

Treball Final de Grau

**Observació de l'adherència a les
recomanacions nutricionals vigents en dones
espanyoles maratonianes que segueixen una
dieta vegana, ovolactovegetariana o omnívora:
Protocol observacional**

Autoria: Mariona Àvila i Tintoré

Curs: 4t de Nutrició Humana i Dietètica

Primera convocatòria

Professora: Elena Carrillo Alvarez

Nutrició



Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna

Universitat Ramon Llull

Barcelona, 8 de maig del 2020

ÍNDEX

RESUM – ABSTRACT

1. ANTECEDENTS	6
1.1 JUSTIFICACIÓ.....	12
2. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	13
3. OBJECTIUS.....	15
3.1 OBJECTIU GENERAL	15
3.2 OBJECTIUS ESPECÍFICS.....	15
4. METODOLOGIA	16
4.1 DISSENY	16
4.2 SUBJECTES I MATERIALS D'ESTUDI.....	16
4.3 VARIABLES	18
4.4 RECOLLIDA DE DADES.....	22
4.5 ANÀLISI DE DADES	23
4.6 LIMITACIONS DE L'ESTUDI.....	23
5. CONSIDERACIONS ÈTIQUES.....	24
6. PLA DE TREBALL	25
6.1 CRONOGRAMA.....	27
7. RECURSOS NECESSARIS.....	28
8. APLICABILITAT I UTILITAT DELS RESULTATS	30
9. PLA DE DIFUSIÓ.....	31
ANNEXOS.....	32

RESUM

INTRODUCCIÓ

La nutrició és un factor clau en la preparació de l'esportista. Una dieta equilibrada, variada i adequada a les necessitats individuals durant l'entrenament, la competició i la recuperació influenciarà positivament en el rendiment esportiu de les dones maratonianes.

OBJECTIU

Observar l'adherència a les recomanacions nutricionals vigents en dones espanyoles maratonianes veganes, ovolactovegetarianes i omnívores que no competeixen en la categoria d'elit.

METODOLOGIA

Estudi observacional descriptiu transversal que es vol dur a terme en dones espanyoles de 20 a 65 anys que practiquen de forma no professional maratons d'asfalt. Per analitzar la seva ingesta se'ls demana contestar un Qüestionari de Freqüència de Consum i un Registre Dietètic de 3 dies. L'adherència a les recomanacions nutricionals esportives es mesura en tant per cent de desviació segons les recomanacions marcades pel llibre de Nutrició Esportiva de A. Jeukendrup. Es mesura el pes i es valora la composició corporal a través de mesures antropomètriques, calculant el % de massa grassa i el % de massa muscular. El nivell d'activitat física s'avalua amb un Registre d'Exercici Físic, i el rendiment esportiu a través del test de Cooper, la Courser Navette, el VO₂max i el temps emprat en realitzar la Zurich Marató de Barcelona 2021. Per analitzar les variables dependents contínues s'utilitza la prova ANOVA i per valorar les associacions entre l'adequació de la ingesta i la composició corporal i els tests i proves de rendiment esportiu el Coeficient de Correlació de Pearson. Es considera estadísticament significatiu quan el p valor és p<0,05.

PARAULES CLAU

Nutrició esportiva, dieta vegetariana, marató, rendiment, ingesta adequada.

Final Degree Project

Observation of adherence to current nutritional recommendations in force in Spanish marathon women who follow a vegan, ovo-lacto-vegetarian or omnivorous diet: Observational protocol

Authored by: Mariona Àvila i Tintoré

Grade: 4th course of Human Nutrition and Dietetics

First convocation

Professor: Elena Carrillo Alvarez



School of Healthy Science Blanquerna
Universitat Ramon Llull
Barcelona, May, 8th 2020

SUMMARY

INTRODUCTION

Nutrition is a key factor in the preparation of the athlete. A balanced, varied and adapted diet to individual needs during training, competition and recovery, will positively influence the sports performance of marathon women.

OBJECTIVES

To observe the adherence to current nutritional recommendations in force in Spanish vegan, ovo-lacto-vegetarian or omnivorous marathon women who do not compete in the elite category.

METHODOLOGY

Descriptive observational cross-sectional study conducted on Spanish women between 20 and 65 years of age, who practice non-professional asphalt marathons. In order to analyze their intake, they are asked to answer a Consumption Frequency Questionnaire and a 3-day Dietetic Record. Adherence to sports nutrition recommendations is measured as a percentage deviation according to the recommendations set out in A. Jeukendrup's Sports Nutrition book. Weight is measured and body composition is evaluated through anthropometric measurements, calculating the % of fat mass and the % of muscle mass. Physical activity level is evaluated with a Physical Exercise Record and sports performance through the Cooper test, the Courses Navette, the VO₂max and time spent in the Barcelona Zurich Marathon 2021. The ANOVA test is used to analyze continuous dependent variables and associations between adequacy of intake and body composition and sports performance tests and trials are measured by Pearson Correlation Coefficient. It is considered statistically significant when p value is $p < 0,05$.

KEY WORDS

Sport Nutrition, vegetarian diet, marathon, performance, adequate intake.

1. ANTECEDENTS

La salut i el rendiment de l'esportista són una preocupació creixent. Cada vegada hi ha més interès pel coneixement de la nutrició en els esports de resistència, i es busquen maneres d'optimitzar el rendiment mitjançant el binomi entrenament i nutrició⁽¹⁾. I amb raó, perquè està àmpliament demostrat que el que s'ingereix abans, durant i després de l'entrenament o competició afecta a la salut i a la composició corporal i, per tant, al rendiment i a la recuperació de l'esportista segons afirmen la *American Dietetic Association*, la *Dietitians of Canada*, i la *American College of Sports Medicine*⁽²⁾.

Aquestes organitzacions recomanen una adequada selecció dels aliments i una bona hidratació, també considerant important repartir adequadament la ingesta en funció dels períodes d'entrenament i competició, i donar suplementes, en cas necessari⁽²⁾.

L'energia i nutrients necessaris variaran en funció de l'edat, el sexe, el tipus d'activitat, la intensitat i la duració d'aquesta. És important cobrir els requeriments per mantenir la salut i maximitzar els efectes de l'entrenament⁽¹⁾. Per contra, una baixa ingesta energètica, pot conduir a una pèrdua de massa muscular, disfuncions menstruals, pèrdua de la densitat òssia, augment del risc de fatiga i lesions i major prevalença a patir diverses malalties⁽²⁾.

Tot i existir aquestes recomanacions, són molts els esportistes que decideixen seguir pràctiques inadequades, com la restricció calòrica, restricció d'algun grup d'aliments o nutrients i/o restricció hídrica per tal d'assolir el pes adequat per competir⁽²⁾.

Pel que fa als esports de resistència, el pes i la composició corporal estan directament relacionats amb el rendiment. Es tracta d'una disciplina on les càrregues d'entrenament són elevades i per tant els requeriments energètics es veuen incrementats⁽¹⁾.

En els darrers anys els esports de resistència han augmentat en popularitat⁽³⁾. A Espanya la carrera a peu és la cinquena activitat física més practicada, i de fet, són cada cop més les dones que participen en curses populars que van dels 5km als

42,195km de la maratón, i inclús distàncies més llargues⁽⁴⁾. A nivell mundial s'ha observat que el 50,24% de la representació en aquestes curses populars són corredores femenines i pel que fa a les curses de llarga distància, com la maratón el 31,92% són corredores⁽³⁾.

