'acabar cada entrenament i partit amistós i s'anotarà la diferència de pes (pes corporal final - pes corporal inicial).

Es valoraran també les condicions ambientals que envolten aquesta setmana, de manera que serà important anotar les diferents característiques meteorològiques de cada dia de la setmana de test:

- Temperatura
- Nivell d'humitat
- Velocitat de vent
- Estat del cel (sol, núvols, boira, etc.)

Atès que la pretemporada futbolística en les competicions espanyoles acostuma a donar-se a l'agost, serà interessant veure els resultats de la prova ja que el més probable és que es doni en un ambient calorós. Per aquest motiu serà necessari repetir el test quan arribin els mesos més freds, la qual podria coincidir amb les setmanes prèvies a l'aturada de la temporada per Nadal o bé a la tornada, durant les primeres setmanes de gener.

Taula 2. Exemple de taula de recollida de dades per calcular la deshidratació.

Setmana 2	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
Intensitat de l'entrenament							
Temps de joc							
Hora							
Dades							
Pes inicial							
Pes final							
Diferència de peso							
% pèrdua de peso							
Ingesta de líquid							
Pèrdua neta por suor							
Clima							
Temperatura							
Humitat							
Vent							
Estat del cel							

*Taula d'elaboració pròpia.*

### 5.2.5. Gestió i supervisió dels plans de suplementació personalitzats.

Per aquesta tasca, cal que tota la feina prèvia d'adequació del pla d'alimentació i d'hidratació estiguin ben pautats i ajustats a les necessitats individuals. Tot i així pot ser necessari alguna mena d'ajut nutricional per maximitzar algun aspecte del rendiment físic o esportiu d'una jugadora.

El seu subministrament ha de ser totalment personalitzat i ha d'estar sota la supervisió d'un metge en el cas que sigui necessari introduir algun suplement de caràcter mèdic, i d'un nutricionista en el cas que es tracti d'aliments esportius aptes per a la suplementació com veurem en la classificació més avall\*.

El sistema més rigorós de classificació d'aquests suplementes és el sistema ABCD que utilitza l'Institut Australià de l'Esport (AIS). Segons la seva última actualització, s'identifiquen amb el màxim nivell d'evidència (Nivell A), aquells suplementes que tenen

una forta evidència científica per a ús en situacions específiques esportives mitjançant protocols basats en evidències (32).

Dins d'aquest nivell d'evidència, trobem diferents subcategories de \*classificació d'aquests suplementes (32):

- Aliments esportius. Productes especialitzats que s'utilitzen per proporcionar una font convenient de nutrients quan no és pràctic consumir aliments quotidians.
  - o Beguda esportiva
  - o Gel esportiu
  - o Pastisseria esportiva
  - o Barreta esportiva
  - o Suplement d'electròlits
  - o Suplement proteic aïllat
  - o Suplement mixt de macronutrients (barreta, pols, farina líquida)
- Suplements mèdics. Suplements que s'utilitzen per prevenir o tractar problemes clínics, incloses les deficiències de nutrients diagnosticades. S'han d'utilitzar dins d'un pla més ampli sota l'orientació d'un metge/dietista esportiu acreditat.
  - o Suplement de ferro
  - o Suplement de calci
  - o Suplement multi vitamínic
  - o Suplement de vitamina D
  - o Probiòtics
- Complementes de rendiment. Complementes/ingredients que poden afavorir o millorar el rendiment esportiu. S'utilitzen amb un protocol individualitzat i específic per a esdeveniments, amb l'orientació experta d'un dietista esportiu acreditat.
  - o Cafeïna
  - o B-alanina
  - o Bicarbonat
  - o Suc de remolatxa / Nitrat
  - o Creatina
  - o Glicerol

### 5.2.6. Gestió i supervisió dels recursos alimentaris durant els partits.

El DN és l'encarregat de gestionar els recursos alimentaris i d'hidratació que el club i els *sponsors* faciliten el dia de partit a les jugadores. Procurarà que es disposi dels recursos alimentaris suficients per cobrir les necessitats nutricionals i d'hidratació. A més a més, ha de gestionar aquests recursos per tal que totes les jugadores els puguin tenir a l'abast en el moment que els requereixin. També ha d'estar al cas de tots els aliments i begudes que les esportistes portin des de casa seva i, si es necessari, els assessorarà de la seva idoneïtat.

Com a recursos materials caldrà que disposi de neveres portàtils per encabir-hi els bidons oportuns, taules per dipositar els aliments. Si és possible, alguna d'aquestes neveres hauria de ser endollable per mantenir els productes a la temperatura idònia.

### 5.2.7. Supervisió dels àpats i menús en el servei de restauració del club.

Les tasques que un DN ha de desenvolupar en el cas que el club disposi de servei de restauració, per als seus jugadors/es i treballadors/es són pràcticament les mateixes que desenvoluparia el/la professional en l'àmbit de la restauració col·lectiva (33):

- Elaborar, consensuar i controlar la planificació periòdica de menús i dietes.
- Dissenyar la guia de bones pràctiques i vetllar pel seu compliment.
- Elaborar, instaurar i avaluar el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític (APPCC).
- Formar el personal en matèria de seguretat alimentària.
- Participar en l'elaboració del pressupost destinat a l'alimentació.
- Control d'al·lèrgens, dietes especials personalitzades, seguiment nutricional de dietes.
- Elaboració de les fitxes dels plats amb la declaració d'al·lèrgens i el càlcul nutricional de cada plat.
- Planificar les compres juntament amb el responsable de cuina.
- Controlar i gestionar la qualitat.
- Supervisar i controlar els sistemes de distribució i/o emplatat.
- Formar el personal en alimentació saludable, dietètica, tècniques culinàries i aplicació de noves tecnologies.

Algunes d'aquestes funcions, el DN les podrà aplicar també en els restaurants i serveis de restauració dels hotels on l'equip s'hagi de desplaçar. Sempre i quan existeixi un

previ acord amb aquests hotels i restaurants per a que el professional hi pugui col·laborar\*.

#### **5.2.8. Gestió i supervisió dels àpats en els desplaçaments.**

El DN s'encarrega d'assessorar al departament pertinent de la gestió dels horaris de viatge i del contacte amb els hotels i restaurants (vegeu en l'annex 2 un dels *plannings* dissenyats per un desplaçament d'un equip femení de futbol professionalitzat). A més a més, s'encarrega d'adequar, als horaris, els àpats que es faran durant el viatge (en cas que calgui fer-ne), i de gestionar i pactar l'oferta culinària amb els restaurants i la cuina dels hotels (si cal fer nit fora de casa).

En el supòsit que el DN tingui oportunitat i disponibilitat de viatjar amb l'equip, també té unes tasques a desenvolupar:

- Supervisió dels àpats prèviament consensuats (assegurar-se de que s'ofereix els plats prèviament pactats i que la qualitat i la seguretat d'aquests sigui la millor possible).
- Gestió i supervisió d'aquells aliments i begudes que el club posi a disposició de l'equip pel viatge.
- Gestió i supervisió dels recursos alimentaris disponibles durant el partit.
- Assessorament i supervisió d'aquells aliments que les jugadores portin de casa.

#### **5.3. Funcions de l'*staff* relacionades amb la nutrició esportiva.**

La tasca del DN en un equip esportiu no es pot entendre si no hi ha darrera un treball de comunicació i de gestió dels/les esportistes a nivell multidisciplinar. És imprescindible mantenir informats als tècnics i entrenadors de l'estat de tots els/les jugadors/es que conformen l'equip i que puguin també, demanar que es realitzi alguna actuació individualitzada o col·lectiva. No s'entén tampoc que es pugui desenvolupar una bona tasca si no hi ha una bona comunicació i intercanvi de dades amb els preparadors físics, readaptadors, fisioterapeutes i fins i tot metges i psicòlegs esportius que conformen l'*staff* que acompanya un equip esportiu.

### 5.3.1. Preparador físic.

El/la preparador/a físic/a té assignades diverses funcions generals dins d'un club esportiu, com per exemple (3):

- Planificar el treball físic a desenvolupar durant la temporada.
- Preparar un pla d'entrenament per a un moment específic de descans (períodes d'estiu, Nadal,...).
- Assistir a tots els entrenaments dirigint la part física de la mateixa així com l'escalfament i els estiraments abans i després de l'entrenament.

Aquestes funcions es poden desglossar segons els diferents períodes en els quals es compon una temporada de futbol:

Període preparatori (3):

- Preparar la planificació general de la temporada i presentar-la per discutir-la, modificar-la (si fos necessari) i aprovar-la per part de l'equip de treball. S'hi detallarà la distribució de la càrrega d'entrenament, els mètodes d'entrenament, els tests a realitzar i el moment de la temporada en què es realitzaran, etcètera.
- Elaborar fulls per controlar diversos factors durant la temporada.
- Preparar el material necessari per a les sessions d'entrenament.
- Realitzar els pertinents tests de camp i de laboratori en els primers dies després de la incorporació.
- Establir grups de nivell en cada qualitat física per ajustar les càrregues de treball i realitzar plans el més individualitzats possible.
- Planificar i dirigir totes les sessions de caràcter físic durant els entrenaments. a les sessions físic-tècnic-tàctiques ha de quantificar la càrrega d'entrenament i col·laborar en el que l'entrenador consideri oportú.
- Col·laborar en la preparació i direcció de les sessions de coneixement grupal, tan característiques en pretemporada en les que s'assentin les pautes d'actuació.
- Controlar el pes i les reposicions hídriques i de sals minerals durant i després de l'entrenament.
- Analitzar i aplicar les dades del pulsòmetre.
- Estar en contínua relació amb els serveis mèdics per discutir:
  - o Lesions produïdes i la seva relació amb la càrrega d'entrenament.
  - o Elaboració de dietes.
  - o Conveniència i administració d'ajudes ergogèniques.

