

Iñaki Bisellach Martínez

Nutrició en l'esport: pràctica, dieta, suplementació esportiva i relació amb la dieta i imatge corporal.

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per la Dra. Mònica Bulló Bonet

Grau de Nutrició Humana i Dietètica



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
Facultat de Medicina
i Ciències de la Salut

Reus

2023



FITXA D'AVALUACIÓ DEL TUTOR

L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % de la nota total del treball escrit (salvo excepcionalitat per la pandèmia).

ENSENYAMENT: Grau de Nutrició Humana i Dietètica

NOM DE L'ALUMNE: Iñaki Bisellach Martínez

TÍTOL DEL TREBALL: Nutrició en l'esport: pràctica, dieta, suplementació esportiva i relació amb la dieta i imatge corporal.

SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)	
Ha mostrat capacitats d'anàlisi, síntesi i raonament al llarg del treball	10
El seu grau d'implicació durant el desenvolupament del treball ha estat elevat	10
El procés d'elaboració del treball ha estat continuat	10
Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació	10
Ha mostrat capacitat d'organització i planificació	10
Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball	10
El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida	10
Els resultats del treball són originals	10
El treball presentat supera les expectatives del tutor	10
<u>Comentaris del tutor</u>	
L'Iñaki ha mostrat una molt bona actitud de treball autònom per dur a terme el seu TFG	
MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)	10

AVALUACIÓ:

FAVORABLE

NO FAVORABLE

NOM I SIGNATURA DEL TUTOR*:

Mònica Bulló Bonet
 Firmado digitalmente por Mònica Bulló Bonet - DNI de 20
 - DNI, a de Bonet - DNI de 20
 39882637Q (TCAT)
 39882637Q (TCAT)
 Fecha: 2023.05.22 09:14:27 +02'00'

*Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit. La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.

Índex

Resum.....	Pàg. 1
Context i justificació de l'estudi	
Objectius del TFG	
Introducció.....	Pàg. 2
Importància de la nutrició esportiva: conceptes i fonaments (suplementació i dieta esperada)	
TCAs: definició, factors de risc i conseqüències en l'esport	
Esport (piragüisme)	
Material i metodologia.....	Pàg. 7
Disseny de la investigació	
Població d'estudi i mostra	
Participants	
Criteris d'inclusió grup d'intervenció	
Instruments d'avaluació utilitzats	
Recollida de dades sobre patró dietètic: QFCA	
Avaluació del risc de TCA per part dels esportistes: Test EAT-26	
Avaluació d'apreciació corporal: Test BAS-2	
Sessions d'educació nutricional per videoconferència	
Registres 24 h	
Procediments de recollida de dades	
Resultats.....	Pàg. 13
Per a l'estudi observacional amb formularis en línia.	
Resultats d'adherència a la dieta mediterrània	
Ús de suplementes segons evidència AIS	
Resultats EAT-26 i BAS-2	
Del grup d'intervenció	
Adherència dieta mediterrània CTEIB	
Resultats dels registres dietètics i despesa energètic dels entrenaments, avaluació de l'equilibri energètic	

Resultats EAT-26 i BAS-2

Discussió.....	Pàg. 20
En quant a l'adherència a la dieta mediterrània	
En quant als TCA i la dismòrfia corporal	
Realitats dels TCA amb el grup de voluntaris del CTEIB	
Limitacions de l'estudi i suggeriments per a investigacions futures	
Conclusions.....	Pàg. 24
Recomanacions finals	
Agraïments.....	Pàg. 24
Referències bibliogràfiques.....	Pàg. 25
Annexos	

Índex de taules

Taula 1: *Distribució sessions educació nutricional*

Taula 2: *Participants formulari 1: Ajudes ergogèniques consumides d'evidència A segons AIS*

Taula 3: *Participants formulari 1: Ajudes ergogèniques consumides d'evidència B segons AIS*

Taula 4: *Participants formulari 1: Ajudes ergogèniques consumides d'evidència C segons AIS*

Taula 5: *Participants formulari 1: Recomanació ús d'ajudes ergogèniques*

Taula 6: *Correlació entre EAT-26 i BAS-2*

Índex de figures

Figura 1: *Participants formulari 1 segons: ingestes diàries, federat, nivell competició i gènere*

Figura 2: *Participants formulari 2 segons: entrenament setmanal, nivell competició i gènere*

Figura 3: *Participants formulari 1 CTEIB: ingestes diàries, federat, nivell competició i gènere*

Figura 4: *Participants formulari 1 segons: adherència DM i gènere*

Figura 5: *Participants formulari 1 segons: adherència DM i nivell competició*

Figura 6: *Participants formulari 2 segons: respostes EAT-26 per nivell competició*

Figura 7: *Participants formulari 2 segons: respostes BAS-2 per nivell competició*

Figura 8: *Participants formulari 1 CTEIB: adherència DM i gènere (inicials)*

Figura 9: *Participants formulari 1 CTEIB: adherència DM i gènere (finals)*

Figura 10: *Participants formulari 1 CTEIB: adherència inicial vs final*

Figura 11: *Mitja d'ingesta calòrica i distribució de macronutrients KH CTEIB*

Figura 12: *Mitja d'ingesta calòrica i distribució de macronutrients KM CTEIB*

Figura 13: *Participants formulari 2 CTEIB: respostes EAT-26 per gènere*

Figura 14: *Participants formulari 2 CTEIB: respostes BAS-2 per gènere*

RESUM

Context i justificació de l'estudi

Al llarg del dia realitzem d'uns 3 a 5 àpats, el que es tradueix en unes 21 – 35 oportunitats al llarg d'una setmana (1095 – 1825 en un any) per a invertir en salut amb una correcta nutrició, fet encara més important en població esportista per arribar a optimitzar el rendiment esportiu i mantenir un estat de salut que permeti entrenar de manera constant al llarg de la temporada.

Per aquest motiu el següent estudi pretén avaluar la situació actual al món de l'esport dintre del territori espanyol de cara a l'adherència a un patró dietètic saludable, com es la dieta mediterrània, avaluar l'ús de suplementació esportiva i l'associació entre la pràctica esportiva amb els Trastorns de la Conducta Alimentària (TCA) i els Trastorns de Dismòrfia Corporal (TDC). En paral·lel, també es pretén avaluar com podria ajudar una intervenció educativa a millorar el patró dietètic dintre d'un programa de tecnificació esportiva amb esportistes adolescents (piragüistes).

Objectius

Avaluar l'adherència a la dieta mediterrània, veure l'ús de suplementació esportiva i ajudes ergogèniques i si aquestes són pautades per personal format. Al mateix temps, establir una visió de la salut mental d'aquests esportistes envers la seva imatge corporal i risc de TCA.

Ahora que se cercarà avaluar si un treball d'educació nutricional per conscienciar de la importància de la dieta en el dia a dia per la salut i el rendiment esportiu pot impulsar a una major adherència a la dieta mediterrània.

INTRODUCCIÓ

Importància de la nutrició esportiva: conceptes i fonaments (suplementació i dieta esperada).

La nutrició esportiva als darrers anys està guanyant cada pic més rellevància dintre del món de la ciència per tal de poder aportar la major evidència que ajudi a dissenyar guies per a oferir als esportistes i així poder millorar el seu rendiment.

Aquesta branca de la nutrició és molt exigent, ja que les necessitats es troben en constant canvi tan dintre de la periodització de la temporada esportiva com entre les diferents realitats de cada esport i els aspectes nutricionals més o menys interessants segons les vies metabòliques que predominin durant la pràctica esportiva, sense deixar de banda la importància de la individualització dels plans dietètics per poder assolir la millor adherència per part dels esportistes.

Mitjançant l'entrenament i la dieta el que se cerca és aconseguir apropar-se a la composició òptima associada a la pràctica de cada esportista, a més d'aconseguir que el cos desenvolupi adaptacions funcionals i metabòliques per al millor rendiment esportiu possible.

En relació a la nutrició esportiva ha d'estar també enfocada a trobar estratègies que redueixin, o almenys, alenteixin l'aparició de la fatiga i la lesió de l'esportista. Aquest punt ho hem de tenir en compte ja que els esportistes d'alt rendiment entrenen a altes intensitat i amb volums de càrregues molt elevades duent els seus cossos al límit; factors que en cas de no haver-hi un bon control pot dur a la malaltia, al sobre entrenament i fins i tot a la lesió.⁽¹⁾

Tenint clar quins són els objectius per part de la nutrició, ens quedaria definir quina és la millor dieta per a obtenir el millor rendiment esportiu. La realitat és que no existeix una dieta ideal per al rendiment esportiu, ja que hem d'avaluar quin tipus de pràctica esportiva es du a terme i establir estratègies nutricionals basades en les metes individuals i en l'esportista que ens trobarem davant. No obstant això, podem definir alguns dels punts clau a tenir en compte en una dieta per a esportistes:

- Consum adequat d'hidrats de carboni per mantenir les reserves de glucogen i tenir energia disponible per a activitats d'alta intensitat.
- Consum adequat de proteïnes per a facilitar la síntesi de proteïnes musculars i promoure la recuperació.
- Una correcta hidratació abans, durant i després de la pràctica esportiva per tal de mantenir un estat adequat d'hidratació.