S'estima que els valors òptims de massa grassa que han de tenir les corredores de maratons per obtenir una millor economia de carrera ha d'estar entre el 10-15%⁽⁵⁾. El fet de voler ajustar-se a aquest pes, fa que moltes vegades busquin balanços energètics negatius, que augmenten el risc de deficiències de macronutrients i micronutrients. S'ha de controlar que no es superi una pèrdua de massa grassa per sota el 10%⁽⁵⁾, i evitar nivells baixos de ferro, calci i vitamina D, ja que poden comportar problemes mèdics i/o psicològics com trastorns alimentaris, osteopènia i disfunció menstrual crònica, els quals acaben repercutint en una disminució de la salut de les esportistes i per consegüent un declivi en el rendiment⁽⁶⁾.

D'altra banda, algunes esportistes busquen modificar la seva pauta alimentària habitual d'una altra manera per obtenir beneficis per la salut i millores en el rendiment esportiu⁽⁷⁾.

Sembla ser que la nutrició esportiva vegetariana i vegana és cada cop més popular⁽⁸⁾. Cada vegada són més les atletes que opten per seguir una pauta *veggie*, les raons més comunes, són els beneficis per a la salut, els drets dels animals i les creences espirituals^(8,9). Es coneix que un 27% del total de la població espanyola segueix aquesta corrent *veggie*, la qual engloba principalment les dietes: flexitarianes, ovolactovegetarianes i veganes⁽⁹⁾.

- Les dietes flexitarianes es basen en el consum de productes preferentment vegetals com les fruites, hortalisses o llegums i ocasionalment carn i/o peix⁽⁹⁾.
- Les ovolactovegetarianes majoritàriament prenen productes d'origen vegetal, junt amb alguns productes derivats dels animals, com els làctics, els ous o la mel. No mengen carn, peix, aus ni marisc⁽⁹⁾.
- Les dietes veganes eliminen per complet tots els productes d'origen animal en la seva vida quotidiana i en l'alimentació. Consumint una dieta 100% vegetal sense carn, peix, làctics, ous i mel⁽⁹⁾.

- I les omnívores, a diferència d'aquestes tres dietes, no presenten cap tipus de restricció, i inclouen aliments d'origen animal i vegetal⁽⁹⁾.

A dia d'avui, no es coneix quants esportistes són ovolactovegetarians o vegans, però sí que es té constància de que cada vegada hi ha més esportistes coneguts que segueixen aquestes pautes, especialment en disciplines de resistència i ultra resistència, com Alan Murray i Janette Murray-Wakelin, Michael Arnstein i Fiona Oakes, entre d'altres⁽⁸⁾.

Certament, l'evidència és més gran pels avantatges de salut que pels avantatges de rendiment⁽⁸⁾. Diferents estudis i revisions sistemàtiques on es compara el rendiment esportiu dels ovolactovegetarians i vegans respecte dels omnívors, conclouen que no hi ha diferències significatives a nivell de potència i força muscular, rendiment anaeròbic i aeròbic^(7, 10, 11). També s'ha observat que el consum d'oxigen màxim (VO₂màx), un dels millors indicadors del rendiment cardiorespiratori segons l'Organització Mundial de la Salut, encarregat d'indicar la capacitat màxima de l'organisme de captar, transportar i utilitzar oxigen per produir energia a les rutes metabòliques aeròbiques⁽⁴⁾, tampoc sembla diferir en les corredores veganes, ovolactovegetarianes i omnívores^(12,13), sempre i quan la qualitat i quantitat dels nutrients sigui l'adequada⁽¹³⁾.

És per aquest motiu, que s'han creat Guies de Nutrició Esportiva enfocades a diferents col·lectius esportistes, segons edat, sexe, disciplina que practiquen i patró de dieta que segueixen (ex: ovolactovegetarians, vegans...). Aquestes plasmen les recomanacions nutricionals a seguir, per evitar que la dieta presenti dèficits o excessos nutricionals⁽¹⁴⁾, ja que s'ha demostrat que en molts casos es deuen a una mala planificació dels àpats per part de les esportistes i els seus/es entrenadors/es⁽⁸⁾.

Segons el llibre *Sport Nutrition* de A. Jeukendrup i M. Gleeson, publicat al 2019, la nutrició ha de ser perioditzada per cada esportista, el que significa que les necessitats individuals varien segons la intensitat, la durada i la freqüència de les sessions d'entrenament i de competició i per tant repercuteix en els requisits energètics diaris. Tot i això, s'han establert unes pautes nutricionals esportives que permeten ser adaptades a cada esportista segons els seus objectius⁽¹⁵⁾.

Els hidrats de carboni, són considerats “la columna vertebral” de la nutrició pels esportistes. El glucogen i la glucosa, constitueixen el substrat energètic més important per la creació de massa muscular durant l'exercici físic, de manera que una de les principals causes de fatiga muscular s'associa amb baixos nivells de reserves d'aquests. Si no hi ha una disponibilitat adequada durant l'exercici, la intensitat disminueix, ja que l'energia provinent de l'oxidació dels lípids i/o les proteïnes no és capaç de generar tanta energia per unitat de temps com els hidrats de carboni, i això acaba repercutint en una disminució del rendiment físic⁽¹⁶⁾.

Per assegurar aquestes reserves de glucogen hepàtic i muscular abans, durant i després de l'exercici, es recomana consumir entre 6-10g d'hidrats de carboni per quilogram de pes corporal al dia, depenen del volum d'exercici que s'estigui realitzant, del període d'entrenament que es trobi i de l'objectiu a curt i llarg termini. A partir d'aquí s'acaba d'ajustar la càrrega d'hidrats de carboni. També és important considerar quin tipus de carbohidrats s'ha de consumir en cada moment, si simples o complexes, depenent del resultat que s'estigui buscant⁽¹⁷⁾.

En quan als requeriments proteics és on hi ha més controvèrsia sobre la quantitat i qualitat de proteïna necessària. Els objectius d'ingesta per les atletes de resistència són de 1,2-1,68g de proteïna per quilogram de pes corporal al dia. Però, s'ha de tenir en compte que depèn de la dieta que es segueix, per aconseguir els valors òptims de proteïna s'hauran de combinar alguns aliments limitants en diferents aminoàcids per obtenir la proteïna completa⁽¹⁸⁾.

Un exemple són les dietes ovolactovegetarianes i veganes, on és necessari jugar amb la combinació de diferents aminoàcids per aconseguir la proteïna completa. Més accentuada és la necessitat de la correcta combinació en dones esportistes ovolactovegetarianes o veganes, ja que la quantitat necessària de proteïna per cobrir les necessitats nutricionals es veu augmentada⁽¹⁹⁾. Tot i així, l'*Acadèmia de Nutrició i Dietètica* afirma que a través només de fonts vegetals es factible cobrir tots els aminoàcids essencials i no essencials, sempre i quan es consumeixi una gran varietat d'aliments i la ingesta d'energia sigui l'adequada⁽⁸⁾.