Període competitiu (3):

- Planificar els microcicles i les sessions de treball en relació a la programació general realitzada al principi de la temporada.
- Portar la quantificació i control de tot el procés d'entrenament.

Període de transició (3):

- Realitzar els mesocicles de reducció de l'entrenament i els de descans actiu i total. També planificar entrenaments alternatius en aquest període per a jugadors en baixa forma.

Algunes d'aquestes funcions estan directament relacionades amb l'activitat que desenvolupa el DN. La bona comunicació entre aquests professionals és clau per a que el rendiment de les futbolistes no minvi i es pugui prevenir els efectes del sobre entrenament.

La càrrega física dels entrenaments ve establerta en gran mesura pel preparador físic, per tant, el desgast energètic causat per la càrrega de treball dels entrenaments i partits pot ajudar al Nutricionista de l'equip a planificar un bon programa alimentari que ofereixi una correcta recuperació energètica i de nutrients a l'esportista. I a l'inrevés, l'actuació del nutricionista esportiu serveix per a que després el preparador físic pugui desenvolupar treball específic amb aquelles jugadores que ho requereixin. A més a més el seguiment dels controls de composició corporal per antropometria donen dades al preparador físic per saber quines jugadores progressen adequadament i quines necessiten una atenció extra.

### **5.3.2. Fisioterapeuta i readaptador**

La fisioteràpia s'encarrega d'estudiar el moviment corporal humà en totes les seves dimensions. A més, en futbol professional, la fisioteràpia té un paper fonamental en àmbits de prevenció, recuperació, rehabilitació, entrenament i hidratació. En primera instància, els programes de prevenció de lesions enfocats en treballs de resistència, agilitat, força excèntrica i concèntrica, balanç dinàmic, estabilitat, treballs propioceptius tenen un impacte en components neuromusculars els quals garanteixen adaptacions biomecàniques i fisiològiques. Per exemple, a través del mesurament amb test isocinètics de musculatura de quàdriceps i isquiotibial demostren millorar els pics de torque biomecànic de les articulacions garantint una estabilitat interna i externa a nivell muscular i articular (4).

Per altra banda, els processos de rehabilitació es basen en garantir el retorn del jugador a la competició en condicions òptimes. Dins les modalitats d'intervenció es troben els mitjans físics: electro-estimulació muscular, ultrasò i tecarteràpia. Addicionalment, es fan servir estratègies basades en exercicis en circuits funcionals per garantir una recuperació global de la jugadora. De la mateixa manera, s'han de garantir processos de recuperació de la fatiga muscular induïda pels partits, entrenaments o viatges i entre les estratègies més utilitzades es troben la ingesta nutricional, crioteràpia, recuperació activa, estirament, vestimenta de compressió, massatge i electro-estimulació (4).

Juntament amb el metge són els encarregats de determinar els temps de baixa per lesió i els temps de readaptació física de la futbolista. Per tant, la comunicació entre aquest col·lectiu i els Dietistes – Nutricionistes és molt important per adaptar el pla d'alimentació a la nova situació de lesió en la qual es troba una jugadora.

### **5.3.3. Metge esportiu.**

Els metges d'equip han de ser especialistes en Medicina de l'Educació Física i l'Esport i han de complir amb els requisits legals per exercir la professió (34).

També han de tenir coneixement exhaustiu de l'esport i de la institució per a la qual treballen, especialment del reglament de la competició, així mateix ha de saber quins són els canals de comunicació més adequats per a cada situació. El metge d'equip té capacitat d'atendre els primers auxilis, a la urgència i l'emergència i per a això es coordina amb els organitzadors dels esdeveniments esportius, i amb els hospitals de referència. Aquests metges adapten la pràctica de la medicina primària a les necessitats derivades de cada esport, amb més coneixement sobre les lesions de l'aparell locomotor derivades de la pràctica esportiva. També han de vetllar per una pràctica segura de la disciplina esportiva a través de l'atenció diària i de la revisió metge esportiva. Així mateix participen en la valoració funcional de les condicions físiques de l'esportista i poden ser responsables de l'ús i la disponibilitat dels fàrmacs i del disseny de les dietes i de la suplementació nutricional. Davant l'esportista i la institució per a la qual treballen són els responsables de la lluita antidopatge (34).

Per tant, l'opinió mèdica i la valoració de l'esportista per part del metge s'han de tenir en compte a l'hora que el DN desenvolupi el pla nutricional d'una futbolista.



#### 5.3.4. Psicòleg

De vegades, les persones es refugien en el menjar per ajudar-les a calmar emocions desagradables. En les persones esportistes succeeix el mateix. Parlem, en aquests casos, de fam emocional (conducta desadaptativa on el motor són les emocions). El menjar, passa a ser un reforç de curt termini per tal de deixar de sentir estrès, ansietat, por, avorriment, etcètera (16).

Dependre totalment del menjar per omplir buits o evitar sentir emocions, pot tornar-se en contra. El que resulta adaptatiu en un moment molt determinat de la vida d'una persona, pot portar posteriorment moltes conseqüències negatives com per exemple, augment de pes, colesterol, diabetis, culpa, obsessions i sentiments negatius, entre d'altres (16).

Després d'aquesta conducta, apareixen sensacions negatives (culpa, malestar, etcètera) de manera que tornem a recórrer al menjar per sentir-nos millor. Es crea així, un cercle viciós que porta una vegada i una altra a gestionar les emocions de la mateixa manera, sense tenir l'oportunitat de construir estratègies pròpies. És llavors quan l'ajuda d'un professional com el psicòleg és imprescindible per ajudar a gestionar aquesta mena de casos (16) que en esportistes poden ser més freqüents del que es pot pensar.

El psicòleg en un equip esportiu té un paper molt important a l'hora de gestionar les emocions dels seus integrants. En la seva tasca més directa amb el DN, el seu paper es clau en l'acompanyament diari per a que els/les futbolistes no vegin l'alimentació com un refugi de les seves emocions. A més a més pot ajudar a detectar conductes que desencadenin trastorns de conducta alimentària i la seva actuació reforça l'adherència al pla nutricional de cada futbolista.

## **6. Programació de les activitats del protocol d'actuació nutricional.**

### **6.1. Programació de l'activitat en el calendari.**

Abans d'iniciar la programació de la temporada i plantejar les diferents activitats que ha de desenvolupar un DN en un equip femení de futbol, cal tenir en compte el calendari de competició que han preparat el comitè de competició i la federació pertinent. Per això, les actuacions es plantejaran segons el calendari de competició que ha preparat la Federació Espanyola de Futbol per la temporada 2020-21, que s'ha vist modificat, respecte de l'habitual, per la problemàtica de la pandèmia causada per la COVID-19.

Tenint en compte que es busca fer un protocol adaptat a un equip femení es buscarà el calendari específic d'un equip que doni les condicions per a que posteriorment es pugui analitzar l'aplicabilitat d'aquest protocol.

L'equip escollit és la Secció Esportiva AEM, de la localitat de Lleida, que competeix a la Primera Divisió B femenina, la segona màxima categoria del futbol estatal també anomenada *Reto Iberdrola*. L'equip ha estat escollit per motius de proximitat geogràfica a la residència de l'autor d'aquest treball, perquè és l'equip que competeix a una categoria més alta i amb major caràcter professional de la mateixa regió geogràfica.

#### **6.1.1. Calendari de competició del futbol.**

Donades les dificultats que ha suposat la COVID-19 per al món de l'esport, aquelles competicions de caràcter professional i semi professional, han hagut de modificar el calendari habitual de competició respecte altres anys per tal de complir amb els requisits que, des de les institucions de salut pública estatals, han establert per garantir la seguretat durant el desenvolupament de les competicions. A més a més, s'han establert protocols addicionals que inclouen l'ús de mascareta, el distanciament social, el fet de competir sense públic a les grades, i haver de testar totes les jugadores i persones de l'staff tècnic al menys un cop per setmana.

































Com a conseqüència doncs, tan els equips del grup nord com els del grup sud habituals, s'han subdividit fent un total de quatre grups, per alleugerir el calendari i poder tenir marge de maniobra en cas de suspensió de partits per casos positius en equips.

Imatge 12. Divisió del grup nord de Reto Iberdrola 2020-21 (35).