- Tenir en compte la importància dels electròlits i consum adequat amb menjar o begudes esportives que ens aportin sobretot sodi (Na+) excretat amb la suor durant la pràctica esportiva.

També és important contemplar les pèrdues de pes en els esportistes, podria haver-hi un consum pobre en calories per a la pràctica esportiva que està duent a terme.(2)

Tenint en compte tot això valorem la dieta mediterrània dintre del nostre territori, ja que per cultura i geografia és la més propera i amb possibilitat de crear major adherència dintre de la població. A més la dieta mediterrània ha estat àmpliament revisada al llarg de la literatura científica i ha estat associada amb nombrosos beneficis per a la salut, entre ells: millora de la salut cardiovascular, pèrdua de pes, reducció del risc de patir càncer i millora de les funcions del fetge. Aquest patró dietètic s'enfoca en els aliments complets, mínimament processats i l'ús de greixos saludables convertint-lo potencialment l'opció més beneficiosa per aquelles persones que cerquen millorar els seus hàbits dietètics. A més l'estil de vida associat a la dieta mediterrània va junt amb l'activitat física i promoció d'aquesta.(3) I per als esportistes pot ser interessant, ja que com hem mencionat: és rica en aliments complets, mínimament processats, greixos saludables i també hidrats de carboni complexos (els quals poden aportar energia sustentada que pot ser interessant per a l'activitat física).

A més, és una dieta rica en composts antioxidants i antiinflamatoris, que poden ajudar a reduir la inflamació i estrès oxidatiu causat per la pràctica esportiva. També els beneficis cardiovasculars de la dieta poden ser importants per als entrenaments i competicions de resistència.(3)

TCA: definició, factors de risc i conseqüències en l'esport

Dintre de la població esportista s'ha pogut observar que presenten una major prevalença de trastorns alimentaris comparats amb població no esportista. Aquesta prevalença varia entre esports a causa de les demandes específiques de cada esport i les característiques individuals de cada esportista. El que se sap és la importància d'una detecció precoç i la necessitat d'avaluacions psicològiques dels esportistes no exclusivament l'existència o no d'un trastorn alimentari.(4)

L'entorn en el qual es troben els esportistes i la pressió a la qual es veuen sotmesos per assolir les seves metes no es redueixen només a la seva destresa en l'esport sinó que també es veuen en la pèrdua o el guany de pes i mantenir control de la seva composició corporal, fets que seran més o menys marcats depenent de l'esport.(4)

Aquest aspecte fa que ens trobem un altre repte que és el risc que els nostres esportistes desenvolupin un TDC, associat a aquesta recerca de la composició corporal ideal per al seu esport, podent anar a més i endinsar-se en un TCA.

La prevalença dels TCA és més alta entre la població que es dedica a l'esport en comparació amb aquella població no esportista. Entre els atletes masculins, és important examinar el concepte de la dismòrfia muscular com a possible trastorn alimentari.(5)(6)

Les causes són complexes i multifactorials, inclouen factors biològics, psicològics i socioculturals. Alguns dels factors que poden contribuir són: la genètica, la baixa autoestima, el perfeccionisme, l'estrès, el trauma juntament amb les pressions socials i culturals per a certs ideals corporals.(4)

Encara hi ha necessitat d'una major obertura i presa de consciència relacionada amb els trastorns d'alimentació tant en esportistes masculins com femenins. Els entrenadors i tot el personal implicat en els esportistes han d'acceptar la gravetat d'aquest problema i necessiten augmentar la seva competència en identificació precoç, tractament i prevenció dels trastorns alimentaris en tots els esportistes independentment de l'edat i gènere.(5)

Aquestes alteracions dels patrons alimentaris derivats per part de la dismòrfia corporal com en el cas dels TCA afectaran la salut dels esportistes a diferents nivells: poden anar des de desequilibris d'electròlits, deshidratació, deficiències nutricionals, problemes al sistema gastrointestinal i immunològic, problemes de salut mental (com ara depressió, ansietat, trastorns de la personalitat, abús de substàncies, dany i ideació suïcida), a més si el trastorn és restrictiu i s'acompanya d'una baixa disponibilitat d'energia pot haver-hi una supressió dels processos fisiològics, donant una deterioració de la salut òssia, la funció menstrual, l'estat endocrí, el sistema cardiovascular, el creixement i desenvolupament de l'esportista.

A llarg termini les conseqüències d'una baixa disponibilitat d'energia poden arribar a ser crítiques i més per a l'esportista adolescent, ja que afecta el seu desenvolupament neurològic, sexual, a l'acumulació de la densitat mineral òssia i alçada màxima. Per això fa falta subratllar la importància de la identificació i prevenció precoç dels trastorns alimentaris en els esportistes.(4)

Un esportista davant d'aquesta situació es trobarà davant un seguit de problemes per al seu rendiment esportiu: disminució de la força, la resistència, la potència, la velocitat, el temps de reacció, la coordinació i la precisió, així com el risc de lesions i malalties. A més si s'acompanya amb baixa disponibilitat d'energia, pot haver-hi supressió dels processos fisiològics esmentats abans. Situació de risc que a més pot incidir en la salut mental entrant en un cercle viciós que farà que no només perilli la carrera esportiva sinó la mateixa integritat de l'esportista.(4)

Per això és molt important el coneixement de l'existència de les eines de detecció i qüestionaris disponibles per ajudar en l'avaluació de trastorns alimentaris en esportistes. Encara que hi ha diverses limitacions d'aquestes eines, especialment per als atletes masculins, i s'ha de tenir cura per garantir que l'eina sigui adequada per a l'esportista. És realment crucial utilitzar les eines de detecció seguides d'una avaluació basada en entrevistes i abordatges específics de l'esport versus generals quan sigui possible, per a la identificació i prevenció precoç de TCA en esportistes.(4)

Avui en dia cada vegada pareix que hi hagi un augment d'obertura i suport de cara a les preocupacions relacionades amb la salut mental en l'esport d'elit, encara que continuen existint barreres per a la identificació i el tractament precoç dels trastorns alimentaris. La vergonya i la por a la discriminació dels atletes els impedeixen revelar comportaments problemàtics i buscar ajuda, mentre que el coneixement limitat sobre els símptomes dels trastorns alimentaris i la reticència a preguntar específicament sobre els problemes alimentaris inhibeixen la detecció.

Tothom dintre del món esportiu en relació amb els esportistes pot tenir un rol actiu en la detecció i la intervenció primerenca, podent qualsevol persona recomanar o consultar la situació amb professionals de la salut (metges esportius, nutricionistes, psicòlegs) per a una avaluació o suport. És molt important la conscienciació, el reconeixement de la situació i poder comptar amb un equipo multidisciplinari (metge, dietista-nutricionista, psicòleg) per poder abordar de la millor manera possible a l'esportista que presenta un trastorn alimentari.(4)

La identificació precoç i la gestió adequada condueixen a millors resultats, ja que els trastorns alimentaris tenen una de les taxes de mortalitat més altes entre totes les malalties mentals.

Hem de tenir en compte que els canvis biològics que es produeixen durant la pubertat i l'adolescència podent contrastar amb el físic ideal en un esport, fent d'aquest un moment de major risc per al desenvolupament de trastorns alimentaris.(4)

La prevalença de trastorns alimentaris estimada en esportistes es mou entre 0% - 19% en el cas dels homes i entre un 6% – 45% en el cas de les dones. Aquesta prevalença varia àmpliament entre els diferents esports, i la major part de les dades provenen d'estudis que inclouen predominantment poblacions caucàsiques i sanes. Es requereix més investigació i comprensió per abordar i informar adequadament, ja que pot afectar a qualsevol esportista, en qualsevol moment sense importar gènere, edat, mida corporal, cultura, factors socioeconòmics, rendiment esportiu o habilitat. A més del pes en determinats esports de classe de pes i jutjats estèticament.(4)

Els factors basats en el gènere, els estereotips envers el gènere impulsats pels mitjans de comunicació, l'impuls per a la musculatura/primesa i l'ús d'esteroides anabòlics-androgènics, poden contribuir al desenvolupament de trastorns alimentaris en atletes. Els esportistes poden tenir una imatge corporal que està en conflicte cosa que pot provocar insatisfacció amb la imatge corporal i augmentar el risc de debutar amb un TCA. (4)

Esport (piragüisme)

El piragüisme o canotatge és un esport aquàtic que es practica sobre una embarcació lleugera, normalment de fibra de vidre, fibra de carboni o plàstic en embarcacions d'esbarjo i fibres de kevlar o carboni en embarcacions de competició. L'embarcació és propulsada per una o diverses persones amb una pala. Les embarcacions utilitzades són piragües, caiacs, i canoes.

Les competicions es fan durant tot l'any. Es divideix en categories segons l'edat i el sexe. La divisió per edat estableix la distància que es rema a cada categoria que va augmentant a mesura que es va pujant de categoria. No obstant de manera provisional, en algunes competicions un palista podrà canviar la seva categoria a una superior.

Dintre d'això, existeixen moltes modalitats dintre d'aquest esport com poden ser: L'esprint, l'eslàlom, el maratón, caiac polo, aigües braves, caiac de mar, stand up paddle, para canotatge...