Els lípids són freqüentment infravalorats com a contribuïdors de salut i de rendiment en les esportistes de resistència. Tot i així, són un combustible extremadament important per les atletes maratonianes, ja que aquestes poden estar corrent més de

dues hores i, necessitaran recorre als greixos per obtenir energia perquè els nivells de carbohidrats hauran disminuït⁽²⁰⁾.

Pel que fa les recomanacions són similars a les que s'estableixen per la resta de la població que no practica esport de forma habitual, 20-35% del Volum Calòric Total (VCT). Tot i així, aquestes s'adapten segons la intensitat de l'entrenament (1- 1,5 - 2g lípid/kg pes corporal/dia entrenament fàcil, moderat i intens respectivament). D'altra banda es recomana limitar els àcids grassos saturats per sota del 10% VCT i incloure fonts d'àcids grassos essencials, com els àcids grassos omega-3 (DHA + EPA) rics en propietats antiinflamatòries rellevants en la pràctica esportiva. Diversos estudis han demostrat que aquests poden reduir la freqüència cardíaca i el consum d'oxigen durant l'exercici, així com millorar la capacitat aeròbica i ajudar a relaxar les vies respiratòries⁽¹⁹⁾.

Els minerals i les vitamines tenen un paper important en el cos de l'esportista, permeten contribuir en la síntesi de l'hemoglobina, la salut òssia i la força muscular, la funció immune, la protecció contra el dany oxidatiu, així com la síntesi, reparació i conservació de la massa muscular magra. Donat que la pràctica regular d'exercici físic incrementa el metabolisme i les pèrdues de micronutrients, principalment a través de la suor i la orina en l'organisme, es requereix d'un aport suficient d'aquests nutrients per obtenir un rendiment òptim⁽²¹⁾.

Els micronutrients que tendeixen a estar baixos en molts esportistes i especialment en grups de dones veganes o ovolactovegetarianes són: el calci, el ferro, el zinc, la vitamina D i la vitamina B₁₂ ^(6,19).

La deficiència de ferro és una de les més freqüents entre dones esportistes, i sobretot aquelles que segueixen una pauta *veggie*. Els requeriments es veuen augmentats en un 70% del requeriment mig estimat (18mg ferro/dia en dones), per tant es recomana una ingesta mínima de 30,6mg ferro/dia⁽²⁾. És important assolir els valors recomanats per evitar un deteriorament de la funció muscular i una limitació de la capacitat de treball⁽²¹⁾.

La vitamina D i el calci, són nutrients clau en el metabolisme ossi, per tant, nivells baixos de calci i vitamina D augmenten el risc de desmineralització òssia i fractures, que repercuteixen negativament en el rendiment esportiu^(2,21). A més, el calci intervé en la contracció muscular, la conducció nerviosa i la coagulació normal de la sang⁽²⁾. Es recomana una ingesta de 1.500mg calci/dia⁽²⁾ i de 15µg vitD/dia⁽²¹⁾.

El zinc és un mineral important pel creixement i la reparació dels teixits musculars, la producció d'energia i pel sistema immunitari. Per tant, és important cobrir els requeriments d'aquest ingerint 8mg al dia, sobretot en col·lectius de risc com podrien ser les dones veganes o ovolactovegetarianes que practiquen esports de resistència⁽²¹⁾.

I pel que fa la vitamina B₁₂, les atletes veganes i ovolactovegetarianes presenten dificultats per arribar a les dosis adequades perquè l'única font natural d'aquesta vitamina es troba en productes d'origen animal. Cada cop hi ha més productes al mercat enriquits amb aquesta vitamina, però per assolir els 2,4µg al dia, és important suplementar-se⁽²¹⁾.

La dieta també ha de ser rica en antioxidants per protegir les membranes cel·lulars del dany oxidatiu, provocat per l'entrenament esportiu. S'han de consumir aliments rics en vit C i Vit E. A dia d'avui, no està demostrat que la suplementació d'antioxidants millori el rendiment esportiu⁽²⁾.

Per tant, una dieta equilibrada i variada, hauria de ser suficient per cobrir les necessitats de macro i micronutrients de les maratonianes, a excepció de la B₁₂ en les atletes veganes i ovolactovegetarianes⁽¹⁰⁾.

1.1 JUSTIFICACIÓ

Com s'ha exposat, la nutrició és un element clau en la preparació de l'esportista. La dieta afecta al rendiment esportiu i els aliments que es trien durant l'entrenament, la competició i la recuperació repercuteixen en el resultat final.

Hi ha un buit de coneixement sobre la dieta que fan les maratonianes recreatives, tot i existir guies de nutrició esportiva amb tots els requeriments nutricionals marcats, no es coneix quina és en realitat l'adhesió a aquestes recomanacions.

La realització d'aquest treball permetrà descobrir si la ingesta que fan les dones maratonianes s'adequa amb els valors nutricionals pautats per aquest col·lectiu i, per tant, determinar si és necessari impartir educació nutricional esportiva o no, i si és el cas, en quins punts cal incidir més.

Justificat això, la pregunta de recerca és:

Quina és l'adherència de les maratonianes recreatives espanyoles a les recomanacions nutricionals vigents, per a la seva disciplina?

2. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Jeukendrup A. Periodized Nutrition for Athletes. Sports Med [Internet]. 2017 mar 22 [Citat 24 feb 2020]. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28332115>. doi 10.1007/s40279-017-0694-2
2. Travis Thomas D, Anne ErdmanK, M Burke L. Nutrition and Athletic Performance. Transl J Am Coll Sports Med [Internet]. 2016 mar [Citat 25 feb 2020]; 43:3, 545-568 Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26891166> doi: 10.1249/MSS.0000000000000852
3. Jakob J. The State of Running 2019. IAAF, RunRepeat.com. [Internet]. 2020 gen [Citat 24 feb 2020]. Disponible a: <https://runrepeat.com/state-of-running>
4. Ogueta-Alday A, García-López J. Factores que afectan al rendimiento en carreras de fondo. Rev Int Cienc Deporte [Internet]. 2016 jul [Citat 24 feb 2020]; 12(45):278-308. Disponible a: <https://www.redalyc.org/pdf/710/71046278006.pdf> doi:org/10.5232/ricyde2016.04505
5. Jeukendrup A i Gleeson M. Body Composition. Sport Nutrition. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 413-431
6. Deldicqu L, Francaux M. Recommendations for healthy nutrition in female endurance runners: an update. Front Nutr [Internet]. 2015 mai 26 [Citat 24 feb 2020]; 2:17. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4443719/>. doi: 10.3389/fnut.2015.00017
7. Craddock J, Probst Y, Peoples G. Vegetarian and omnivorous nutrition - comparing physical performance. Int J Sport Nutr Exerc Metab [Internet]. 2016 [Citat 24 feb 2020]; 26 (3), 212-220. Disponible a: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/26/3/article-p212.xml>
8. Wirnitzer K, Seyfart T, Leitzmann C, Keller M, Wirnitzer G, Lechleitner C, et al. Prevalence in running events and running performance of endurance runners following a vegetarian or vegan diet compared to non-vegetarian endurance runners: the NURMI Study. SpringerPlus [Internet]. 2016 [Citat 23 feb 2020]; 5:458. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4831958/>. doi. 10.1186/s40064-016-2126-4
9. The Green Revolution 2019: Entendiendo la expansión de la ola veggie. Lantern [Internet] 2020 [Citat 24 feb 2020]. Disponible a: <http://www.lantern.es/papers/the-green-revolution-2019>
10. Lynch H, Johnston C, Wharton C. Plant-Based Diets: Considerations for Environmental Impact, Protein Quality, and Exercise Performance. Nutrients [Internet]. 2018 des [Citat 23 feb 2020]; 10, 1841. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30513704>. doi:10.3390/nu10121841