La competició arrenca el cap de setmana del 17 i el 18 d'octubre. Els 34 equips participants en aquesta categoria s'ubicaran en els seus grups (Nord o Sud) i subgrups (A o B) seguint un criteri sanitari amb un principi de proximitat geogràfica, configurant una primera fase de lliga regular a anada i tornada entre els equips dels subgrups i unes segones fases específiques en què els equips jugaran per objectius concrets (ascens a Primera Iberdrola o descens a Primera Nacional) arrossegant el coeficient de punts per partit i els resultats de la primera fase (35).

Imatge 13. Calendari de la SE AEM en la primera fase del grup Nord B de Reto Iberdrola 2020-21 (35).

Dom, 18 Oct	12:00	ACTA Finalizado	UD Collerense		1-4		SE AEM
Dom, 25 Oct	12:00	ACTA Finalizado	SE AEM		1-1		Zaragoza CF Femenino
Dom, 01 Nov	12:00	Finalizado	Athletic Club "B"		1-1		SE AEM
Dom, 08 Nov	12:00	ACTA Finalizado	SE AEM		1-3		FC Barcelona "B"
Dom, 15 Nov	11:30	ACTA Finalizado	CD Fundación Osasuna Femenino		2-1		SE AEM
Dom, 22 Nov	12:00	ACTA Finalizado	CE Seagull		0-2		SE AEM
Dom, 29 Nov	12:00	ACTA Finalizado	SE AEM		6-0		RCD Espanyol de Barcelona SAD "B"
Dom, 13 Dic	12:00	ACTA Finalizado	SE AEM		1-0		Deportivo Alavés
Dom, 20 Dic	12:00	ACTA Finalizado	Zaragoza CF Femenino		0-0		SE AEM
Dom, 10 Ene	00:00	Sin comenzar	SE AEM		-		Athletic Club "B"
Dom, 24 Ene	00:00	Sin comenzar	SE AEM		-		CD Fundación Osasuna Femenino
Dom, 31 Ene	00:00	Sin comenzar	FC Barcelona "B"		-		SE AEM
Dom, 07 Feb	00:00	Sin comenzar	RCD Espanyol de Barcelona SAD "B"		-		SE AEM
Dom, 14 Feb	00:00	Sin comenzar	SE AEM		-		UD Collerense
Dom, 21 Feb	00:00	Sin comenzar	Deportivo Alavés		-		SE AEM
Dom, 28 Feb	00:00	Sin comenzar	SE AEM		-		CE Seagull

### 6.1.2. Fase 1. Pretemporada.

Després de finalitzar la temporada competitiva anterior i, d'unes setmanes de descans, que en la majoria de competicions europees coincideixen en els mesos de juny i juliol, s'inicia de nou el retorn a l'activitat per preparar la següent temporada competitiva.

És, per tant, durant les primeres setmanes d'agost quan es reinicien els entrenaments. És una època en la que arriben noves futbolistes i en marxen d'altres, en molts casos, molts equips canvien d'entrenadors o d'estructura esportiva, la qual suposa un canvi en la metodologia de treball i cal adaptar-s'hi. En resum, en molts aspectes cal començar de zero en la majoria de departaments d'un equip amb l'inici d'una nova temporada de competició. En el cas concret de la SE AEM, la pretemporada va tenir una durada infreqüent de 2 mesos, donat que, per qüestions sanitàries, l'inici de la temporada de competició es va endarrerir un mes respecte les temporades anteriors.

En l'àmbit nutricional, la pretemporada és l'època de més intensitat de feina, ja que cal iniciar la majoria de tasques:

- Obrir història nutricional a les noves incorporacions
  - o Anamnesi
    - Hàbits alimentaris
    - Història clínica
    - Estil de vida
  - o Reconeixement físic
- Tancar història nutricional a les jugadores que causen baixa
- Avaluar l'estat físic de les jugadores que arriben de vacances\*
- Realitzar les proves d'hidratació.
- Establir els objectius nutricionals que s'hauran de complir al llarg de la temporada.
- Elaborar o modificar el reglament nutricional i les recomanacions alimentàries que s'hauran de seguir al llarg de la temporada.
- Elaborar els plans alimentaris personalitzats de cada jugador.
- Programar les xerrades i tallers d'educació i conscienciació nutricional que s'impartiran a les jugadores al llarg de l'any
- Impartir la xerrada grupal a les jugadores i cos tècnic sobre el plantejament de la temporada que es durà a terme des del departament de nutrició.
- Adaptar la ingesta a la càrrega física de les sessions de pretemporada i a la fatiga acumulada de les jugadores, així com a les lesions que sorgeixin.

\*Durant el període de vacances moltes jugadores deixen de realitzar activitat física o ho fan en menor freqüència i intensitat. A més a més, acostumen a variar els seus hàbits alimentaris i es permeten “capritxos” que durant la temporada no els està permès. Algunes, fins i tot, aprofiten per gaudir d'esdeveniments festius que els alteren els hàbits de descans que havien adquirit durant tot l'any. En definitiva, cal “reeducar” a la futbolista per a que torni a agafar el ritme competitiu.

A més a més, en el cas que l'equip disposi de cuina o servei de càtering, caldrà organitzar amb cuina els menús dels àpats que es realitzaran a les instal·lacions esportives o que es prepararan per a que les jugadores s'emportin cap a casa.

### **6.1.3. Fase 2. Primera fase de la temporada. Tardor – hivern.**

Aquesta fase inclou des de l'inici de la temporada que, en el cas de l'equip de futbol d'aquest treball, és el cap de setmana del 17 i 18 d'octubre fins al finalitzar l'hivern, que, en aquest cas, coincideix amb la finalització de la primera fase de la temporada, el cap de setmana del 27 i 28 de febrer.

En aquesta fase es posen en marxa activitats d'educació nutricional que tenen per objectiu conscienciar a les futbolistes de la importància de l'alimentació en el seu rendiment físic i esportiu, i que aprenguin conceptes bàsics d'alimentació i cuina:

- Xerrades d'educació nutricional en l'esport.
- Xerrades d'alimentació bàsica.
- Tallers d'alimentació i cuina bàsica i aplicada a l'esport.

A més a més, es perioditzen els controls antropomètrics i de pes, tenint en compte els recursos materials i la disponibilitat d'horaris.

- Antropometries
- Pes

Com a conseqüència d'aquests seguiments de composició corporal i del permanent intercanvi d'informació amb la resta de l'*staff* tècnic, es valorarà la modificació dels plans d'alimentació de certes jugadores que ho requereixen. Alguns dels motius que ens podem trobar per fer aquestes modificacions són:

- Pocs minuts de joc acumulats (menor despesa energètica).
- Baixa esportiva per malaltia.
- Lesió física (òssia, articular, muscular, etcètera).

- Fase de readaptació després d'una lesió i prèvia al retorn normal de l'activitat.
- Baixada de rendiment físic/esportiu (alta acumulació de minuts jugats/entrenaments).
- Necessitat de variar el menú per evitar la monotonia pel jugador (si aquest ho demana).

Com a conseqüència dels canvis climàtics propis dels mesos més freds de l'any, caldrà repetir la prova d'hidratació a les jugadores per tal de poder ajustar la seva pauta d'hidratació individual. A més a més, com ja passava en la primera fase de la temporada, caldrà adaptar la ingesta a la càrrega física que el preparador físic estableix pels entrenaments.

Les altres funcions que també caldrà seguir desenvolupant durant aquesta fase de la temporada són:

- La planificació alimentària dels desplaçaments
- El seguiment/supervisió de totes aquelles funcions del servei de restauració que el club té en propietat i posa a disposició de les jugadores i els seus empleats.

#### **6.1.4. Fase 3. Segona fase de la temporada. Primavera – estiu.**

En aquesta fase es donarà continuïtat a moltes de les funcions que ja hem vist en les fases anteriors de la temporada. D'altra banda sí que caldrà actualitzar algunes d'aquestes tenint en compte que s'acosta el final de la temporada.

- Recuperar la pauta d'hidratació pròpia dels mesos de més calor, o bé, tornar-la a fer per tercer cop.
- Seguir adaptant la ingesta a la càrrega física dels entrenaments i a la fatiga acumulada de les jugadores.
- Controls antropomètrics i de pes
- Xerrades d'educació nutricional en l'esport o d'alimentació bàsica.
- Tallers d'alimentació i cuina bàsica i aplicada a l'esport.
- Planificació alimentària dels desplaçaments
- El seguiment/supervisió de totes aquelles funcions del servei de restauració que el club té en propietat i posa a disposició de les jugadores i els seus empleats.