Al nostre grup d'estudi ens trobem esportistes dintre de les categories Cadet i Juvenil (de catorze a divuit anys), que es troben dins del programa de tecnificació esportiva de les Illes Balears. Sent esportistes que actualment la seva temporada esportiva se centra en la modalitat d'esprint.

Aquesta modalitat té lloc en una làmina d'aigua plana i les curses es disputen dos tipus d'embarcacions, la canoa (C) i el caiac (K). En una canoa, el palista competeix en una posició de pas (amb un genoll en contacte amb l'embarcació i l'altra cama avançada en un angle de 90-120º) amb una pala d'una sola fulla, en contrast amb la pala de doble fulla que s'utilitza en posició asseguda en el caiac. En l'àmbit internacional es competeix en quatre distàncies que van des dels 200 m fins als 5000 m, tant individualment com en equips de fins a quatre. Cada disciplina es classifica per tipus d'embarcació, nombre de competidors per vaixell, sexe i distància de cursa, és a dir, l'exemple de C2M 500 m és la canoa masculina doble 500 m.

En competicions internacionals les curses es divideixen en nou carrils que s'assignen aleatòriament a les sèries inicials; posteriorment, les posicions de carril s'estableixen per temps de qualificació: cinc són els més ràpids en classificar-se, després sis, quatre, tres, dos, set, vuit, un i nou.

Els Jocs Olímpics són una excepció, amb curses formades per vuit atletes amb els dos carrils més ràpids ocupant quatre i cinc després de la sacsejada preliminar inicial.(7)(8)

MATERIAL I METODOLOGIA

Disseny de la investigació

La investigació pren dos vessants, la primera amb un propòsit observacional s'ha dissenyat duent a terme dos qüestionaris diferents mitjançant els quals se cerca avaluar la dieta i l'ús de suplementos nutricionals de la població estudiada mitjançant un Qüestionari de Freqüència de Consum d'Aliments (QFCA) i una sèrie de preguntes sobre el consum de suplementos nutricionals i ajudes ergogèniques que fan ús els esportistes i un segon qüestionari enfocat a identificar el risc de TCA i malestar amb la visió corporal per part de la població estudiada.

La segona vessant de la investigació consisteix a utilitzar els qüestionaris exposats abans i avaluar el possible impacte de 4 sessions d'educació nutricional partint d'informació nutricional general apte per a tota la població i avançant a formar en nutrició esportiva a un grup d'esportistes que es troben dintre del programa de tecnificació esportiva de les Illes Balear, en concret de la secció de piragüisme coordinada des de la Federació Balear de Piragüisme.

Població d'estudi i mostra

Per aconseguir una idea del paradigma actual es decideix que els qüestionaris en línia estiguin oberts a tota la població que vulgui contestar-los, dintre d'aquests ja se segmenta entre població federada en algun esport o no, volum d'entrenaments setmanals, etc. Els qüestionaris en línia varen ser difosos mitjançant la Federació Balear de Piragüisme, grups de WhatsApp, xarxes socials i amb "flyers" a diferents instal·lacions esportives de Reus.

Participants

En el primer qüestionari es va obtenir una n de 241 persones: 129 homes (53.5%), 111 dones (46.1%) i una persona que s'identifica com a no binària (0.4%). La distribució de la població segons federats va ser de unes 145 (60.2%) persones federades i les 96 (39.8%) restant no federades. Entrenen setmanalment de 1 a 3 sessions 79 (32.8%), de 4 a 6 sessions 111 (46.1%), de 7 a 10 sessions 41 (17%) i més de 10 sessions 10 (4.1%).

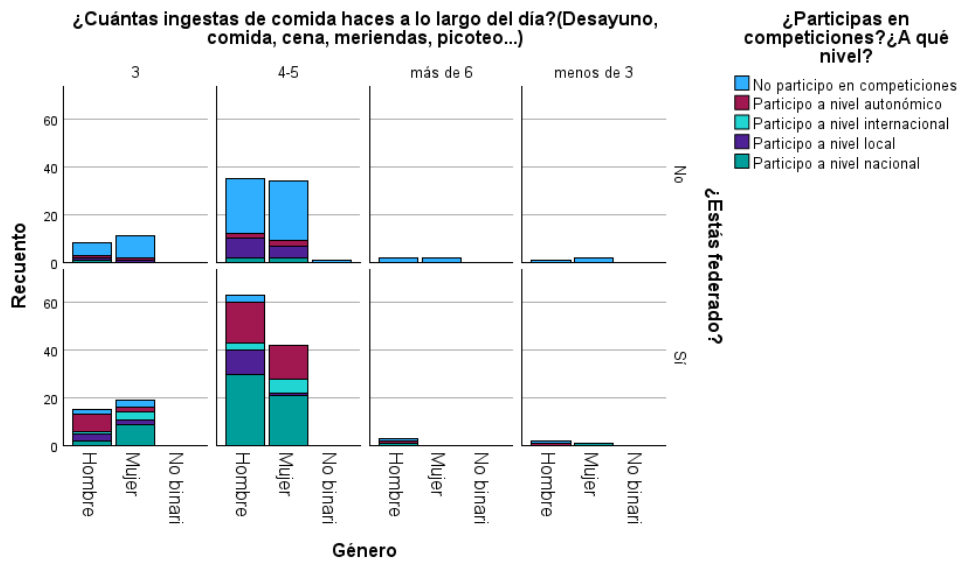


Figura 1: Participants formulari 1 segons: ingestes diàries, federat, nivell competició i gènere

Al segon qüestionari es va aconseguir una n de 98 persones: 36 homes (36.7%), 61 dones (62.2%) i una persona que s'identifica com a no binària (1.1%). La distribució de la població segons federats va ser de unes 49 (50%) persones federades i les 49 (50%) restant no federades. Entrenen setmanalment de 1 a 3 sessions 36 (36.7%), de 4 a 6 sessions 40 (40.8%), de 7 a 10 sessions 14 (14.3%) i més de 10 sessions 8 (8.2%).

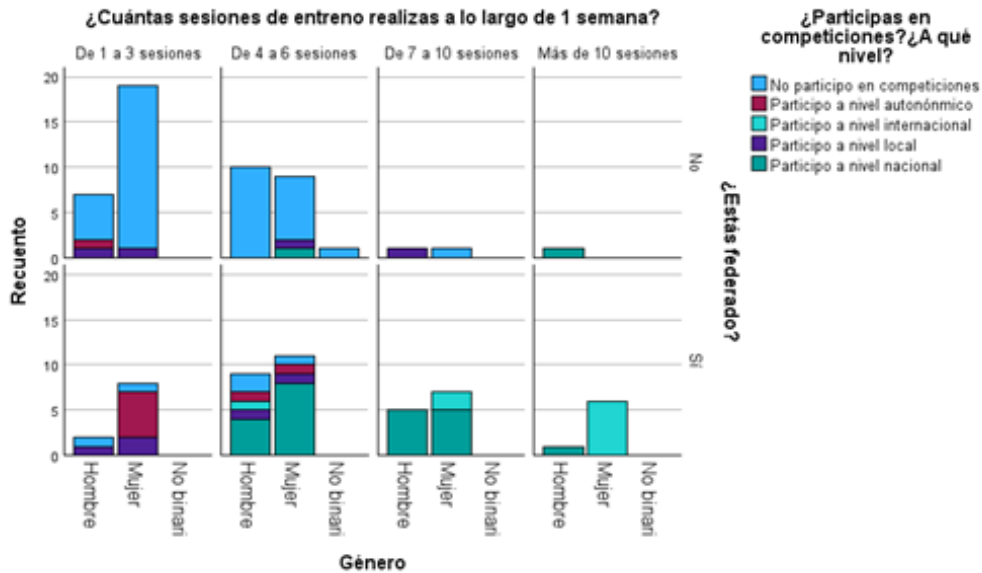


Figura 2: Participants formulari 2 segons: entrenament setmanal, nivell competició i gènere

Criteris d'inclusió grup d'intervenció

- Majors de catorze anys (inclosos).
- Esportistes federats.

Al grup d'intervenció se'ls hi va presentar els dos qüestionaris, la n inicial va ser de 13 persones que pertanyen a la secció de piragüisme dintre del programa de tecnificació esportiva de les Illes Balears: 6 nois (46.2%) i 7 noies (53.8%). Entrenen setmanalment de 7 a 10 sessions 12 (92.3%) i més de 10 sessions 8 (7.7%). Tres (23.08%) dels participants no varen contestar al qüestionari final ni varen aportar els registres dietètics que se'ls va anar demanant al llarg de la intervenció.