11. Nebl J, Haufe S., Eigendorf J, Wasserfurth P, Tegtbur U, Hahn A. Exercise capacity of vegan, lacto-ovo- vegetarian and omnivorous recreational runners. *J Int Soc Sports Nutr*[Internet]. 2019 [Citat 24 feb 2020]; 16:23. Disponible a: <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-019-0289-4>. doi:10.1186/s12970-019-0289-4
12. Lynch H, Wharton C, Johnston C. Cardiorespiratory Fitness and Peak Torque Differences between Vegetarian and Omnivore Endurance Athletes: A Cross-Sectional Study [Internet]. 2016 nov [Citat 23 feb 2020]; 8, 726. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27854281>. doi:10.3390/nu8110726
13. Ciuris C, M. Lynch H , Wharton C, Johnston C. A Comparison of Dietary Protein Digestibility, Based on DIAAS Scoring, in Vegetarian and Non-Vegetarian Athletes. *Nutrients* [Internet]. 2019 des [Citat 23 feb 2020]; 11, 3016. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31835510>. doi:10.3390/nu11123016
14. Jeukendrup A i Gleeson M. Nutrients and Recommended Intakes. *Sport Nutrition*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 1-31
15. Jeukendrup A i Gleeson M. Healthy Eating. *Sport Nutrition* 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 31-53
16. Pérez J. Rendimiento deportivo: glucógeno muscular y consumo proteico. *Apunts. Medicina de l'Esport*. [Internet]. 2008 [Citat 24 feb 2020]; 43 (159): 142-152. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886658108700902?via%3Dihub>
17. Jeukendrup A i Gleeson M. Carbohydrate. *Sport Nutrition* 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 135-169
18. Jeukendrup A i Gleeson M. Protein and Amino Acids *Sport Nutrition*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 193-227
19. Melina V, MS, RD, Craig W, PhD, MPH, et al. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet*. [Internet]. 2016 des [Citat 24 feb 2020]; 116:1970-1980. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27886704>
20. Jeukendrup A i Gleeson M. Fat. *Sport Nutrition*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 169-193
21. Jeukendrup A i Gleeson M. Vitamins and Minerals. *Sport Nutrition*. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2019: 255-293

3. OBJECTIUS

3.1 OBJECTIU GENERAL

Observar l'adherència a les recomanacions nutricionals vigents en dones espanyoles maratonianes veganes, ovolactovegetarianes i omnívores que no competeixen en la categoria d'elit.

3.2 OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Comparar l'adherència a les recomanacions nutricionals esportives vigents segons el tipus de dieta– vegana, ovolactovegetariana o omnívora- que segueixen les maratonianes.
- Observar possibles diferències en l'adherència a les recomanacions nutricionals esportives vigents segons el tipus de dieta que es segueix -vegana, ovolactovegetariana o omnívora- i el rang d'edat de les maratonianes.
- Analitzar si l'adherència a les recomanacions nutricionals esportives vigents, segons la dieta que es segueix - vegana, ovolactovegetariana o omnívora-, genera possibles diferències sobre la composició corporal.
- Estudiar si l'adherència a les recomanacions nutricionals esportives vigents, segons la dieta que es segueix - vegana, ovolactovegetariana o omnívora-, accentua disminueix o neutralitza les diferències en els tests i paràmetres de rendiment esportiu.

4. METODOLOGIA

4.1 DISSENY

Estudi observacional descriptiu transversal.

4.2 SUBJECTES I MATERIALS D'ESTUDI

POBLACIÓ DIANA

Dones espanyoles entre 20 i 65 anys que participen en maratons d'asfalt i que no competeixen en la categoria d'elit.

POBLACIÓ D'ESTUDI

Dones espanyoles entre 20 i 65 anys que correran la Zurich Marató de Barcelona 2021, segueixen una dieta vegana, ovolactovegetariana o omnívora i practiquen esport de forma habitual.

CRITERIS DE SELECCIÓ

Com a criteris d'inclusió

- Tenir entre 20 i 65 anys.
- Seguir una dieta vegana, ovolactovegetariana o omnívora des de fa mínim 12 mesos ^{*1}.
- Partir d'un grau mitjà-alt de pràctica esportiva ^{*2}.
- Haver corregut i acabat mínim una marató d'asfalt en els darrers dos anys.
- Haver acabat la marató entre 3:56 i 5:46 hh:min ^{*3}.
- Participar en la Zurich Marató de Barcelona 2021.
- Ser d'ètnia hispànica o caucàsica.
- Tenir un índex de massa corporal entre 18,5 i 25 Kg/m².
- Haver signat el consentiment informat.

I com a criteris d'exclusió

- Patir una malaltia cardiovascular, metabòlica o càncer.
- Estar embarassada.
- Consum de drogues i/o elevat d'alcohol

^{*1} Es tindrà en compte la definició exposada en els Antecedents per la selecció de la dieta que segueixen.

^{*2} Per determinar el grau de pràctica esportiva s'utilitza la versió curta del qüestionari IPAQ, que consta dins el formulari d'inscripció al projecte. S'avalua si es té un grau MITJÀ-ALT de pràctica esportiva segons els criteris marcats per la IPAQ *International Physical Activity Questionnaire* [Internet]. *IPAQ Scoring protocol; c2016-2020* [Citat 1 mai 2020]. IPAQ; [aprox. 1p]. Disponible a: <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>

^{*3} 3:56 i 5:46 hh:min: són entre els percentils 20-80 de la totalitat de dones que corren maratons. Informació extreta: *Nikolova V. Compare Running Finish Times 5k, 10k, Half Marathon, Marathon, IAAF, RunRepeat.com.* [Internet]. 2019 des [Citat 4 mar 2020]. Disponible a: <https://runrepeat.com/how-do-you-measure-up-the-runners-percentile-calculator>.

RECLUTAMENT

Per aconseguir reclutar les esportistes voluntàries, s'utilitzen diferents vies d'anunci durant el període de setembre-desembre 2020. Per una banda es penjen cartells informatius sobre el projecte en diferents Centres Esportius Municipals de Barcelona (*Annex 1*), d'altra banda es promociiona a través de les Xarxes Socials: Instagram, Facebook i Twitter (*Annex 2*), i es reparteixen fulletons (*Annex 3*) en les següents curses de Barcelona de l'any 2020: Cursa de la Mercè, Corre Barris i la Marató del Parc de Collserola.

Tant la promoció que es fa a través de les Xarxes Socials, com els fulletons i els cartells informatius presenten un enllaç que permet accedir a la informació del projecte (*Annex 4*) i al formulari d'inscripció (*Annex 5*). El formulari conté un petit qüestionari que valora si l'esportista compleix amb els criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi. La data límit de recepció dels qüestionaris on-line és el dia 15 de desembre a les 23:59h. Durant la primera quinzena de gener, la corredora rep un missatge on se li confirma si ha estat seleccionada per entrar a formar part de l'estudi o no.