### Calendari d'activitats a realitzar en l'equip femení de futbol.

Agost 2020

5,6,11	6,13	6,11	1	1,3	3	3	
1,3	1,3	1,3	3	3,13	3	3	
3,5	3	3,11	4	4,13	4		
2				9,13			
5,7							

Novembre 2020

							14*
5		11		8,13			14
6,8		6	6	8,13			14*
5,8		11,12	12	12,13			14*
12				13			14
5							

Setembre 2020

		7,11	7	7,13		7,14	
5,6,8		6,8	6	13		14*	
12		11,12	12	8,12,13		14	
5,8			14*	8,13		14	
8		10,11					

Desembre 2020

		11		13			
6,7		6,7	6,7	7,8,13		7,14	
5,8		11,12	12	12,13		14*	
5,12,13	10	10,11	12				

Octubre 2020

				13		14*	
5,6,8		6,11	6	8,13		14	
8,12		12	12	12,13		14*	
5		11		8,13		14	
8				13			

Gener 2021

11,13				13		14	
5,6		6,11	6	13			
12		12	12	8,13		14	
5,8		11		8,13		14*	

Febrer 2021

8				13		14*	
5		11		8,13		14	
6,8		6	6	13		14*	
5,12		11,12	12	12,13		14	

Maig 2021

							14*
5,12		12	12	8,12,13		14	
8			11	13		14*	
5		10	10	9,13			
9				13			

Març 2021

10				9,13			
5		11		8,13		14	
8				13		14*	
5,6		6,11	6	8,13		14	
8,12		12					

Juny 2021


Abril 2021

			12	12,13		14*	
5				8,13		14	
8		11		13		14*	
5				8,13		14	
6,8		6,11	6	13			

Juliol 2021




A continuació, trobem la llegenda amb les dades del calendari d'activitats del DN esportiu en un equip femení de futbol semi professional:

DEFINICIÓ	SÍMBOL
Vacances.	
Competició oficial: Partit a casa / desplaçament*.	
Partit amistós.	
Entrenament.	
Primeres visites individuals amb les jugadores.	1
Xerrada inicial.	2
Confecció de plans d'alimentació personalitzats.	3
Programació d'objectius de la temporada.	4
Control de pes.	5
Control antropomètric.	6
Test d'hidratació.	7
Planificació alimentària del viatge.	8
Taller d'alimentació.	9
Xerrada d'alimentació i esport.	10
Reunió de tot el cos tècnic.	11
Reunió individual amb jugadores (per seguiment/ canvis en el pla).	12
Supervisió i gestions amb el servei de cuina del club.	13
Tasques pròpies en dia de partit.	14

## 7. Pla d'avaluació del protocol.

A l'hora d'avaluar el grau d'aplicabilitat d'aquest protocol d'actuació nutricional en un equip de futbol femení professionalitzat, s'haurà de tenir en compte una gran diversitat de paràmetres que faran que aquest s'hagi d'adaptar al context. Succeirà el mateix en qualsevol altre club o entitat esportiva on es vulgui aplicar el mateix protocol o qualsevol altre de semblant.

Taula 3. Variables a tenir en compte a l'hora d'avaluar el protocol d'actuació nutricional:

ÀMBIT DE LES VARIABLES	VARIABLES
<b>Pressupost econòmic del club.</b>	Destinat a material i instal·lacions.
	Destinat a recursos humans.
	Destinat a futbolistes.
<b>Recursos materials.</b>	Instal·lacions esportives disponibles per desenvolupar la feina del nutricionista esportiu i la resta de cos tècnic i futbolistes. Quantitat i qualitat d'eines necessàries per desenvolupar la feina.
<b>Recursos humans.</b>	Personal de suport en les diferents tasques que desenvolupa el DN.
	Personal professional d'altres camps dins el cos tècnic per desenvolupar les diferents funcions que estan directament relacionades i recolzen la feina del nutricionista esportiu.
	Personal professional d'altres camps dins el cos tècnic per desenvolupar les diferents funcions que estan directament relacionades i recolzen la feina del nutricionista esportiu.
	Personal en diferents departaments de gestió del club que aporten informació i col·laboren en el desenvolupament de les

	tasques del DN.
<p><b>Disponibilitat temporal.</b></p> <p>A major nivell de professionalització, un club podrà disposar de major disponibilitat dels seus membres per treballar en més quantitat de tasques que es poden desenvolupar en un club i amb una major dedicació temporal.</p>	Al grau de predisposició i implicació de les jugadores per seguir els horaris i les recomanacions i instruccions que se'ls donen.
	La disponibilitat d'horaris que el cos tècnic té per desenvolupar tasques que ajudin a complementar la tasca del nutricionista esportiu.
<p><b>Situació sanitària global</b></p> <p>Ens trobem en un període d'incertesa constant degut a la pandèmia que ha provocat l'aparició de la COVID-19 entre finals de 2019 i principis de 2020, i que a data d'entrega d'aquest treball, encara perdura. Com a conseqüència, les mesures de seguretat i les restriccions per motius sanitaris que s'apliquen a tot el món, i en concret a Catalunya, poden comportar diverses modificacions en el protocol dissenyat. Algunes de les mesures que poden afectar a l'aplicació del protocol d'actuació nutricional són:</p>	Restricció de la mobilitat nocturna.
	Confinaments perimetrals.
	Aïllaments individuals/de grup per contagi o contacte directe.
	Reestructuració de la competició.
	Aplaçament de partits o suspensió de la competició (temporalment o definitivament) per acumulació de contagis o contactes directes en un o varis equips.

## 8. Aplicabilitat del protocol.

El protocol ha estat aplicat durant la mateixa temporada esportiva 2020-2021, en un equip femení de futbol professionalitzat/semi professional. El treball s'inicia a mitjans de setembre, amb la qual cosa es comença a aplicar el protocol amb retard i cal readaptar els temps d'aplicació.

Pressupost econòmic:

Tot i que no totes les jugadores tenen un contracte professional, sí que reben una compensació econòmica la totalitat de l'equip. El mateix passa amb els membres del cos tècnic. Pel que fa al nutricionista, la partida pressupostària també és molt reduïda ja que s'incorpora aquesta figura al cos tècnic un cop ja iniciada la temporada 2020-2021 i amb el pressupost econòmic del club tancat.

Recursos materials:

El primer equip i el cos tècnic disposen de material i espai suficient per desenvolupar la seva activitat diària: 3 camps d'entrenament (un de futbol 11, un de futbol 7 i un de futbol 5), sala de gimnàs, sala de màquines, sala de fisioteràpia, sala de vídeo i un parell d'oficines.

Pel que fa al nutricionista, disposa d'una sala ben equipada per fer xerrades i pot ser equipada per desenvolupar tallers d'alimentació i cuina. Disposa també d'una oficina per treballar amb connectivitat, la qual comparteix amb la resta del cos tècnic. Té també material de mesura per realitzar les antropometries i els pesatges de les jugadores, i disposa d'una sala amb capacitat per a 5 persones, al costat dels vestuaris, per facilitar aquests processos i, si es vol, fer-los individualment o en grups petits.

D'altra banda, el club no disposa de servei de restauració propi, i per tant l'equip no disposa d'un servei d'àpats gratuït i especialitzat en alimentació per a esportistes. Sí que disposa de servei de cafeteria i restauració externalitzat, que, per tan, no depèn del club. En aquest sentit doncs, el nutricionista no pot desenvolupar les tasques referents a la gestió de la restauració pròpia del club.

Recursos humans:

L'equip s'estructura en diversos esglaons. El director esportiu, que és l'enllaç directe de l'*staff* i les jugadores amb la junta directiva i el departament de comunicació. Per

sota, el cos tècnic, format pel primer entrenador, el segon entrenador, l'entrenador de porteres, el preparador físic, la fisioterapeuta i readaptadora, el nutricionista, el delegat, els dos analistes i els dos tècnics assistents que són a la vegada els entrenadors de les juvenils-cadets i les infantils, també hi ha un encarregat del material. Finalment trobem el grup de jugadores, format per 18 fitxes de primer equip i 3 jugadores del filial en dinàmica de primer equip.

Un cop definida l'estructura de l'equip, podem determinar que el protocol s'ha pogut aplicar amb èxit en aspectes com la comunicació amb la resta del cos tècnic, s'ha pogut establir objectius individuals segons les necessitats de cada jugadora amb el preparador físic, la fisioterapeuta i els entrenadors (tant per posició de joc, com per necessitats de rendiment físic i de rendiment esportiu). A més a més la coordinació d'horaris ha estat molt fluïda i s'han debatut, compartit i respectat amb professionalitat les decisions finals preses en cada situació concreta.

Cal mencionar que no es disposa de metge, per tant, aspectes com la suplementació o el diagnòstic de lesions i posterior tractament nutricional han estat limitats. A més, tampoc es disposa de la figura del/la psicòloga, limita també el fet que els plans alimentaris i la gestió anímica de les jugadores es pugui portar d'una manera més professional.

Disponibilitat temporal:

Atenent a diversos factors que ja hem mencionat com el fet que es tracta d'un equip de caràcter semi professional o professionalitzat, suposa que tothom que treballa al club tingui la necessitat de complementar el sou amb una segona feina o estudis, la qual cosa suposa una limitació temporal important. Tot i així, les jugadores i el personal del club es caracteritzen per una alta predisposició, això ha suposat que, malgrat que hi ha hagut modificacions d'alguns horaris puntuals, no s'ha tingut cap limitació ni trava per dur a terme el protocol d'actuació nutricional.

Situació sanitària global:

Les circumstàncies actuals d'alerta sanitària han comportat moltes modificacions en les competicions i clubs professionals i moltes restriccions per l'esport en general. D'entrada, l'endarreriment de l'inici de les competicions de futbol que depenen de la Federació Espanyola de Futbol es van endarrerir (la lliga "Reto Iberdrola", en concret, va iniciar-se a mitjans d'octubre), amb les conseqüències que va suposar adaptar la feina de preparació en una pretemporada atípicament llarga. Pel que fa al protocol

dissenyat, al preparar-se tenint ja en compte el nou calendari, no ha suposat cap inconvenient quant a l'estructura general.