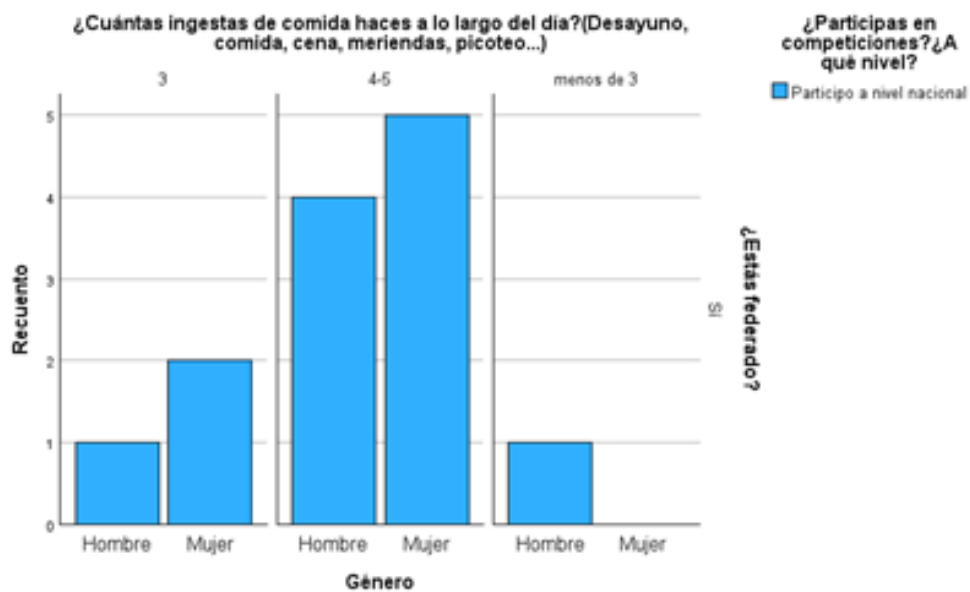


Figura 3: Participants formulari 1 CTEIB 1

Instruments d'avaluació utilitzats

D'acord amb els objectius del treball d'investigació s'han realitzat una sèrie d'accions amb la intenció d'aconseguir recollir informació per a poder avaluar quin tipus d'alimentació segueixen els esportistes i si aquesta alimentació es veu afectada per la dimensió psicològica dels esportistes.

Recollida de dades sobre patró dietètic: QFCA

S'ha agafat el QFCA validat de l'estudi PREDIMED (Prevenió amb Dieta Mediterrània) com a base, sent un test de 140 punts es va adaptar a un de 35 preguntes per fer més atractiu i així poder arribar a la major població. Dintre d'aquestes 35 preguntes es va tenir en compte l'augment de població vegetariana als darrers anys i es varen incloure preguntes relacionades

en aquestes dietes com per exemple preguntes sobre begudes vegetals, consum de seitan, tofu, etc.(9)

Tenint en compte que la nostra població diana són esportistes, també volem avaluar l'ús d'ajudes ergogèniques en el seu dia a dia, per això es realitza una ampliació al QFCA afegint 7 preguntes relacionades amb l'ús d'ajudes ergogèniques a partir de la classificació existent per part de l'Institut Australià de l'Esport (AIS).(10)

Aquest formulari a més intenta observar si el patró dietètic que segueixen els esportistes són basant-se en les recomanacions de professionals sanitaris o si les sorgeixen de fonts de dubtosa fiabilitat.

Avaluació del risc de TCA per part dels esportistes: Test d'Actituds Alimentàries (EAT-26)

És un test que fa usar de manera habitual per a avaluar el risc de trastorns alimentaris.

L'EAT-26 és una versió abreujada de la prova d'actituds alimentàries (EAT) original de 40 ítems que mesura actituds i comportaments relacionats amb els trastorns alimentaris. L'EAT-26 consisteix a sumar les puntuacions dels ítems carregats en els 3 factors identificats mitjançant l'anàlisi factorial. Els tres factors són el Factor I (dieta), el Factor II (Bulímia i Preocupació alimentària) i el Factor III (Control oral). S'ha trobat que l'EAT-26 és un instrument vàlid per mesurar els símptomes de l'anorèxia nerviosa i té una alta correlació amb l'EAT-40 original.(11)

També es pot utilitzar per controlar el progrés de les persones que estan sotmeses a tractament per un trastorn alimentari. És important tenir en compte que l'EAT-26 no és una eina de diagnòstic i s'ha de fer servir conjuntament amb altres avaluacions i avaluacions clíniques. Es recomana que l'EAT-26 sigui administrat per un professional sanitari format.(11)

Hi ha 26 preguntes d'autoinforme que avaluen el comportament alimentari general i cinc preguntes addicionals que avaluen les conductes de risc. L'EAT-26 pot ajudar en la detecció i el diagnòstic de trastorns de l'alimentació com l'anorèxia nerviosa, la bulímia nerviosa i el trastorn per afartaments.

El test es pot fer servir amb adolescents (13+) i adults. També s'ha validat en mostres amb alt risc de problemes alimentaris com ara esportistes i models de moda.

Puntuació i interpretació

La puntuació total (entre 0 i 78) proporciona una puntuació de risc global, on les puntuacions més altes indiquen un major risc de patir un trastorn alimentari. Les puntuacions totals de 20 o superiors es consideren dins del rang clínic.

Les puntuacions dels tres factors es poden examinar per afirmar el focus de l'alimentació desordenada:

- Dieta (elements 1,6,7,10,11,12,14,16,17,22,23,24,26)
- Bulímia i preocupació alimentària (elements 3,4,9,18,21,25)
- Control oral (elements 2,5,8,13,15,19,20) **(11)**

Avaluació d'apreciació corporal: Test BAS-2

El BAS-2 (Body Appreciation Scale-2) és una eina per mesurar l'apreciació corporal, està fortament relacionat amb les mesures establertes d'imatge corporal, com ara l'avaluació de l'aparença i la insatisfacció corporal, i presenta relacions inverses de moderada a forta amb la internalització dels estàndards d'aparença sociocultural i la vigilància corporal. A més, les puntuacions de BAS-2 estan relacionades positivament entre moderadament i fortament amb índexs de benestar establerts, com ara l'autoestima i l'afrontament proactiu. Finalment, el BAS-2 s'associa a comportaments alimentaris adaptatius, fins i tot després de tenir en compte l'IMC i les diferències d'edat. El BAS-2 també demostra una validesa discriminant, ja que no se superposa amb la gestió d'impressions. En general, el BAS-2 és una eina útil per avaluar la imatge corporal positiva i pot proporcionar informació valuosa per als investigadors, metges i educadors que treballen en el camp de la imatge corporal i àrees relacionades.

Puntuació

És una escala de 10 ítems que mesura l'apreciació corporal, amb respostes que van d'1 (mai) a 5 (sempre). La puntuació total es calcula sumant les respostes als 10 ítems, amb puntuacions més altes que indiquen una major apreciació corporal. El rang possible de puntuacions és de 10 a 50, amb puntuacions més altes que indiquen una major apreciació corporal. El BAS-2 es pot utilitzar per avaluar la imatge corporal positiva en entorns d'investigació, clínic, prevenció i educatiu.

Utilitat en l'esport?

Es pot usar en entorns esportius per avaluar la imatge corporal positiva entre els atletes. La imatge corporal positiva és important per als atletes, ja que pot conduir a un millor rendiment, una major satisfacció amb el propi cos i una millora del benestar general. El BAS-2 es pot fer servir per avaluar l'apreciació corporal entre els atletes i per controlar els canvis en la imatge corporal al llarg del temps. També es pot fer ús per avaluar l'efectivitat de les intervencions destinades a promoure la imatge corporal positiva entre els esportistes. **(12)**

Sessions d'educació nutricional per videoconferència

Per assolir l'objectiu d'educació nutricional amb els piragüistes que formen part del programa de tecnificació esportiva de les Illes Balears es planifiquen unes sessions mitjançant videoconferència en les quals se'ls comparteix una presentació PowerPoint mentre que l'Agent de Salut explica el contingut estant en tot moment obert a resoldre dubtes sobre la sessió en curs. Les sessions són organitzades de la següent manera: **(13)(14)(15)**

Sessió 1	Sessió 2	Sessió 3	Sessió 4	Sessió 5 (opcional)
Repàs a les respostes en comú dels qüestionaris que se'ls hi ha passat i explicació del perquè de la intervenció. Recomanacions qualitatives d'una dieta equilibrada, cercant seguir un patró de dieta mediterrània. Introducció als macronutrients i micronutrients i les seves funcions. Educació per a la correcta lectura d'etiquetes. Problemàtica del consum de begudes energètiques o alcohòliques. Recordatori dels múltiples factors que poden condicionar el seu rendiment esportiu i el seu dia a dia.	Introducció al concepte d'equilibri energètic i factors que intervenen. Problemes associats a un consum calòric insuficient per a la salut. Introducció a la fisiologia esportiva i les vies energètiques involucrades en la pràctica esportiva. Importància dels hidrats de carboni, índex glucèmic i fibra soluble i insoluble. Importància dels lípids com a font d'energia. Importància de les proteïnes per a la síntesi i recuperació muscular i fins a quin punt és necessari o no la suplementació proteica. Explicació de com realitzar un registre 24 h (R24).	Importància d'una correcta hidratació, balanç hídric, hiponatrèmia. Principals vitamines (hidro/liposolubles) i minerals.	Suplementació Esportiva i ajudes ergogèniques segons l'evidència científica, dopatge i la temporalització de la nutrició esportiva de cara a la competició. Reflexió sobre dietes que es poden posar de moda entre esportistes.	Sessió oberta a preguntes que haguessin sorgit després de les sessions anteriors o dubtes sobre nutrició que no s'han tractat.