TÈCNICA DE MOSTREIG

Una vegada s'han rebut tots els qüestionaris on-line, es realitza un buidat i es queden només amb les dades d'aquelles corredores que compleixin amb tots els criteris d'inclusió i exclusió (mostreig discrecional no probabilístic). Seguidament es realitza un segon mostreig probabilístic estratificat compost uniforme. Estratificat compost perquè es divideix la població en subgrups segons les diferents variables: patró de dieta -vegana, ovolactovegetariana o omnívora- i segons els rangs d'edat -20-35, 36-50, 51-65 anys-. D'altra banda és uniforme perquè s'assigna la mateixa mida de mostra en tots els estrats definits, sense importar el pes que tenen aquests estrats en la població.

MIDA DE LA MOSTRA

Per calcular la mida de la mostra es sol·licita l'ajut d'un estadístic. Se li demana que calculi quantes dones esportistes es necessiten per poder extreure resultats vàlids del projecte, tenint en compte que es seguirà un mostreig probabilístic estratificat compost uniforme.

ÀMBIT D'ESTUDI

L'estudi es realitza a Barcelona, i es fa un ús puntual de les instal·lacions Pau Negre, a Montjuïc, des de principis de gener fins a finals de juny. S'utilitzen per reunions presencials, realització de proves físiques i mesures antropomètriques. D'altra banda també es requerirà d'un despatx compartit amb tot l'equip del projecte.

4.3 VARIABLES

VARIABLE DEPENDENT PRINCIPAL

ADHESIÓ A LES RECOMANACIONS NUTRICIONALS ESPORTIVES VIGENTS

Per valorar quina és l'adhesió que presenten a les recomanacions nutricionals esportives vigents, se'ls demana que completin un Registre Dietètic de 3 dies (*Annex 6*). Dos Registres Dietètics durant aquells dies que practiquin mínim 1h d'esport d'una intensitat mitjana-elevada (per valorar aquest exercici físic es requereix omplir un segon Registre d'Exercici Físic del mateix dia (*Annex 7*)), i l'altre Registre Dietètic durant un dia de repòs o amb una pràctica d'activitat física lleugera.

El Registre Dietètic hi constarà de totes les ingestes i entre hores que facin al dia, anotant els aliments i les quantitats que ingereixen, la forma de preparació o tècnica culinària, la mida de la ració (mesurat amb bàscula) i el lloc i hora on ho fan.

A través dels aliments i plats que anoten al Registre Dietètic de 3 dies, es converteixen en energia i nutrients a través del programa Easy Diet.

Per obtenir el resultat d'adherència a les recomanacions nutricionals esportives pel que fa l'energia i els macronutrients (Carbohidrats, Proteïnes, Lípids i Lípids Saturats) es calcula el tant per cent de desviació de l'energia i cada macronutrient dels tres Registres Dietètics segons les recomanacions establertes pel llibre de Nutrició Esportiva de A. Jeukendrup, tenint en compte la durada, intensitat i tipus d'exercici, que s'ha realitzat al mateix dia d'omplir el Registre Dietètic. Seguidament per obtenir un únic valor de cada variable, es fa la mitjana dels tres valors de tant per cents de desviació de cada macronutrient i energia.

D'altra banda, per calcular els micronutrients, es comença fent la mitjana de cada un d'ells entre els tres valors obtinguts dels Registres Dietètics, i després es calcula el tant per cent de desviació segons aquest valor.

L'energia i nutrients que es valoren per determinar l'adherència són els següents:

Energia

Es mesura en quilocalories per dia (Kcal/dia).

Carbohidrats

Es mesuren en grams per quilogram de pes corporal al dia (g/kg/dia).

Proteïnes

S'anoten per grams per quilogram de pes corporal al dia (g/kg/dia).

Lípids

Es mesuren en grams per quilogram de pes corporal al dia (g/kg/dia).

Lípids saturats

S'anoten en tant per cent de Valor Calòric Total d'ingesta diària (%VCT).

Calci

Es mesura en mg al dia (mg/dia) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

Ferro

Es calcula en mg al dia (mg/dia) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

Zinc

Es mesura en mg al dia (mg/dia) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

Vitamina D

S'anota per micrograms al dia ($\mu\text{g}/\text{dia}$) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

Vitamina B12

Es registre en micrograms al dia ($\mu\text{g}/\text{dia}$) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

Vitamina E

S'anota per mg al dia (mg/dia) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

Vitamina C

S'anota per mg al dia (mg/dia) i es fa la mitjana dels 3 Registres Dietètics.

VARIABLES INDEPENDENTS

TIPUS DE DIETA (vegana, ovolactovegetariana o omnívora)

Es classifiquen les corredores segons segueixin una dieta vegana, ovolactovegetariana o omnívora. Per conèixer quin és el seu patró alimentari i determinar si realment estan seguint alguna d'aquestes tres dietes, en el qüestionari on-line d'inscripció se'ls facilita un qüestionari de freqüència de consum alimentari (QFC) (*Annex 5*). En el QFC han d'anotar quins dels aliments de la llista consumeixen, en quines quantitats i amb quina freqüència ho han consumit durant els últims 12 mesos. Al final hi ha un apartat on poden escriure aliments que mengen que no estan presents en el qüestionari, també anotant la freqüència i la mida de la ració.

EDAT (20-35, 36-50 i 51-65 anys)

Per poder classificar les corredores en els tres rangs d'edat: 20-35, 36-50 i 51-65 anys, es demana la data de naixement (dia/mes/any), en el qüestionari on-line d'inscripció al projecte (*Annex 5*).

VARIABLES DEPENDENTS SECUNDÀRIES

COMPOSICIÓ CORPORAL

La valoració antropomètrica del tant per cent de massa grassa i massa muscular es realitza seguint el protocol International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). Les voluntàries que disposen del curs ISAK I, són qui prenen les 10 mesures necessàries: pes, talla, 3 perímetres (braç relaxat, cuixa i cama) i 5 plec (tríceps, subescapular, supraespinal, cuixa anterior i cama medial).

Percentatge de grassa corporal

Per calcular el percentatge de grassa corporal s'utilitza l'equació de *Siri 1961*, per aplicar-la és necessari primer calcular la densitat corporal mitjançant la fórmula de *Withers*.

Percentatge de massa muscular

Pel càlcul del percentatge de massa muscular s'utilitza l'equació de E. de Lee i col. 2000.

RENDIMENT ESPORTIU

Course Navette

Es compten el número de sèries que s'han aconseguit fer i es valora el resultat segons les qualificacions establertes de la prova (*Annex 8*). També es mesura el $VO_2màx$ amb la següent fórmula $VO_2màx = 5,857 \times Velocitat (Km/h) - 19,45$.

Test de Cooper

Es calculen els metres recorreguts en 12 minuts i es valora el resultat segons les qualificacions establertes de la prova (*Annex 9*). Aquest també permet obtenir el resultat del $VO_2màx$. $VO_2màx = 22,351 \times Distància recorreguda (en km) - 11,288$.

Abans de realitzar els dos tests (Navette i Cooper), és important fer un escalfament previ, corre 1km a ritme suau i després de la realització dels tests fer estiraments.

$VO_2màx$

Es fa la mitjana entre els valors obtinguts a la Course Navette i al test de Cooper, per aconseguir un valor més acurat.