Altres restriccions com ara la restricció de moviment nocturna sí que ha suposat un problema a l'hora de posar a la pràctica el protocol d'actuació nutricional. Tractant-se d'un club amb molts jugadors i jugadores d'escola i amb només 1 camp de futbol 11, el fet de limitar l'activitat a les 22h ha forçat que es comprimissin els horaris d'entrenament, la qual cosa, pel primer equip ha suposat iniciar els entrenaments gairebé 2 hores abans. Tenint en compte que cap membre de l'equip i l'*staff* es dedica en exclusivitat al futbol i té altres obligacions, en molts casos, ens hem trobat que s'han hagut de reestructurar i buscar espais alternatius a activitats externes al treball de camp de les jugadores.

Per exemple, algunes de les activitats que el nutricionista havia de seguir, segons el protocol, i s'han vist alterades per aquesta situació han estat els controls físics i de pes, amb les consultes privades amb les jugadores, amb els tests d'hidratació i amb les reunions del cos tècnic.

Altres circumstàncies de la COVID-19 que han tingut afectació en l'aplicació del protocol han estat l'aplaçament de partits a causa de la detecció de casos positius en els diferents equips de la competició. El fet d'haver de reubicar dates d'aquests partits suposa que molts s'hagin de jugar entre setmana, i per tant, la planificació de l'alimentació aquestes setmanes en les quals es poden ajuntar fins a 3 partits en 8 dies canvia molt. Sobretot si l'equip s'ha de desplaçar i fer viatges de llargues distàncies que requereixen la planificació i gestió amb hotels i restaurants.

## 9. Conclusions.

Les conclusions d'aquest estudi, sobre el disseny i l'avaluació d'un protocol d'actuació nutricional en un equip femení de futbol, que donen resposta als objectius plantejats del treball, són les següents:

1. S'ha pogut elaborar un protocol d'actuació nutricional d'acord a les funcions específiques que pot desenvolupar un DN en un club de futbol i atenent al caràcter multidisciplinar que pren un equip quan adquireix certs nivells de professionalització. Si bé s'ha pogut elaborar el protocol, que té un caràcter generalista, requerirà d'adaptacions quan es vulgui aplicar segons les circumstàncies de cada club i de cada situació. Com per exemple les que s'han hagut de fer per l'equip femení de futbol amb el qual s'ha utilitzat per testar-ne l'aplicabilitat. També és cert que, el fet d'haver realitzat el protocol, facilita la intervenció del DN i que aquesta sigui més rigorosa. Per la qual cosa esdevé una eina imprescindible.
2. Han quedat ben determinades les funcions que desenvolupa un DN en un club esportiu, concretament en un equip femení de futbol. Com ja s'ha especificat anteriorment, dependran en gran mesura del pressupost econòmic i de les característiques singulars de cada equip on es treballi amb aquest servei.
  - a. Activitats com la confecció de plans alimentaris, d'hidratació i suplementació individualitzats són, per definició, unes de les més bàsiques. I no menys importants són el reconeixement nutricional i de la composició corporal de les jugadores, la gestió i la supervisió de l'alimentació i dels recursos nutricionals de què es disposen el dia de competició i durant el partit i, la gestió i la supervisió de l'alimentació i dels recursos nutricionals de què es disposen durant els desplaçaments.
  - b. Un DN també pot arribar a desenvolupar funcions més secundàries pel fet que van lligades als recursos propis de cada club esportiu. Aquestes activitats són la gestió i supervisió dels àpats i dels menús en cas que el club disposi d'un servei propi de restauració i menjador al servei dels seus jugadors i jugadores i dels seus treballadors i treballadores.
3. L'*staff* tècnic d'un equip de futbol pot arribar a ser molt divers i molt ampli o molt reduït, però és evident que existeixen moltes funcions d'aquests professionals

que van lligades a l'actuació del nutricionista esportiu i a la inversa, la majoria de les funcions del nutricionista estan estretament lligades a les decisions de la resta del cos tècnic. El preparador físic (amb la càrrega de treball dels entrenaments setmanals); el readaptador, el fisioterapeuta i el metge (amb el diagnòstic i els temps de recuperació d'una lesió o malaltia), els entrenadors (amb la definició dels objectius grupals i individuals al llarg de la temporada, i l'organització d'horaris) i el psicòleg (en la detecció de possibles trastorns de la conducta alimentària i en què les futbolistes no vegin l'alimentació com un refugi de les seves emocions).

4. Haver planificat les activitats que es duran a terme en una temporada sencera de futbol ha estat fonamental en un àmbit on la coordinació amb altres departaments i professionals és un dels elements claus del bon funcionament d'un equip esportiu professional o semi professional. La part més complicada del procés és, sens dubte, la ubicació temporal i periodització de cada una de les activitats que s'ha decidit que es duran a terme, sobretot si es té en compte factors com ara la disponibilitat horària, el pressupost econòmic i, en aquests temps, les restriccions i les mesures sanitàries de prevenció addicionals,
5. Quant a l'aplicabilitat, s'evidencia que no existeix un protocol ideal per a tothom, ja que les circumstàncies en cada situació poden ser molt diverses i canviants. Però sí que podem afirmar que, a partir d'un protocol inicial, se'n poden fer adaptacions i modificacions pertinents perquè pugui ser funcional en multitud de casuístiques diferents. En el mateix equip, en temporades futures, amb situacions sanitàries més favorables o situacions esportives diferents (en un hipotètic ascens o descens), el mateix protocol podria canviar molt. Un protocol d'actuació nutricional és una guia que aporta, al professional que l'utilitza, les eines necessàries per organitzar, al llarg d'una temporada, les diferents activitats que ha de desenvolupar per ser el més eficient i efectiu possible.



## 10. Bibliografia.

1. Bellotto ML. Las competencias profesionales del nutricionista deportivo [Internet]. 2006 [citad 4 gener 2021]. p. 315. Disponible a: <https://www.tdx.cat/handle/10803/8293#page=1>
2. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. Br J Sports Med [Internet]. 23 octubre 2020 [citad 7 novembre 2020];0:bjsports-2019-101961. Disponible a: <http://bjsm.bmj.com/>
3. Publicaciones Didácticas - Funciones del preparador físico en el fútbol [Internet]. [citad 7 novembre 2020]. p. 451-4. Disponible a: [https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd\\_004\\_abr.pdf](https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd_004_abr.pdf)
4. Alfonso Mantilla J. Impacto de la intervención del fisioterapeuta en fútbol profesional. Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deport. 10 abril 2019;6(3):17.
5. Nutrición para deportistas información médica para deportistas [Internet]. [citad 9 novembre 2020]. Disponible a: [http://deporte.aragon.es/recursos/files/documentos/doc-areas\\_sociales/deporte\\_y\\_salud/guia\\_nutricion\\_deportistas.pdf](http://deporte.aragon.es/recursos/files/documentos/doc-areas_sociales/deporte_y_salud/guia_nutricion_deportistas.pdf)
6. Dra. Nieves Palacios Gil-Antuñano; Dr. Zigor Montalvo Zenarruzabeitia; Dña. Ana María Ribas Camacho. ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN EN EL DEPORTE. març 2009;28.
7. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. Br J Sports Med [Internet]. 23 octubre 2020 [citad 6 novembre 2020];0:32. Disponible a: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33097528>
8. Edgardo Palavecino N. Nutrición para el Alto Rendimiento, Norberto Edgardo Palavecino (Libros En Red) [Internet]. [citad 9 novembre 2020]. Disponible a: <http://www.librosenred.com>
9. Real Federación Española de Fútbol. Calendario Reto Iberdrola grupo Norte B 2020/2021 [Internet]. 2020 set [citad 9 novembre 2020]. Disponible a:

- <https://www.rfef.es/sites/default/files/pdf/retonb.pdf>
10. Fédération Internationale de Football Association [Internet]. Zurich; 2019 [citad 9 novembre 2020]. Disponible a:  
<https://img.fifa.com/image/upload/jlr5corccbsef4n4brde.pdf>
  11. Nipo N. Es recomendable seguir una dieta variada y equilibrada, así como un estilo de vida saludable [Internet]. [citad 6 agost 2018]. Disponible a:  
<http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/guia-alimentacion-deporte.pdf>
  12. Nutrición para deportistas información médica para deportistas [Internet]. [citad 20 desembre 2019]. Disponible a:  
[http://deporte.aragon.es/recursos/files/documentos/doc-areas\\_sociales/deporte\\_y\\_salud/guia\\_nutricion\\_deportistas.pdf](http://deporte.aragon.es/recursos/files/documentos/doc-areas_sociales/deporte_y_salud/guia_nutricion_deportistas.pdf)
  13. Cambios fisiológicos en la mujer deportista - Dialnet [Internet]. [citad 29 desembre 2020]. Disponible a:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3643844>
  14. Lebrun CM. Effect of the Different Phases of the Menstrual Cycle and Oral Contraceptives on Athletic Performance [Internet]. Vol. 16, Sports Medicine: Evaluations of Research in Exercise Science and Sports Medicine. Springer; 1993 [citad 29 desembre 2020]. p. 400-30. Disponible a:  
<https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-199316060-00005>
  15. Manual de Nutrición y Dietética [Internet]. [citad 1 gener 2021]. Disponible a:  
<https://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>
  16. Perfil y competencias del profesional en Nutrición y Dietética Revisión a nivel Mundial [Internet]. [citad 1 gener 2021]. Disponible a:  
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:hRXEeUfjbykJ:https://medicina.bogota.unal.edu.co/component/phocadownload/category/32-nutricion-dietetica%3Fdownload%3D514:perfiles-y-competencias-internacional+%&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=es>
  17. NUTRITION ADULT NEW PATIENT INTAKE FORMS [Internet]. [citad 27 desembre 2020]. Disponible a: <https://www.amymyersmd.com/wp-content/uploads/2012/07/Nutrition-Intake-Final-07-03-12.pdf>
  18. Castell GS, Serra Majem L, Ribas-Barba L. ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. Rev Esp Nutr Comunitaria [Internet]. 2015 [citad