Registres 24 h

Es selecciona de manera aleatòria un dia i mitjançant un missatge se'ls sol·licita als participants que comparteixin el que menjaran aquell dia i als entrenadors se'ls hi demana l'entrenament

dut a terme per avaluar si la dieta és adequada per als entrenaments que fan i avaluar que poden millorar en el seu dia a dia des d'un punt nutricional millorar el seu rendiment esportiu.

Procediment de recol·lecció de dades

Els formularis que contenen els QFCA, l'EAT-26 i el BAS-2 es varen realitzar mitjançant Google forms, eina en línia que ens permet en la mateixa plataforma tenir una anàlisi inicial mitjançant gràfiques per avaluar les respostes rebudes, a més les respostes poden ser descarregades en Excel per tal de poder fer la nostra anàlisi estadística amb altres programes, en el nostre cas varem fer servir "SPSS statistics" com a programa d'anàlisi estadística.

Els registres duts a terme s'han anat recollint a través de missatges enviats per part dels participants dintre del grup d'intervenció, descrivint el menjar, elaboració i acompanyant de vegades amb fotografies per complementar la descripció escrita. Aquestes dades es registren a un arxiu Excel i després s'insereixen al Programari de Càlcul Nutricional de la Universitat de Barcelona (PCN Pro 1.0) per avaluar la composició de la dieta.

El registre dels entrenaments és proporcionat per part dels entrenadors, s'utilitzarà per avaluar mitjançant equacions de despesa energètica la part corresponent al factor d'activitat física i el sumatori d'Equivalent Metabòlic de Tasca (MET).

Tot aquest procediment va ser avaluat per part del Comitè d'Ètica d'Investigació en Persones, Societat i Medi Ambient (CEIPSA), tenint aquest estudi la referència CEIPSA-2022-TFG-0115.

RESULTATS

Resultats d'adherència a la dieta mediterrània n 241

Per a avaluar l'adherència a la dieta mediterrània per part de la població estudiada es va agafar del QFCA realitzat en línia 18 preguntes d'acord amb l'estructura de la piràmide mediterrània(9) en els que s'avalua el consum de: Llet, iogurt, productes farinacis integrals o no, ous, oli d'oliva, carn magra i vermella, peix blanc i blau, verdura, tubercles, llegums, rebosteria i brolleria, cereals ensucrats, fruita i fruits secs.

Si a les respostes del QFCA correspon amb les recomanacions es puntuen amb 1, i en cas contrari tant per consum inferior com superior són puntuades amb 0, podent aconseguir una puntuació de 0 a 18 (com més puntuació més se segueixen les recomanacions de dieta mediterrània). A les gràfiques següents es pot observar la puntuació assolida diferenciant per gènere i per nivell de competició dels enquestats.

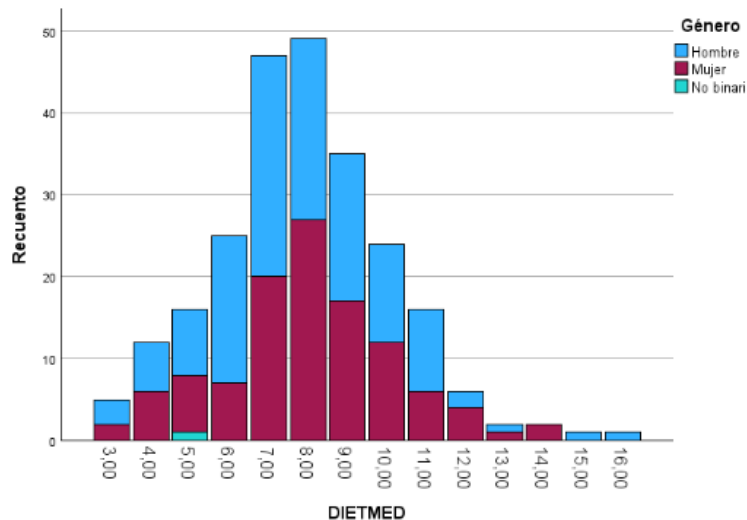


Figura 4: Participants formulari 1 segons: adherència DM i gènere

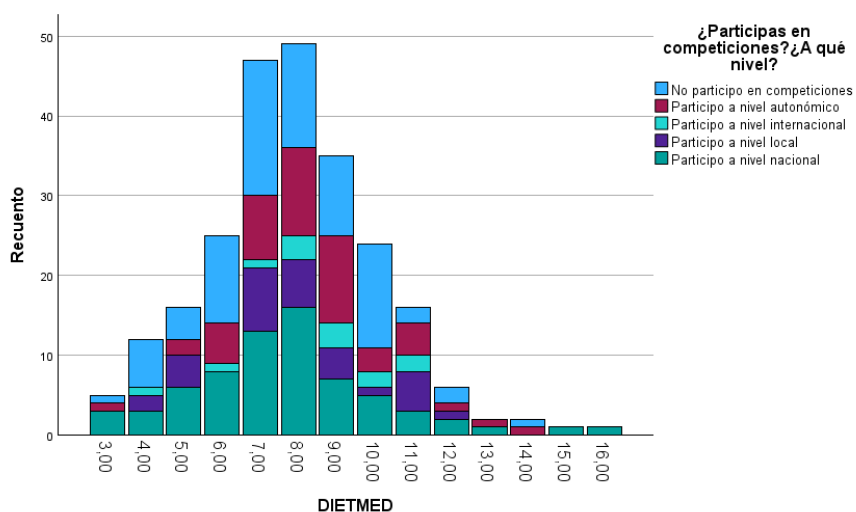


Figura 5: Participants formulari 1 segons: adherència DM i nivell competició

Ús de suplementos segons evidència AIS

Evidència A

Aïllats de proteïna	57
Begudes esportives	50
Barretes esportives	87
Gels esportius	50
Suplement d'electròlits	27
Suplement mixt de macronutrients	6
Confiteria esportiva	7
Creatina	3
Ferro	20

Calci	10
Multivitaminic	28
Probiòtics	11
Vitamina D	31
Zinc	9
B Alanina	9
Bicarbonat de sodi	5
Cafeïna	65
Creatina	49
Nitrat dietètic / Suc de remolatxa	5

Taula 2: Participants formulari 1: Ajudes ergogèniques consumides d'evidència A segons AIS

Evidència B

Col·lagen	1
Omega 3	3
Vitamina C	3
Olis de peix	10
N-acetilcisteïna	4
Carnitina	6
Curcumina	3
Suport de col·lagen	14
Suplements de cetones	1

Taula 3: Participants formulari 1: Ajudes ergogèniques consumides d'evidència B segons AIS

Evidència C

BCAAs (Aminoàcids ramificats)	13
Magnesi	9

Taula 4: Participants formulari 1: Ajudes ergogèniques consumides d'evidència C segons AIS

La presa de suplements la faig supervisada/indicada per

Amics	11
Entrenador	44
Familiars	28
Informació que he trobat a internet/l·libres/revistes	62
Antiga coach	1
Cerca i coneixement propi	1
El mateix envàs diu les quantitats recomanades	1

Endocrina (metge)	1
Abans nutricionista	1
Metge esportiu	11
Nutricionista/dietista	49
Estudi medicina	1
Familiars, Entrenador, L'entrenador és el meu pare	1
Ginecòloga	1
Estudis	1
Medicina xinesa	1
Mètode assaig-error	1
Metge (no esportiu)	4
Ningú	8
Naturalista	1
No consumeixo suplementes	63

Taula 5: Participants formulari 1: Recomanació ús d'ajudes ergogèniques

Resultats EAT-26 i BAS-2

Per a avaluar el risc de TCA s'estableix el tall del test EAT-26 en una puntuació igual o superior a 20. Tractem els resultats obtinguts i observem com un 12,2% de la població entra en risc i com alhora la població femenina és la més afectada proporcionalment.

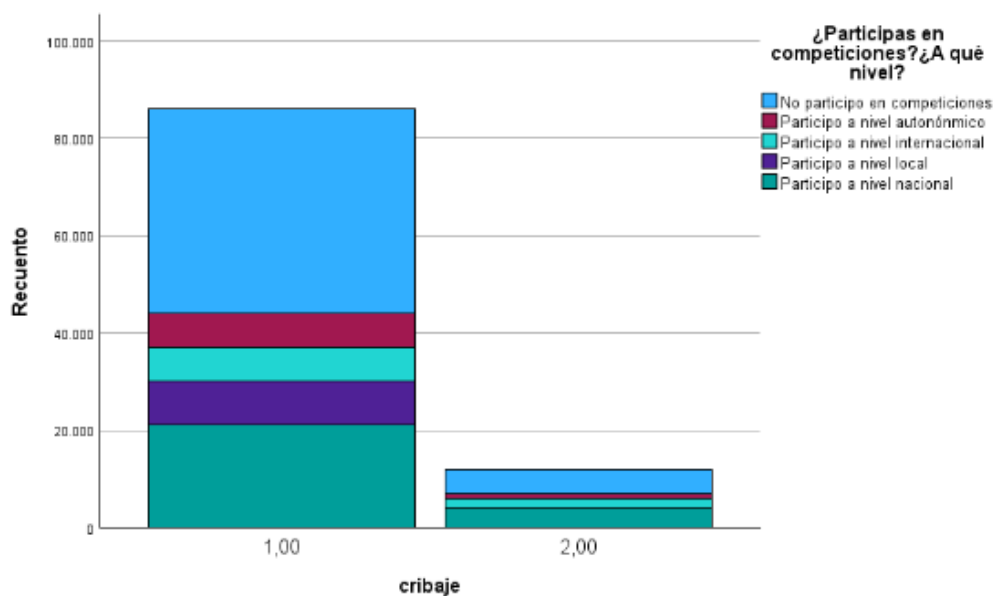


Figura 6: Participants formulari 2 segons: respostes EAT-26 per nivell competició

No risc (x < 20)	86	87,8%
Risc TCA (x ≥ 20)	12	12,2%
Total	98	100,0%

Taula 6: Població en risc de TCA segons EAT-26

I amb el BAS-2 el que volem és observar com es troba la població pel que fa a la seva percepció corporal.