Marca assolida a la Zurich Marató de Barcelona 2021

S'utilitza el temps que indica el registre oficial de pas de meta de l'organització Zurich Marató, mesurat en hores, minuts i segons (hh:min:seg).

4.4 RECOLLIDA DE DADES

La primera recollida de dades es fa via on-line, a través del qüestionari auto-reportat (*Annex 5*) que permet inscriure's com a voluntària durant el període de setembre a desembre 2020. Durant la primera quinzena de gener 2021 s'informa a la corredora de si ha entrat o no a formar part de l'estudi. Si ha estat seleccionada se li facilita un codi numèric, que serà el seu identificador durant tot l'estudi, per aconseguir preservar les seves dades personals i si el perfil no encaixa les dades es destrueixen.

En la segona sessió presencial al Pau Negre, principis de febrer 2021, es recullen els consentiments informats (*Annex 10*) i les autoritzacions dels drets d'imatge (*Annex 11*) de les participants i s'aprofita per prendre les mesures antropomètriques. Ho fan les antropometristes, les realitzen en sales apartades per tal de preservar la intimitat de la corredora. Els resultats s'anoten en una proforma (*Annex 12*). Durant aquesta mateixa sessió i la propera (finals de febrer 2021), els estudiants de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport (CAFE) recullen els resultats dels tests esportius -Test de Cooper i Course Navette-, en unes graelles (*Annex 13*) i posteriorment ho avaluaran tenint en compte els criteris qualificatius de la prova (*Annex 8 i 9*). Tant les dades antropomètriques com dels tests esportius es registren a la base de dades del projecte.

En la tercera sessió, les corredores fan entrega dels Registres Dietètics i d'Exercici Físic. Les nutricionistes registren les dades dels plats i aliments al programa Easy Diet i després anoten els resultats d'energia (Kcal), macronutrients (g/kg pes corporal/dia), lípids saturats (%VCT) i els micronutrients (mg o μ g/dia) a la base de dades. En un arxiu de software estadístic es posen els resultats dietètics i el Registre d'Exercici Físic per tal de poder-ho avaluar.

Una setmana després de la Zurich Marató de Barcelona 2021, els estudiants de CAFE s'encarreguen d'anotar a la base de dades els temps emprats de cada corredora en acabar la marató. Per obtenir la marca, entren a la web de Zurich Marató i cerquen el resultat a través del número de dorsal de cada una d'elles.

Aquesta base de dades es guarda en un servidor segur amb contrasenya, que només en té accés l'equip professional del projecte. En un espai diferent del servidor

informàtic, i amb una ubicació no identificable per persones externes al projecte, s'ubica l'altra base de dades, on s'hi emmagatzemen les dades personals de les participants, i que per tant, permet vincular cada codi d'identificació de la participant amb el seu nom i cognoms.

4.5 ANÀLISI DE DADES

En l'anàlisi descriptiu, les variables contínues s'indiquen com a mitjana i desviació estàndard, mentre que les variables categòriques s'indiquen com quantitat (n) i percentatge. Per analitzar les variables dependents contínues (tant per cent de desviació de les recomanacions, tant per cent de massa muscular i massa grassa corporal i els test i proves de rendiment esportiu) s'utilitza la prova ANOVA. Per observar les possibles diferències entre la dieta que segueixen i les recomanacions establertes es calcula en tant per cent de desviació segons les recomanacions establertes en el llibre de A. Jeukendrup. Les associacions entre l'adequació de la ingesta i la composició corporal i els tests i proves de rendiment esportiu es mesuren a través del Coeficient de Correlació de Pearson. Es considerarà estadísticament significatiu quan el p valor sigui $p < 0,05$. Tots els càlculs estadístics es faran amb l'ajut d'un estadístic i a través del programa estadístic SPSS per Windows, versió 21.0.

4.6 LIMITACIONS DE L'ESTUDI

- Pot haver-hi desmotivació per respondre 7 dies de Registre Dietètic i d'Exercici Físic, per això es farà de 3 dies.
- Es pot produir un biaix a les respostes dels Registres Dietètics i d'Exercici Físic, degut a l'efecte Hawthorne, ja que les participants al saber que estan sent avaluades poden canviar part dels seus hàbits alimentaris i esportius.
- Les corredores haurien d'haver realitzat les proves esportives al mateix dia i hora per tal d'exercir-les amb les mateixes condicions. Es va optar fer-ho en dos dies diferents per poder agilitzar el procés de prendre mesures antropomètriques, evitar moments d'espera i alhora perquè tinguessin més flexibilitat de dates.

5. CONSIDERACIONS ÈTIQUES

L'estudi es realitza d'acord amb el Codi Professional Mèdic i la Declaració de Helsinki de 1996. A més, es segueix la normativa vigent en matèria de protecció de dades de caràcter personal: el Reglament (UE) 2016/679 del 27 d'abril de 2016 (GDPR), la Llei Orgànica (ES) 15/1999 del 13 de desembre (LOPD) i el Real Decret (ES) 1720/2007 del 21 de desembre (RDLOPD), per tant, cada participant se la identificarà mitjançant un codi numèric únic i confidencial. Durant tot el projecte es vetllarà pel respecte a la intimitat i anonimat de les participants i es permetrà la renúncia a la participació en qualsevol moment sense justificació ni conseqüències negatives, i per tant la destrucció de totes les dades recollides fins al moment.

Serà necessari fer entrega del consentiment informat. En ell s'especifica que l'individu ha expressat voluntàriament la intenció de participar en el projecte, després d'haver comprès la informació que se li ha donat verbalment i de forma escrita, sobre els objectius de l'estudi, els beneficis, les molèsties, els possibles riscos i les alternatives, els seus drets i les seves responsabilitats. A més, es facilita el contacte de la responsable del projecte perquè puguin resoldre dubtes o realitzar aclariments abans, durant i després de la recollida de dades. Aquelles corredores que no firmin el consentiment informat no podran participar en l'estudi (*Annex 10*).

D'altra banda també es facilitarà un altre consentiment informat que permeti enregistrar gravacions de vídeo, àudio i/o fotografies durant l'estudi. Aquest consentiment serà revocable i garantirà l'anonimat de les dades i el seu ús únicament per fins acordats en el document de consentiment informat (*Annex 11*).

A l'hora de prendre les mesures antropomètriques, es garantirà la intimitat de les corredores, és necessari que es descalcin i vagin vestides amb roba lleugera, però en cap cas s'hauran de desvestir per complet.

A l'acabar l'estudi i obtenir els resultats es convocarà una sessió amb les participants per tal de comunicar-lis els resultats generals.

Tot el protocol serà sotmès a l'aprovació del Comitè d'Ètica de la Recerca (CER).
No hi ha cap conflicte d'interès a declarar en aquest estudi.

6. PLA DE TREBALL

Planificació del projecte

Es comença fent una cerca exhaustiva sobre la nutrició esportiva en dones maratonianes i com afecta la dieta en el seu rendiment esportiu. Es detecta que hi ha un buit de coneixement sobre quina és realment la dieta que segueixen aquelles corredores de maratons no qualificades com esportistes d'elit. Per tant, es desenvolupen els antecedents i els objectius del projecte, determinant les variables claus de cada un i planificant els mètodes d'avaluació de cada variable. Aquesta feina de planificació la realitza la cap del projecte que és una estudiant de quart curs del grau de Nutrició Humana i Dietètica.