- 27 de septiembre 2020];21:42-4. Disponible a:  
<http://dx.doi.org/10.4178/epih/e2014009>
19. Feijoo MCP, Martínez LQ, Pérez AB, Egusquiza IAR, Maestro VEM, Monterrubio ZP. Assessment of nutritional status and food intake of patients in renal replacement therapy with hemodialysis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 1 abril 2015 [citado 27 de septiembre 2020];18(2):103-11. Disponible a:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842015000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  20. Goni Mateos L, Aray Miranda M, Martínez AH, Cuervo Zapatel M. Validation of a food groups frequency questionnaire based in an exchange system. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 [citado 27 de septiembre 2020];33(6):1391-9. Disponible a:  
<http://dx.doi.org/10.20960/nh.800>
  21. Recordatorio de 24 o 48 horas - Wikiwand [Internet]. [citado 27 de septiembre 2020]. Disponible a: [https://www.wikiwand.com/es/Recordatorio\\_de\\_24\\_o\\_48\\_horas](https://www.wikiwand.com/es/Recordatorio_de_24_o_48_horas)
  22. SSE #97: Evaluación de la hidratación en atletas [Internet]. [citado 28 de septiembre 2020]. Disponible a: <https://www.gssiweb.org/latam/sports-science-exchange/Articulo/sse-97-evaluación-de-la-hidratación-en-atletas>
  23. Moreira OC, Alonso-Aubin DA, Patrocinio De Oliveira CE, Candia-Luján R, De Paz JA. Methods of assessment of body composition: an updated review of description, application, advantages and disadvantages.
  24. Manual de medidas antropométricas. [Internet]. [citado 27 de septiembre 2020]. Disponible a:  
[https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL ANTROPOMETRIA.pdf](https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/8632/MANUAL_ANTROPOMETRIA.pdf)
  25. Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica [Internet]. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). 2001 [citado 27 de septiembre 2020]. p. 77. Disponible a: <https://vdocuments.site/120150495-manual-isak-en-espanol-pdf.html>
  26. Protocolo de medición antropométrica en el deportista y ecuaciones de estimaciones de la masa corporal [Internet]. [citado 27 de septiembre 2020]. Disponible a: <https://www.efdeportes.com/efd174/protocolo-de-medicion-antropometrica-en-el-deportista.htm>

27. Estimación de la masa muscular por diferentes ecuaciones antropométricas en levantadores de pesas de alto nivel. [Internet]. [citad 27 desembre 2020].  
Disponible a:  
[https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/Original\\_Estimacion\\_masa\\_muscular\\_585\\_86.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/Original_Estimacion_masa_muscular_585_86.pdf)
28. El somatotipo-morfología en los deportistas. ¿Cómo se calcula? ¿Cuáles son las referencias internacionales para comparar con nuestros deportistas? [Internet]. [citad 27 desembre 2020]. Disponible a:  
<https://www.efdeportes.com/efd159/el-somatotipo-morfologia-en-los-deportistas.htm>
29. Comparación de las fórmulas de Lee y Martin para el cálculo de la masa muscular de 3125 deportistas de alto nivel [Internet]. [citad 27 desembre 2020]. Disponible a: <https://www.efdeportes.com/efd82/compara.htm>
30. ADNEFE (@ADNEFE2020) / Twitter [Internet]. [citad 27 desembre 2020]. Disponible a:  
<https://twitter.com/ADNEFE2020/status/1329116674465918977/photo/2>
31. Sanchez S. Alimentación y actividad física, pilares de una vida saludable [Internet]. 2015 [citad 25 gener 2021]. Disponible a:  
<http://www.livingsmart.es/alimentacion-y-actividad-fisica-pilares-de-una-vida-saludable/>
32. Group A | Australian Institute of Sport [Internet]. [citad 4 gener 2021]. Disponible a: [https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/tiles/group\\_a](https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/tiles/group_a)
33. Funciones del dietista en el ámbito clínico y la atención primaria. [Internet]. [citad 1 gener 2021]. Disponible a: <https://codinna.com/wp-content/uploads/2020/01/COMPETENCIAS-D-N-AMBITO-HOSPITALARIO.pdf>
34. Médico de equipo [Internet]. [citad 1 gener 2021]. Disponible a:  
[http://femedede.es/documentos/165\\_editorial.pdf](http://femedede.es/documentos/165_editorial.pdf)
35. OFICIAL | Este es el calendario del Grupo Norte de la Reto Iberdrola Noticias Futbol femenino. Reto Iberdrola [Internet]. [citad 30 desembre 2020]. Disponible a: <https://futbolfemenino.rfef.es/es/reto-iberdrola-grupo-norte-b/noticias/oficial-este-es-calendario-del-grupo-norte-reto-iberdrola/>

---

# Disseny i avaluació d'un protocol d'actuació nutricional en un equip femení de futbol semi professional.

---

## Annexes

---

*Treball Final de Màster d'Alimentació en l'activitat física i  
l'esport*

---

Autor/a: Axel Jové Font

Director/a: Núria Giménez Blasi

---

25/01/2021



## **Annex 1. Document de primera visita de l'esportista.**

## DOCUMENTO DE 1ª VISITA

**Fecha:** Haga clic aquí para escribir una fecha.

### DATOS PERSONALES

**Nombre y apellidos:** Haga clic aquí para escribir texto. **Edad:** Haga clic aquí para escribir texto.

**Lugar de nacimiento:** Haga clic aquí para escribir texto. **Correo electrónico:** Haga clic aquí para escribir texto.

**Miembros en domicilio:** Haga clic aquí para escribir texto.

¿Compartes piso con alguna compañera de equipo? SI  NO  ¿Con quién? Haga clic aquí para escribir texto.

### RUTINA:

**En el siguiente espacio te pido que me expliques cómo es y cómo se estructura un día normal y rutinario de la semana** (Puede servir para conocer cuando te levantas, hábitos de ingesta, patrones conductuales, actividad física y hábitos de vida).

Haga clic aquí para escribir texto.

### ANTECEDENTES SALUD / ENFERMEDAD

**Antecedentes de enfermedades de familiares (patologías, operaciones, etc.):**

Haga clic aquí para escribir texto.

**Antecedentes de enfermedades personales (patologías, operaciones, etc.):**

Haga clic aquí para escribir texto.

**PROBLEMAS INTESTINALES en relación con el deporte y/o fuera de el:**

Náuseas:  Restreñimiento:  Úlcera:  Gastritis:  Diarrea:

Vómitos:  Pirosis (pedos con mucha frecuencia):  Otros: Haga clic aquí para escribir texto.

**Observaciones que quieras hacer:** Haga clic aquí para escribir texto.

MEDICAMENTOS: SI  NO

**Medicamentos que tomas (y los hayas tomado en el pasado que puedan ser relevantes):** Haga clic aquí para escribir texto.

- **Motivo por el cual los tomas (o los ha tomado):** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Dosis y frecuencia (momento del día y reparto):** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Efectos secundarios que hayas podido experimentar:** Haga clic aquí para escribir texto.

## PERIODO:

**¿Cómo son los ciclos menstruales? (Regulares, irregulares, con alteraciones, tendencia a la amenorrea, etc.)** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Toma algún anticonceptivo?** SI  NO

- **Cuál:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Has notado efectos secundarios?** Haga clic aquí para escribir texto.

**Número de embarazos:** Haga clic aquí para escribir texto. **Número de hijos:** Haga clic aquí para escribir texto.

## FÚTBOL:

**¿Qué demarcaciones ocupas en el campo?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Cuántos años hace que compites?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Cuáles son tus objetivos deportivos a nivel personal?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Haces más actividad física a parte de los entrenamientos del equipo?** SI  NO

**Específica día hora y duración:** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué acostumbras a comer los días que entrenas?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué cambios alimentarios haces los días que no entrenas?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué comes antes de entrenar? ¿Y durante? ¿Y después?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué sueles comer antes de un partido? ¿Y durante? ¿Y después?** Haga clic aquí para escribir texto.