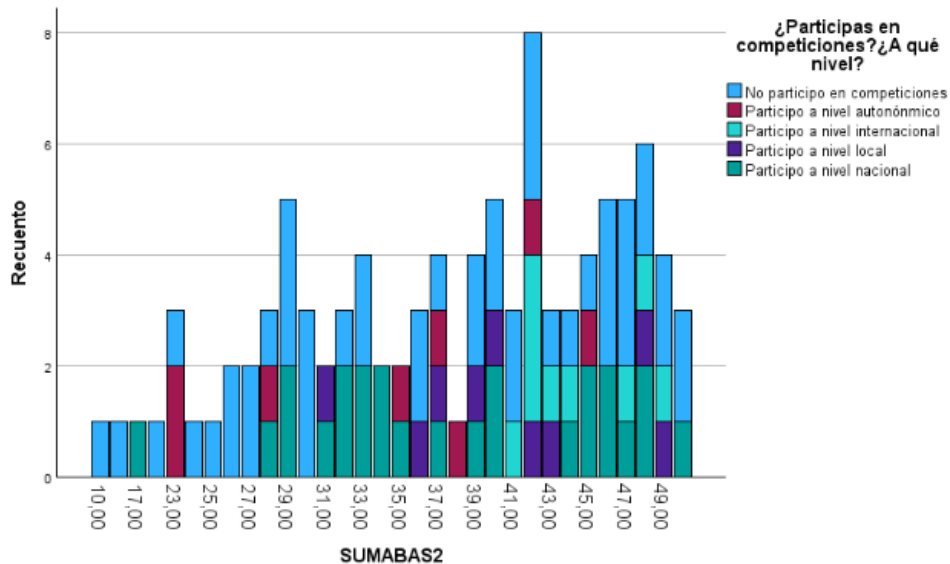


Figura 7: Participants formulari 2 segons: respostes BAS-2 per nivell competició

Intervenció: CTEIB

Adherència dieta mediterrània CTEIB

A continuació dividim el qüestionari inicial (fig.3) i final (fig.4) per gènere, tots els participants del grup intervenció competeixen en l'àmbit nacional, on podem observar canvis en el consum després de les quatre intervencions, com la pèrdua de 3 participants.

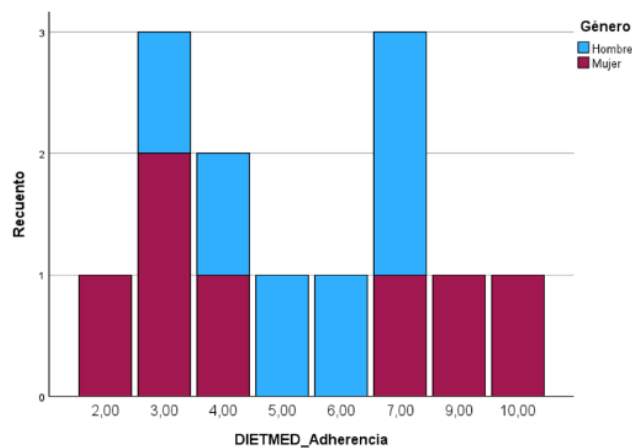


Figura 8: Participants formulari 1 CTEIB: adherència DM i gènere (inicials)

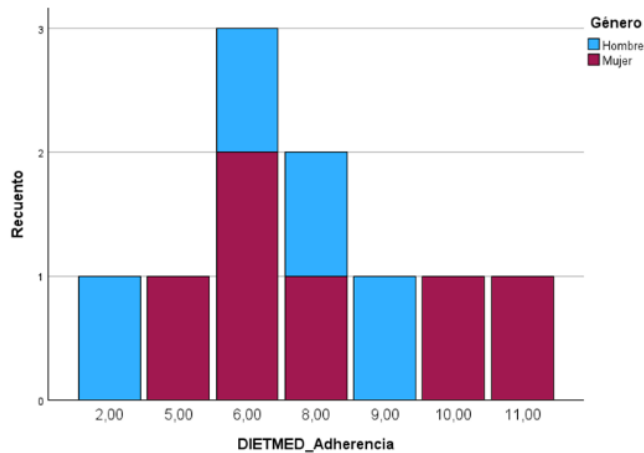


Figura 9: Participants formulari 1 CTEIB: adherència DM i gènere (finals)

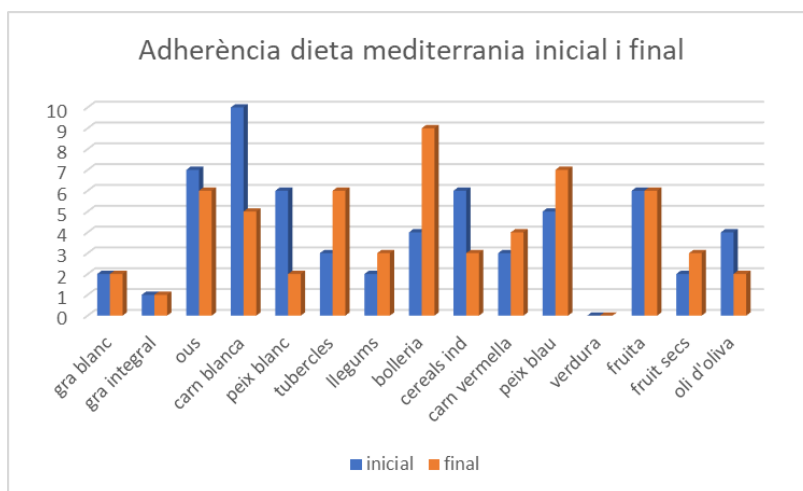


Figura 10: Participants formulari 1 CTEIB: adherència inicial vs final

Resultats dels registres dietètics i despesa energètica dels entrenaments, avaluació de l'equilibri energètic