El tribunal del Treball de Final de Grau validarà la planificació del projecte.

Reclutament de les corredores i de l'equip del projecte

Un cop planificat i validat es contacta amb les voluntàries que tinguin el certificat ISAK I, els estudiants de 3r i 4t curs de Nutrició Humana i Dietètica i de CAFE que vulguin col·laborar amb el projecte. Per contactar amb ells, es fa difusió del missatge per la Facultat de Blanquerna Salut i de Ciències de l'Esport.

Des del 15 de setembre fins al 15 de desembre, es fa la campanya comunicativa per reclutar a les corredores voluntàries. Els estudiants de Nutrició s'encarreguen de les Xarxes Socials (Instagram, Facebook i Twitter), els de CAFE i les que tenen el certificat ISAK I són els encarregats d'anar a les curses i als centres esportius a fer el repartiment de fulletons i penjar cartells informatius.

La cap del projecte és qui rep els qüestionaris contestats i destria quins perfils encaixen amb els criteris d'inclusió i exclusió. Amb l'ajuda de l'estadístic es valora quantes corredores es necessiten i per determinar aquelles que entraran a formar part del projecte es fa un mostreig probabilístic estratificat compost uniforme. Finalment, la cap del projecte contacta amb la corredora per informar-la sobre la seva admissió o no a l'estudi.

Execució

Durant la segona quinzena de gener, un cop ja es tenen totes les voluntàries corredores, es convoca la primera sessió del projecte a les instal·lacions Pau Negre. La cap del projecte explica de forma detallada tot el que involucra la participació, i els voluntaris de CAFE, Nutrició i les antropometristes corroboren i complementen alguna informació. Al final s'entrega un recull amb tota la informació escrita i el consentiment informat.

A la segona sessió (principis de febrer) només assisteixen aquelles corredores interessades en participar a l'estudi, i per tant, entreguen el consentiment informat signat. La cap del projecte juntament amb els voluntaris nutricionistes expliquen d'una forma clara i entenedora com han d'omplir el Registre Dietètic de 3 dies. Per altra banda, els estudiants de CAFE fan el mateix amb el Registre d'Exercici Físic.

Tenint en compte la possible dimensió del grup les corredores són citades al llarg de la tercera setmana de febrer, en dos dies diferents (però durant la mateixa setmana i mateixa franja horària) per assistir a les instal·lacions Pau Negre. Un cop allà, les voluntàries amb certificat ISAK I els hi prenen les mesures antropomètriques. Seguidament les corredores realitzen el test de Cooper i són els voluntaris de CAFE qui els hi expliquen en què consisteix i qui les avalua. Els voluntaris que cursen Nutrició i Dietètica estan allà de suport i aprofiten per recollir els Registres Dietètics i d'Exercici Físic i resoldre possibles dubtes que els hi hagin sorgit a l'hora de completar-los.

Dues setmanes abans de la Marató se les torna a convocar al Pau Negre per realitzar la Course Navette. Igual que en la darrera sessió els estudiants de CAFE són els encarregats d'explicar el test i avaluar-les. D'altra banda la cap del projecte els facilita l'adreça electrònica: adequació_dieta_maratoniana@gmail.es, per enviar un correu amb el número de dorsal que tenen i el seu codi numèric identificatiu. A posteriori, se'ls fa entrega d'una samarreta tècnica promocional del projecte perquè la portin durant la cursa.

Anàlisi de les dades

Un cop recollides totes les dades, amb l'ajuda de l'estadístic s'analitzen i s'extreuen els resultats del projecte. Es plasmen els resultats en una memòria.

Tancament del projecte

A principis del mes de juny, amb l'objectiu de compartir els resultats i concloure l'estudi, es convoca a tots membres que han participat al projecte a una sessió de tancament al Pau Negre. Amb l'ajut dels mitjans audiovisuals: Power Point i Vídeo, és presenten els resultats obtinguts. Al final de l'acte es comparteix telemàticament la presentació.

Promoció i difusió del projecte:

Aconseguir difondre els resultats del treball. Explicat en el punt 9 (Pla de Difusió).

6.1 CRONOGRAMA

			2019				2020					2021					2022										
FASE	ACTIVITAT	TEMPS	Responsable	SET	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	...	SET	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	...	MAR	...	
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planificació	Anàlisi de la Situació		Cap del Projecte	■	■	■	■																				
	Redactat Antecedents		(estudiant de quart curs del grau de Nutrició Humana i Dietètica)																								
	Establir Prioritats + Objectius																										
	Planificar Mètode d'Avaluació																										
	Validació del Projecte		Tribunal del TFG																								
Reclutament	Contactar amb els voluntaris per formar l'equip		Cap del Projecte																								
	Promoció a través de Xarxes Socials + Fulletons		Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
	Selecció de la mostra		Cap del Projecte + Estadístic																								
Execució	1ª sessió: Presentació: Entrega Info + Cl. (Pau Negre)		Cap del projete + Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
	2ª sessió: Recull CI + Entrega del Registre dietètic i d'Exercici Físic de 3 dies (Pau Negre)		Cap del projete + Estudiants: Nutrició i CAFE																								
	3ª sessió: Mesures Antropo + T.Cooper + Recull Registre Dietètic i d'Exercici Físic (Pau Negre)		Cap del projete + Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
	4ª sessió: C.Navette + Entrega Samarreta (Pau Negre) Zurich Marató de Barcelona 2021																										
Anàlisi	Recollida de totes les dades a la base de dades		Cap del projete + Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
	Anàlisi estadístic de les dades		Cap del projecte + Estadístic																								
	Extracció de resultats																										
	Elaboració d'una memòria		Cap del projete + Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
Tancament	5ª sessió: Tancament del projecte (Pau Negre)		Cap del projete + Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
Difusió	Anunci del projecte: Full informatiu de Blanquerna		Cap del projecte																								
	Presentació dels Resultats en Centres Esportius		Estudiants: Nutrició, CAFE i ISAK I																								
	Difusió en la pàgina web Zurich Marató		Cap del Projecte																								
	Presentació dels Resultats en les Jornades d'Estudiants		Estudiants: Nutrició i CAFE																								
	Publicació Revista Científica		Cap del Projecte																								
	Conferència Societat Europea de Nutrició Esportiva		Cap del projecte + 1 estudiant de Nutrició, 1 de CAFE i 1 ISAK I																								

7. RECURSOS NECESSARIS

Per dur a terme el projecte serà essencial l'ajuda d'un equip multidisciplinar de professionals. El projecte el liderarà l'estudiant de 4t curs de Nutrició Humana i Dietètica. Com a suport comptarà amb 2 estudiants de Nutrició i Dietètica de la Facultat de Salut Blanquerna de 3r i/o 4t curs del grau, 2 estudiants de CAFE de la Facultat de Ciències d'Educació i l'Esport Blanquerna també de 3r i/o 4t curs de carrera i 6 voluntàries que s'hagin tret el certificat ISAK I a Blanquerna aquest any. És preferible que les antropometristes siguin de gènere femení, diversos estudis mostren que les persones que són mesurades es senten més confortables si qui els pren les mesures és un individu del mateix sexe. D'altra banda, a l'hora de realitzar l'anàlisi de dades també es requerirà de l'ajut d'un/a estadístic/a.