SUPLEMENTACIÓ: SI  NO

**Suplementos que tomas (y los que has tomado en el pasado):** Haga clic aquí para escribir texto.

**Motivo por el cual los tomas:** Haga clic aquí para escribir texto.

**Dosis y frecuencia (momento del día y reparto):** Haga clic aquí para escribir texto.

**Efectos secundarios que hayas podido experimentar:** Haga clic aquí para escribir texto.

## ESTILO DE VIDA

**Alcohol:** SI  NO  **Cantidad y frecuencia:** Haga clic aquí para escribir texto.

- **Tipo de alcohol:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Fin de semana: Más**  **Menos**  **Igual**  Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Cuándo lo consumes (hora del día y qué días)?** Haga clic aquí para escribir texto.

**Tabaco:** SI  NO  **Cantidad y frecuencia:** Haga clic aquí para escribir texto.

- **Fin de semana: Más**  **Menos**  **Igual**  Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Cuándo lo consumes (hora del día y qué días)?** Haga clic aquí para escribir texto.

**Café:** SI  NO  **Cantidad y frecuencia:** Haga clic aquí para escribir texto.

- **Tipo de café:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Fin de semana: Más**  **Menos**  **Igual**  Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Cuándo lo consumes (hora del día y qué días)?** Haga clic aquí para escribir texto.

**Otros:** Haga clic aquí para escribir texto. **Cantidad y frecuencia:** Haga clic aquí para escribir texto.

- **Fin de semana: Más**  **Menos**  **Igual**  Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Cuándo lo consume (hora del día y qué días)?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Por qué motivo tomas alguno de los productos anteriores?** Haga clic aquí para escribir texto.

## HÀBITOS ALIMENTARIOS

**Cuántas comidas sueles hacer al día:** Elija un elemento.

**¿Quién cocina en casa?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Te gusta cocinar?** Haga clic aquí para escribir texto.

**Niveles de hambre habitualmente:** Normal  Poca  Regular

- **Hora de más hambre:** Haga clic aquí para escribir texto.

**ALIMENTOS QUE TE ENCANTAN (los que no podrían faltar en tu plan de alimentación):** Haga clic aquí para escribir texto.

**ALIMENTOS QUE NO GUSTAN O NO ACOSTUMBRA A COMER (los que no te gustaría tener en tu plan de alimentación):** Haga clic aquí para escribir texto.

**ALIMENTOS QUE TE CAUSAN MALESTAR:**

**Cuales:** Haga clic aquí para escribir texto.

**ALÉRGIA O INTOLERÁNCIA ALIMENTÁRIA:** SI  NO

**Cuál:** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué sueles desayunar?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Acostumbra a comer algo a media mañana?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué sueles comer al mediodía?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Sueles merendar** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué sueles comer?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Qué sueles cenar?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Quién hace la compra en casa?:** Haga clic aquí para escribir texto.

- **¿Lees las etiquetas de la información nutricional?** SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Añades más SAL a las comidas cuando ya han sido cocinadas?** SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

**Tipo de aceite que utilizas para cocinar:** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Crees que comes muy deprisa?** SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

- **¿Cuánto sueles tardar?** Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿A qué crees que se debe?** Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Crees que te sucede más cuando hay estrés, ansiedad, problemas familiares/personales/trabajo, celebraciones, etc.?** Haga clic aquí para escribir texto.

**¿Cómo son las digestiones?** (buenas, normales, pesadas, con flatulencias, dolorosas, lentas, rápidas, etc.): Haga clic aquí para escribir texto.

¿Sueles ir bien al baño? Haga clic aquí para escribir texto.

### COMIDAS FUERA DE CASA:

¿Cada cuánto se sales a comer o cenar fuera?: Haga clic aquí para escribir texto.

¿Qué días de la semana sueles comer fuera? Haga clic aquí para escribir texto.

- **Dónde:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Qué opciones sueles escoger en el menú:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Te lleva la comida, si te sobra, a casa?** SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Crees que tu dieta difiere esos días? (cambias tus hábitos si vas a ir o has ido a comer fuera)** SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

### HÀBITOS DE SUEÑO Y DESCANSO:

Cuántas horas suele dormir al día: Haga clic aquí para escribir texto.

A qué hora sueles echarte y levantarte: Haga clic aquí para escribir texto.

¿Crees que descansas bien? SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

¿Duermes siesta? SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

- **¿De qué duración?** Haga clic aquí para escribir texto.
- **¿Crees que interfiere en el descanso nocturno?** Haga clic aquí para escribir texto.

¿Cuánto rato sueles estar con el teléfono antes de acostarte?: Haga clic aquí para escribir texto.

¿Y cuándo recién te levantas?: Haga clic aquí para escribir texto.

¿Te despiertas durante la noche? SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

¿Te despiertas con o sin alarma? SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

¿Te levantas con hambre o te cuesta comer recién despertada? Haga clic aquí para escribir texto.

### OTROS HÀBITOS:

#### HIDRATACIÓN:

¿Cuánta agua se bebes al día? (en L o en vasos): Haga clic aquí para escribir texto.

¿Tienes tendencia a beber poco? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Sueles beber antes o después de tener sensación de sed? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Acostumbras a tener mucha sensación de sed durante el día o poca? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Sufres dolores de cabeza agudos tras un entrenamiento y/o un partido? Haga clic aquí para escribir texto.

Qué bebidas utilizas para hidratarte a parte de agua (refrescos u otras bebidas): Haga clic aquí para escribir texto.

### ESTRÉS (en el día a día):

Valoración del nivel del 1 al 10: Haga clic aquí para escribir texto.

Motivos de este estrés: Haga clic aquí para escribir texto.

¿Crees que influye en tu día a día?: Haga clic aquí para escribir texto.

### HUMOR (en el día a día):

Estado de buen humor actual del 1 al 10: Haga clic aquí para escribir texto.

Motivos de este estrés: Haga clic aquí para escribir texto.

¿Crees que influye en tu día a día?: Haga clic aquí para escribir texto.

### DIETAS ANTERIORES: SI NO

¿CUÁLES (qué perfil tenían)? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Qué objetivo/finalidad tenía esa dieta? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Cuándo hace que las hiciste? y ¿durante cuánto tiempo? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Qué resultados obtuviste (si consiguió o no el propósito)? Haga clic aquí para escribir texto.

¿Te causó problemas asociados? Haga clic aquí para escribir texto.

### VALORACIÓN DE LA JUGADORA:

¿Qué aspectos consideras que pueden ser tus puntos débiles?

Ejemplos:

- Te das atracones SI  NO  Alguna vez  : Haga clic aquí para escribir texto.



- **Recurres a picoteo** SI  NO  **¿Qué sueles picar?** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Adicción a algún producto alimentario** SI  NO  **Cuál:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **No saber entrar a la cocina sin picar algo** SI  NO  **Que:** Haga clic aquí para escribir texto.
- **Consumo impulsivo en estados graves de estrés i ansiedad:** SI  NO  Haga clic aquí para escribir texto.

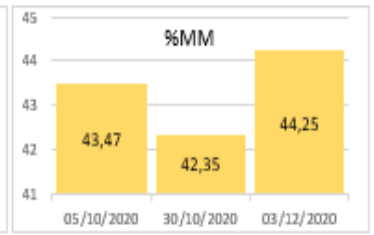
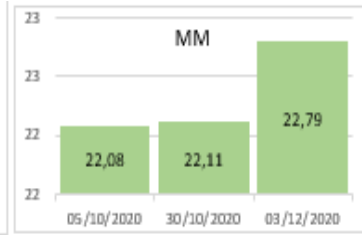
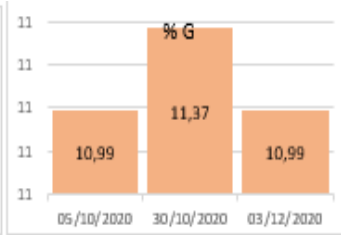
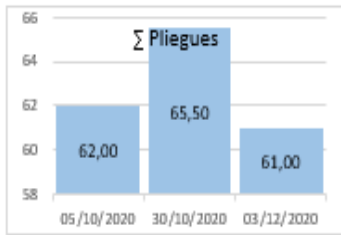
**Anota otros que se te ocurran:** Haga clic aquí para escribir texto.

**Antes de finalizar...**

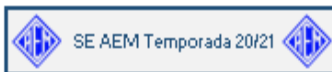
**Añada cualquier otra información que creas que pueda ser útil para elaborar tu plan de actuación personalizado. También puede ser un simple comentario de tu estado de ánimo actual y/o cualquier comentario que te apetezca:**

Haga clic aquí para escribir texto.