Mitjançant el programa PCN Pro 1.0 hem extret el càlcul de les ingestes

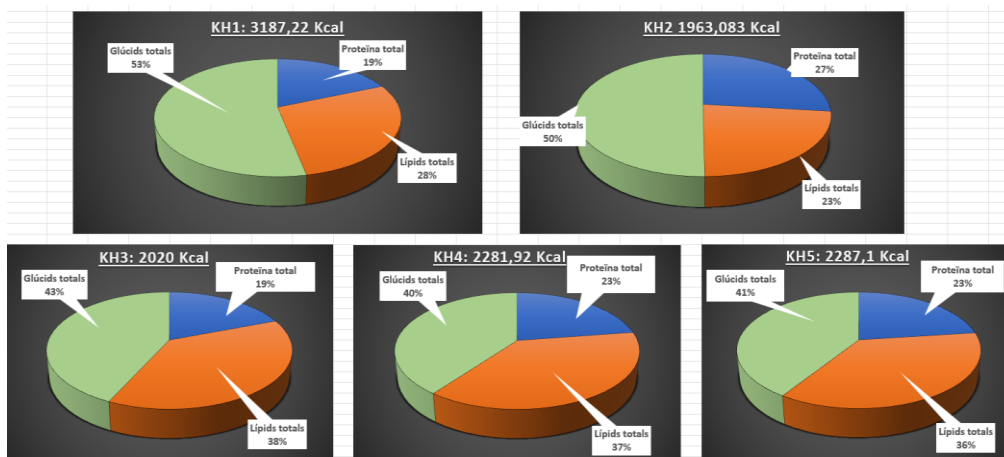


Figura 11: Mitja d'ingesta calòrica i distribució de macronutrients KH CTEIB

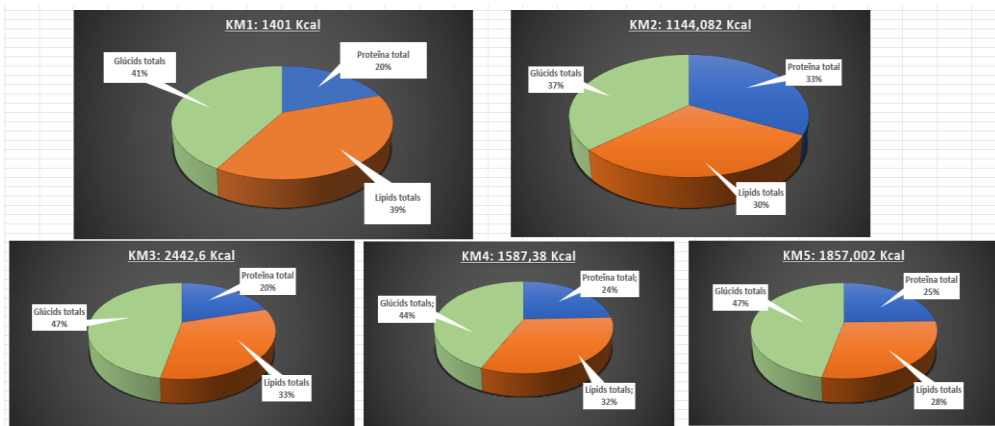


Figura 12: Mitja d'ingesta calòrica i distribució de macronutrients KM CTEIB

Resultats EAT-26 i BAS-2

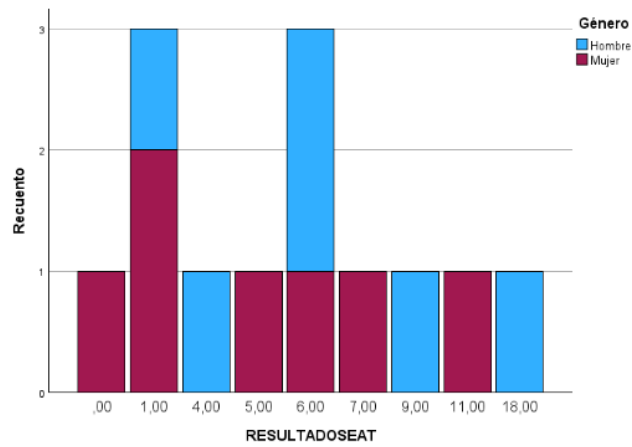


Figura 13: Participants formulari 2 CTEIB: respostes EAT-26 per gènere

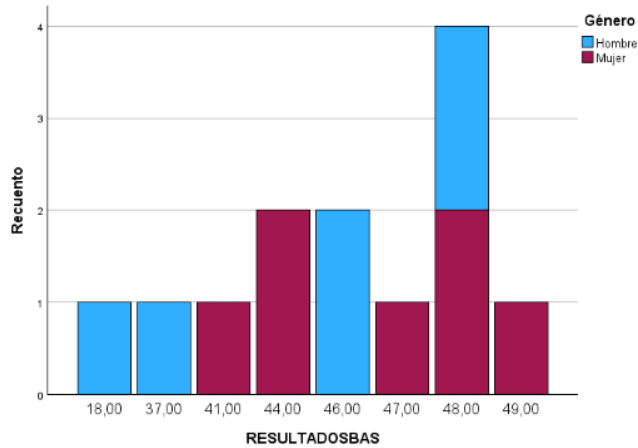


Figura 14: Participants formulari 2 CTEIB: respostes BAS-2 per gènere

DISCUSSIÓ

En quant a l'adherència a la dieta mediterrània

Segons els resultats mostrats a les figures 4, 5, 8 i 9 referents a l'adherència de la dieta mediterrània, es pot concloure que hi ha una baixa adherència per part de la població estudiada, cosa que va en línia de les darreres investigacions en població espanyola on s'observa una occidentalització del patró dietètic amb augment en el consum de carn, productes ensucrats en detriment de les fruites, verdures i cereals integrals. Seguint el patró iniciat als 1980 amb un major consum d'aliments rics en proteïna i lípids, però reduint el consum d'hidrats de carboni. [\(16\)](#)[\(17\)](#)

La baixa adherència a la dieta mediterrània implica que els individus estudiats no estan seguint adequadament els patrons alimentaris característics d'aquesta dieta: rica en fruites, verdures, llegums, cereals integrals, peix i oli d'oliva com a principal greix per cuinar i amanir, alhora que cerca limitar el consum de carns vermelles, aliments processats i greixos saturats.

Aquests resultats poden tenir implicacions negatives per a la salut de la població estudiada, ja que la dieta mediterrània s'ha associat amb nombrosos beneficis per a la salut.

Aquests resultats comparats amb altres estudis realitzats en població espanyola reforça la idea que hi ha un problema creixent respecte a hàbits alimentaris al país, que es manifesta amb augment de les taxes de sobrepès i obesitat [\(18\)](#), ens queda com a assignatura pendent la millora d'aquesta adherència a la dieta mediterrània, més quan som part dels països originaris d'aquest patró dietètic. [\(19\)](#)

També hem observat al nostre grup de voluntaris com ja no només no hi ha una adherència a la dieta mediterrània sinó que l'estructura de la dieta que s'ha pogut analitzar no entraria dintre de les recomanacions des d'un punt de vista de millora del rendiment esportiu i recuperació. Majorment, presenten un patró hiperproteic (KH1: 2.17 g/Kg de pes, KH2: 1.8 g/Kg de pes, KH3: 1.36 g/Kg de pes, KH4: 1.98 g/Kg de pes, KH5: 2.03 g/Kg de pes, KM1 1.37 g/Kg de pes, KM2: 1.65 g/Kg de pes, KM3: 1.91 g/Kg de pes, KM4 1.99 g/Kg de pes, KM5 1.72 g/Kg de pes), igual que elevada en lípids i baixa en hidrats de carboni com podem observar (annexos figures 1-10).

Ara bé, dintre d'aquest estudi, es va veure una millora en l'adherència a la dieta mediterrània al grup d'intervenció. Aquests resultats indiquen que les intervencions centrades en l'educació nutricional poden ser una eina efectiva per millorar la qualitat de la dieta.

La implementació de programes d'educació nutricional proporciona als individus coneixements i habilitats necessaris per prendre decisions alimentàries més saludables. Aquestes intervencions poden incloure informació sobre els principis fonamentals d'una dieta equilibrada, així com consells pràctics sobre com incorporar els seus components en el dia a dia.

En rebre aquestes sessions d'educació nutricional, els participants van adquirir una comprensió més gran dels beneficis per a la salut associats amb la dieta mediterrània i van aprendre estratègies específiques per a la seva aplicació (lectura d'etiquetes, comprensió de la classificació NOVA i del Nutri-Score)(20). Això es va traduir en certa millora en el patró alimentari reflectida en un augment en el consum d'aliments característics d'un patró alimentari més saludable i una reducció en el consum d'aliments no recomanats.

Aquests resultats donen suport a la idea que les intervencions d'educació nutricional tenen un paper fonamental en la promoció d'una alimentació saludable i en la millora de la qualitat de la dieta. Proporcionar informació clara i accessible sobre els principis de la dieta mediterrània, així com oferir suport pràctic per a la seva implementació, pot ser una estratègia efectiva per fomentar canvis positius en els hàbits alimentaris.

[Pel que fa als TCA i la dismòrfia corporal](#)

Segons els resultats d'aquest estudi, es va observar que un 12,2% de la població estudiada presenta risc de patir un Trastorn de la Conducta Alimentària (TCA). A més a més, es va trobar que les dones són el grup més afectat.

Els TCA són trastorns de salut mental que es caracteritzen per una preocupació extrema pel pes, la imatge corporal i els patrons d'alimentació. Inclouen trastorns com l'anorèxia nerviosa, la bulímia nerviosa i el trastorn per atracament. Aquests trastorns poden tenir greus conseqüències per a la salut física i mental de les persones afectades.

El fet que un 12,2% de la població estudiada presenti risc de TCA indica la necessitat de prestar atenció a aquest problema i desenvolupar estratègies de prevenció i tractament adequades. A més, la troballa que les dones són les més afectades ressalta la importància de considerar els factors de gènere en la comprensió i l'abordatge dels TCA.

És fonamental promoure la consciència sobre els TCA, tant a la població en general com als professionals de la salut, per facilitar la detecció primerenca i l'accés a l'atenció adequada. Això inclou la implementació de programes d'educació i sensibilització, així com l'enfortiment dels serveis de salut mental que puguin proporcionar tractament especialitzat.

Correlació entre els tests utilitzats

		SUMAEAT26	
Rho de Spearman	SUMAEAT26	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	98
	SUMABAS2	Coeficiente de correlación	-,472**
		Sig. (bilateral)	<,001
		N	98

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Taula 7: Correlació entre EAT-26 i BAS-2

Els resultats de la correlació mostren que hi ha una correlació significativa entre les puntuacions de l'EAT-26 i les puntuacions del BAS-2. La correlació, mesurada a través del coeficient de correlació de Spearman, és de -0,472, indicant una relació negativa moderada entre les dues variables.

Això vol dir que a mesura que la puntuació de l'EAT-26 augmenta, la puntuació del BAS-2 tendeixen a disminuir, i viceversa. La correlació negativa suggereix que els individus que obtenen puntuacions més altes a l'EAT-26 (major risc de TCA) tendeixen a tenir puntuacions més baixes al BAS-2 (major dismòrfia corporal), i viceversa.

La correlació és estadísticament significativa ($p < 0,001$), cosa que indica que és poc probable que l'associació sigui deguda a l'atzar.

Aquestes troballes donen suport a la idea que els individus amb majors puntuacions de risc de TCA a l'EAT-26 tendeixen a presentar major dismòrfia corporal, i viceversa. Tanmateix, és important considerar altres factors i fer una anàlisi més detallada per comprendre millor la relació entre aquestes variables.