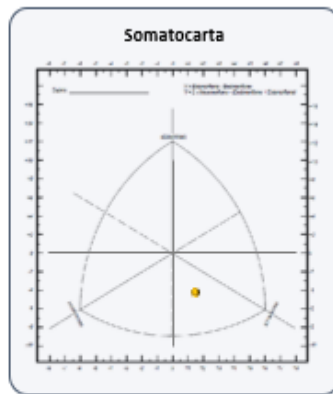
## **Annex 2. Full de càlcul de recollida de dades antropomètriques de les jugadores.**



Altura	1,65
Edad	21
Fecha	05/10/2020
Nombre	



Plieques		Perímetros	
Tricipital	8,5	Braza R.	21,2
Subscap	8,5	Braza C.	22,2
Suprailiac	8,5	Cintura	64,5
Abdominal	8,5	Cadera	89
Cuádriceps	16,5	Cuádriceps	49,9
Gemela	11,5	Gemela	32,7



Diámetros		28/09/2020	
Muñeca	4,81	Peso	50,8
Codo	5,81	IMC	18,66
Rodilla	8,53		

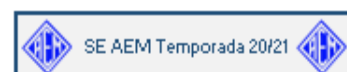
Σ Plieques	62,00
%G	10,99
MM	22,08
%MM	43,47
DC	1,06

Objetivo 30/10:  

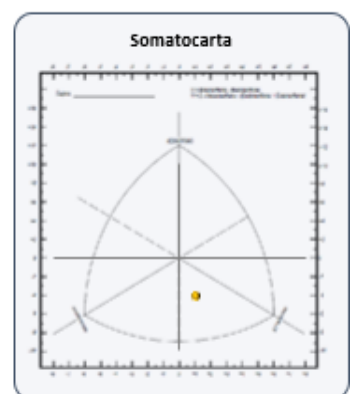
Endo -	2,52
Mora -	1,21
Ecto -	4,03
Eix X	Eix Y
1,52	-4,12

MG	5,58	10,99	%
MO	8,77	17,26	%
MR	14,37	28,29	%
R.C.V.		0,72	

Altura	1,65
Edad	21
Fecha	30/10/2020
Nombre	



Plieques		Perímetros	
Tricipital	10	Braza R.	22
Subscap	8,5	Braza C.	23,8
Suprailiac	9	Cintura	65,8
Abdominal	9	Cadera	90
Cuádriceps	17	Cuádriceps	49,6
Gemela	12	Gemela	32,7



Diámetros		30/10/2020	
Muñeca	4,81	Peso	52,2
Codo	5,81	IMC	19,17
Rodilla	8,53		

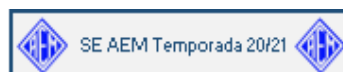
Σ Plieques	65,50
%G	11,37
MM	22,11
%MM	42,35
DC	1,06

Objetivo 30/11:  

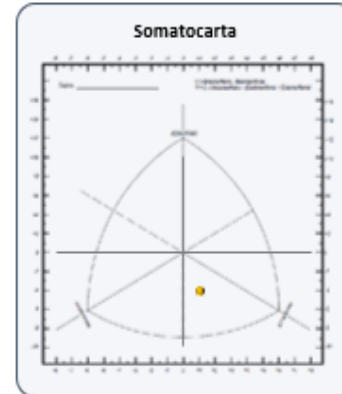
Endo -	2,73
Mora -	1,20
Ecto -	3,74
Eix X	Eix Y
1,01	-4,06

MG	5,93	11,37	%
MO	8,77	16,80	%
MR	15,39	29,48	%
R.C.V.		0,73	

Altura	1,65
Edad	21
Fecha	03/12/2020
Nombre	



Plieques		Perímetros	
Tricipital	8,5	Braza R.	21,6
Subscap	9	Braza C.	23,7
Suprailiac	8,5	Cintura	65,9
Abdominal	8	Cadera	91,4
Cuádriceps	16,5	Cuádriceps	50,9
Gemela	10,5	Gemela	33,3



Diámetros		30/11/2020	
Muñeca	4,81	Peso	51,5
Codo	5,81	IMC	18,92
Rodilla	8,53		

Σ Plieques	61,00
%G	10,99
MM	22,79
%MM	44,25
DC	1,06

Objetivo Enero:  

Endo -	2,57
Mora -	1,40
Ecto -	3,88
Eix X	Eix Y
1,31	-3,65

MG	5,66	10,99	%
MO	8,77	17,02	%
MR	14,28	27,74	%
R.C.V.		0,72	

### **Annex 3. Exemple de *planning* d'alimentació en un desplaçament per a les jugadores.**





Fecha y hora de partido:

Lugar:

Tiempo de viaje:

Rival:

Jornada:

## RECOMENDACIONES ALIMENTARIAS:

### EQUIPAJE

- - Bidón de agua del AEM.
- - Bebida isotónica (comercial o en polvos).
- - Comida (opcional tupper) y postre del viaje de vuelta.

**NO IR A DORMIR MÁS TARDE DE LAS 12 PM.**

Asegurad un mínimo de 7,5 – 8 horas de sueño.

### ALMUERZO

#### -OPCIÓN 1.

-Galletas de avena y plátano (preparar noche anterior). 2 plátanos chafados con 60g de avena y hornear. + 1 taza de leche.

#### -OPCIÓN 2.

- Copos de maíz / muesli / avena (80-100g) con leche.  
+  
-1 fruta

#### -OPCIÓN 3.

-1-2 yogures naturales sin azúcar con fruta (1-2 piezas a escoger) + 3 o 4 tostadas troceadas y chocolate rallado (1-2 onzas de +75% de cacao)

#### -OPCIÓN 4.

-6 - 8 tostadas con aguacate y atún + 1 taza de leche.  
-\*(Combinable opción 4 con 7)

#### -OPCIÓN 5.

-Tortilla a la francesa (1 huevo) con pan (60-70g) y tomate (1 cda. de aceite de oliva para cocinar y otra para aliñar el pan) + 1 taza de leche.

#### -OPCIÓN 6.

-Bocadillo de jamón cocido y queso bajo en grasa con tomate y 1 cucharada sopera de aceite  
-(60 - 70g de pan).

#### -\*OPCIÓN 7.

-Entre 6 y 8 tostadas untadas con queso, rúcula y rebanadas de pera.



- **HIDRATACIÓ:**  $\frac{1}{2}$  - 1 L de agua mínimo (entre 7 y 10 de la mañana)

**LLEGADA BADALONA:** 1 café solo/con hielo (OPCIONAL)

**PRE-PARTIDO (DURANTE EL CALENTAMIENTO):**

- Titulares: 100 - 150ml de bebida isotónica.

**FINAL 1ª PARTE (DESCANSO):**

- 30-45' jugados:  $\frac{1}{2}$  botella isotónica + agua +  $\frac{1}{2}$  plátano.
- -25' jugados:  $\frac{1}{4}$  botella de isotónica + agua +  $\frac{1}{2}$  plátano.

**FINAL 2ª PARTE:**

- 30-45' jugados:  $\frac{1}{2}$  botella de isotónica + agua +  $\frac{1}{2}$  plátano.
- -25' jugados:  $\frac{1}{4}$  botella isotónica + agua +  $\frac{1}{2}$  plátano.

**COMIDA (ENTRE 14:30H Y 15H)**

- **HIDRATACIÓ:**  $\frac{1}{2}$  L de agua mínimo.

**OPC. 1. Bocadillo del club**

**-OPC. 2. Tupper de pasta macarrones, espaguetis, etc. con:**

- OPC. 1. Tomate natural triturado + queso fresco (40-60g) + atún (1 o 2 latas).
- OPC. 2. Tomates cherry + queso fresco + ternera/pollo/pavo a la plancha (mínimo 120g).

**-OPC. 3. Tupper de arroz blanco con:**

- OPC. 1. 1/2 aguacate, zanahoria, tomates cherry y tortilla a la francesa (mínimo 2 huevos).
- OPC. 2. champiñones, queso fresco (40-60g), atún (1 o 2 latas).

**-Postre:**

- OPC. 1. Yogur natural/proteico
- OPC. 2. 1 o 2 piezas de fruta
- OPC. 3, frutos secos (40-50g)



MERIENDA (EN CASA)

-OPCIÓN 1.

-Batido de chocolate  
-(1 plátano + 1 cucharada sopera rasa de cacao en polvo + 300 ml de leche desnatada) + 1 naranja.

-OPCIÓN 2.

-Batido de frutas  
-(1 yogur + 1 pera pelada + 1 plátano + 5g de nueces + 200ml de zumo de naranja + 1 cucharadita de postre opcional de azúcar).

-OPCIÓN 3.

-Batido cubano  
-(400ml de horchata de chufa + 1 cucharada sopera rasa de café soluble, unos 10g + 1 pizca de canela en polvo).

CENA (EN CASA)

**HIDRATACIÓN:** ½ L de agua mínimo.

-OPC. 1. Ensalada de quinoa (70 - 100g en crudo) con:

- Revuelto de 2 huevos, queso rallado y verduras al gusto (Zanahorias, pimientos, calabacín, berenjena, espárragos, trigueros, tomate, lechuga, etc.).

-OPC. 2. Tortilla de patatas con:

- 2-3 huevos y 100g de patatas. Acompañado con ensalada de lechuga, queso fresco (25-35g), tomate, aceitunas y aceite de oliva (1 cda).

-OPC. 3. Ensalada de:

- OPC. 1. Espinacas, queso fresco (60-70g), tomate, zanahoria, maíz dulce y aceite de oliva.
- OPC. 2. Tomate, aguacate, atún (1 lata), queso fresco (60-80g), aceitunas y aceite de oliva.

-OPC. 4. Seguir plan semanal individual

-Postre

- OPC.1. 1 vaso de leche.
- OPC. 2. 1 yogur sin azúcar.