[Realitat dels TCA amb el grup de voluntaris del CTEIB](#)

En analitzar els resultats dels tests EAT-26 i BAS-2 dels esportistes que formen part del grup intervenció a l'estudi, es troba un esportista que podria necessitar control per part de l'equip tècnic, ja que s'observa uns resultats de 18 als dos tests, així que es decideix redactar un informe per posar en alerta a l'equip del centre mèdic que disposa el CTEIB per poder avaluar la situació millor.

[En referència a l'ús d'ajudes ergogèniques](#)

Dintre de la mostra estudiada hem pogut observar com hi ha una tendència a fer servir productes d'evidència A segons la AIS. El qual a falta de més dates sobre periodicitat i volum de

consum, podem dir que les eleccions son encertades en quant a qualitat i seguretat dels productes utilitzats. També que dintre de la població estudiada 103 (42.74%) no fan servir productes per esportistes, 143(59.34%) no fan ús de Suplements mèdics, 152 (62.24%) no fan ús d'ajudes ergogèniques i 211 (87.55%) no en fan ús d'altres composts.

Com a observació negativa destacar que només 49 (20.33%) de la població estudiada va consultar amb un nutricionista la seva dieta i ús de suplementació.

Limitacions de l'estudi i suggeriments per a futures investigacions

Dependre de dos formularis en els quals mantenim l'anonimat de les respostes donades ha estat limitant a l'hora de poder contrastar els hàbits alimentaris i la dimensió psicològica i entrecreuar variables observades. També hem de tenir en compte que són formularis autoadministrats i s'ha que per més que hi hagi indicacions escrites per la seva complementació per part dels investigadors hem de tenir en compte l'existència d'un biaix d'interpretació per part dels voluntaris. A més de la informació que es perd perquè no s'ha administrat per part professional.

Va ser una decisió presa per prioritzar la difusió de formularis ràpids de contestar per a aconseguir el nombre més gran possible de respostes, ja que com més llarg el qüestionari més reticències per a respondre per part de la població.

Per la part de mostra final i difusió dels formularis dir que la mostra de la població al final va resultar ser més petita de l'esperat pel nivell de difusió realitzat, aconseguir implicar a la població en estudis pot ser un gran repte per als investigadors, tenint com a exemple més significatiu la pèrdua de tres voluntaris del grup intervenció que era part d'una n reduïda de tretze participants, implicant una pèrdua d'un 23,08%, i dels deu que varen seguir no tots varen acabar per realitzar tots els registres.

A l'apartat d'educació nutricional les sessions es varen veure aplaçades, estava previst el seu inici al novembre de 2022 però no es va poder dur a terme la primera sessió fins al 12 de febrer de 2023, fet que va obligar a reduir les sessions pensades i condensar-les entre els mesos de Febrer i Març, limitant el període de temps i nombre de registres dietètics

Al formulari de satisfacció que es va passar alguns participants varen manifestar no haver entès coses i tenir dubtes sobre nutrició esportiva que no manifestaren durant les sessions, deixant patent la importància de poder dur a terme aquestes activitats de manera presencial per una millor comunicació, el format en línia sembla cohibir la participació.

CONCLUSIONS

- La població estudiada manifesta poca adherència al patró de dieta mediterrània, fet que crea preocupació de cara ja no només a la salut de la població esportista sinó població general.
- També mostren una prevalença de risc de TCA d'un 12,2% dintre dels marges observats amb anterioritat en altres estudis.
- La dieta analitzada al grup d'intervenció mitjançant el registres ens indiquen una ingesta calòrica molt irregular i fins i tot insuficient per a la despesa energètica realitzada per part dels esportistes estudiats. A més s'observa una distribució de macronutrients que podria penalitzar el seu rendiment: baixa en glúcids i augmentada en proteïna i lípids. Seria interessant realitzar estudis de seguiment "*in situ*" i de major durada per poder avaluar més volum d'ingestes i veure si aquest desequilibri es problema del treball a distància i amb temps limitat amb els esportistes.
- L'adherència inicial i final del grup d'intervenció mostra canvis després de les intervencions però no conclouents per la pèrdua de participants.
- La supervisió de la dieta i ús de suplementació per part de nutricionistes es molt baixa.

Recomanacions finals

Hem de donar veu a la importància d'un treball d'educació nutricional, a poder ser de major durada i la necessitat del recolzament interdisciplinari en l'esport per abordar la salut dels esportistes i el seu rendiment. Així com la necessitat de major presència de nutricionistes esportius per poder ajudar no tan sols amb aquesta occidentalització de la dieta que s'està donant si no també per establir dietes adequades per als esportistes i poder aportar pautes correctes en quant a l'ús de suplementació.

AGRAÏMENTS

A tots els participants que han respost a les enquestes, però concretament als piragüistes que formen part del programa de tecnificació esportiva de les Illes Balears i al seu tècnic Toni Diego Anglada per tota la implicació durant el procés de les intervencions.

A la tutora del treball de final de grau, Dra. Mònica Bulló Bonet i la Sra. Melina Rojas Criollo per l'ajuda i orientació al llarg del treball.

I a totes aquelles persones que m'han acompanyat durant el treball de final de grau i aquests 4 anys de formació. Gràcies.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2016;116(3):501–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2015.12.006>
 2. Kim J, Kim E-K. Nutritional strategies to optimize performance and recovery in rowing athletes. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(6):1685. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12061685>
 3. Papadaki A, Nolen-Doerr E, Mantzoros CS. The effect of the Mediterranean diet on metabolic health: A systematic review and meta-analysis of controlled trials in adults. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(11):3342. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12113342>
 4. Wells KR, Jeacocke NA, Appaneal R, Smith HD, Vlahovich N, Burke LM, et al. The Australian Institute of Sport (AIS) and National Eating Disorders Collaboration (NEDC) position statement on disordered eating in high performance sport. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;54(21):1247–58. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/54/21/1247.full.pdf>
- The estimated prevalence of eating disorders and/or disordered eating among athletes in general ranges from 0% to 19% in men and from 6% to 45% in women,
5. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J. Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *EJSS (Champaign)* [Internet]. 2013;13(5):499–508. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2012.740504>
- considerably higher than in non-athletes.²⁷⁴
6. Joy E, Kussman A, Nattiv A. 2016 update on eating disorders in athletes: A comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management. *Br J Sports Med* [Internet]. 2016;50(3):154–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-095735>
 7. Canoe Sprint [Internet]. ICF - Planet Canoe. 2015 [citado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.canoeicf.com/es/node/74>
 8. Wikipedia contributors. Piragüismo [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Pirag%C3%BCismo&oldid=151036792>
 9. Investigators tools [Internet]. Predimed.es. [citado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://www.predimed.es/investigators-tools.html>

10. Australian Sports Commission, jurisdiction=Commonwealth of Australia. Supplements. 2021 [citado el 18 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements>
11. Garner DM, Olmsted MP, Bohr Y, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med* [Internet]. 1982 [citado el 18 de mayo de 2023];12(4):871–8. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/abs/eating-attitudes-test-psychometric-features-and-clinical-correlates/F24C1A1C33AEDA0023B6053C6AA1EF5>
12. Tylka TL, Wood-Barcalow NL. The Body Appreciation Scale-2: item refinement and psychometric evaluation. *Body Image* [Internet]. 2015;12:53–67. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1740144514001314>
13. Malaysian journal of nutrition is abstracted/indexed by medline/PubMed, Google scholar, the WHO western pacific region index medicus, Elsevier databases of the Scopus, Ebiology and ecare, ASEAN citation index [Internet]. *Org.my*. 2018 [citado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://nutriweb.org.my/mjn/publication/24-1/24-1.pdf#page=107>
14. Sánchez-Díaz S, Yanci J, Castillo D, Scanlan AT, Raya-González J. Effects of nutrition education interventions in team sport players. A systematic review. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(12):3664. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12123664>
15. Boidin A, Tam R, Mitchell L, Cox GR, O'Connor H. The effectiveness of nutrition education programmes on improving dietary intake in athletes: a systematic review. *Br J Nutr* [Internet]. 2021 [citado el 18 de mayo de 2023];125(12):1359–73. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/effectiveness-of-nutrition-education-programmes-on-improving-dietary-intake-in-athletes-a-systematic-review/246A4F82B7AA9D5FB425345748753DF7>
16. Blas A, Garrido A, Unver O, Willaarts B. A comparison of the Mediterranean diet and current food consumption patterns in Spain from a nutritional and water perspective. *Sci Total Environ* [Internet]. 2019;664:1020–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.111>
17. Mattavelli E, Olmastroni E, Casula M, Grigore L, Pellegatta F, Baragetti A, Magni P, Catapano AL. Adherence to Mediterranean Diet: A Population-Based Longitudinal Cohort Study. *Nutrients*. 2023 Apr 12;15(8):1844. doi: 10.3390/nu15081844. PMID: 37111063; PMCID: PMC10145158.

18. Ortega Anta RM, López Sobaler AM. Primeras Jornadas UCM-ASEN Avances y controversias en nutrición y salud. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014;30 Suppl 2:1–104. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8106.pdf#page=29>

19. Obeid CA, Gubbels JS, Jaalouk D, Kremers SPJ, Oenema A. Adherence to the Mediterranean diet among adults in Mediterranean countries: a systematic literature review. *Eur J Nutr* [Internet]. 2022 [citado el 19 de mayo de 2023];61(7):3327–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-022-02885-0>