Es farà ús de les instal·lacions esportives Pau Negre, es llogaran per hores i dies. S'utilitzarà la pista d'atletisme per fer els tests de rendiment esportiu, i les sales de reunions per les sessions presencials i pels anàlisis de composició corporal. Es portarà l'ordinador portàtil amb la informació necessària i s'utilitzarà el projector i pantalla que hi ha allà.

La cap de projecte amb l'ajuda dels voluntaris produiran els fullets informatius i els cartells promocionals per repartir a les curses i penjar als centres esportius. La mateixa informació es compartirà a les diferents Xarxes Socials (Twitter, Facebook i Instagram).

El material que s'entregarà al llarg del projecte a les maratonianes és: l'adreça al qüestionari on-line sobre dades personals, el Consentiment Informat, el fulletó informatiu del projecte, el Registre Dietètic i d'Exercici Físic de 3 dies, la samarreta tècnica i l'informe final amb els resultats i consells nutricionals a seguir.

Seran requisits indispensables per les corredores disposar d'una bàscula de cuina amb precisió mínima d'1g, per poder completar el Registre Dietètic amb precisió, i tenir un rellotge GPS capaç de mesurar la distància i la velocitat de forma fiable.

Per poder realitzar els anàlisis de composició corporal, serà necessari disposar de 3 equips de material antropomètric que es demanaran a la Facultat de Salut Blanquerna. Aquests equips hauran d'estar calibrats i disposar cada un de: una bàscula (Tanita) amb una precisió mínima de 100g, un tallímetre (SECA), una cinta antropomètrica (RealMet) inextensible, flexible i metàl·lica, un plicòmetre (Harpenden) de pressió constant, amb una precisió de 0,2mm, i dos llapis dermogràfics (RealMet). Per anotar els resultats antropomètrics de les corredores es requerirà d'una proforma per cada maratoniana.

Per fer els tests de rendiment esportiu, es necessita una cinta mètrica, un guix, un xiulet, un cronòmetre, una llista per anotar els resultats, les graelles avaluatives oficials de les proves i un llapis o bolígraf.

Pel tractament de dades s'haurà de disposar d'un equip informàtic que tingui accés al programa Easy Diet i al programa estadístic SPSS per Windows, versió 21.0.

8. APLICABILITAT I UTILITAT DELS RESULTATS

La realització d'aquest projecte permetrà descobrir si la dieta que segueixen les maratonianes recreatives equidista molt, poc o gens de les recomanacions establertes.

En el cas que la seva ingesta difereixi de les recomanacions, és important incidir i començar a donar educació nutricional esportiva en aquest col·lectiu. Un primer pas, podria ser crear una entrada a la web de Zurich Marató, sobre consells nutricionals a seguir durant tota la fase d'entrenament (no només els consells alimentaris per la setmana abans de la prova) i oferir xerrades de nutrició esportiva (tal i com ja estan fent amb els entrenaments presencials) que resolguin els dubtes sobre com, quan i què alimentar-se durant totes les fases: la preparatòria, durant la cursa i el període de recuperació.

D'altra banda, no només quedar-se en la població diana del projecte, dones maratonianes, si no obrir el ventall i plantejar l'opció d'introduir la figura d'un nutricionista en els equips esportius. També potenciar la presència del nutricionista als Centres Esportius Municipals, i valorar l'opció de fer xerrades mensuals sobre la importància d'una bona nutrició abans, durant i després de l'exercici físic. Una altra forma d'arribar al col·lectiu que practica activitat o exercici físic de forma continuada és compartir infografies sobre nutrició a les instal·lacions esportives.

Si els resultats mostressin que les ingestes que segueixen les maratonianes no difereixen de les recomanacions establertes, això voldria dir que estan seguint una bona pauta alimentària. Tot i així, es podria reforçar el coneixement per la nutrició esportiva tal i com s'ha plantejat anteriorment, ja que cada cop hi ha més interès per aquest àmbit, i sovint les fonts d'informació no són del tot fiables.

9. PLA DE DIFUSIÓ:

La primera presentació dels resultats es fa en la sessió de clausura del projecte amb tots els implicats de l'estudi.

Seguidament es sol·licitarà a Secretaria de Blanquerna, anunciar el projecte en el "full informatiu virtual de la Facultat de Salut i de Ciències de l'Esport".

D'altra banda, es demanarà als estudiants de Nutrició i CAFE que presentin el proper any els resultats d'aquest projecte a les Jornades d'Estudiants que es realitzen tant a la Facultat de Salut com a la de Ciències de l'Esport.

A més, s'animarà a cada membre de l'equip que difongui el contingut de l'estudi en el Centre Esportiu on hi tingui relació, tant sigui a nivell d'usuari o professional, i també s'arribarà a aquells Centres Esportius vinculats amb la Universitat Blanquerna (Gimnasos Dir i laSalle Sport & Fitness Campus Barcelona) per exposar els resultats.

Tal i com s'ha comentat en el punt d'aplicabilitat i utilitat dels resultats, es podrien difondre els resultats del projecte a l'entrada de nutrició de la pàgina web Zurich Marató.

També es voldrà publicar el projecte a la revista científica de nutrició esportiva: *Journal of the International Society of Sport Nutrition*.

Finalment, l'estudi es presentarà al Congrés sobre l'Activitat Física, Esport i Nutrició que es celebra a València al març del 2022, i a nivell internacional a la conferència anual que realitza la Societat Europea de Nutrició Esportiva, aquest any celebrada a Oslo.

ANNEXOS:

Annex 1: Cartell informatiu del projecte pels Centres Esportius Municipals.



**ADEQUACIÓ A LA
DIETA
ESPORTIVA
MARATONIANES**

APUNTA'T

A L'ESTUDI D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA EN DONES MARATONIANES

Ets una **DONA** que t'agrada **CÓRRER**?
Tens entre **20 i 65 anys**?
Has corregut alguna **MARATÓ d'ASFALT**?
Correràs la **Marató de Barcelona 2021**?

SI A TOT HAS RESPOST **SÍ**, ✓ ETS LA
CANDIDATA PERFECTA, **SUMA'T-HI**

Per **INSCRIURE'T** i tenir + **info**, entra al **link**:
www.adequació_dieta:maratoniana.es

Annex 2: Propaganda del projecte en Xarxes Socials.

1) Instagram



APUNTA'T

A l'estudi D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA en DONES MARATONIANES

ADEQUACIÓ A LA DIETA ESPORTIVA MARATONIANES

Ets una DONA que t'agrada CÓRRER?
Tens entre 20 i 65 anys?
Has corregut alguna MARATÓ d'ASFALT?
Correràs la Marató de Barcelona 2021?

SI A TOT HAS RESPONST SÍ, ✓ ETS LA CANDIDATA PERFECTA, SUMA'T-HI

Per **INSCRIURE'T** i tenir + info, **CLICA** a aquest enllaç:
www.adequació_dieta:maratoniana.es

2) Twitter



Grup d'Investigació en l'Adequació de la Dieta Esportiva

@adequació_dieta_esportiva:maratoianes

L'equip d'Investigació en l'Adequació de la Dieta Esportiva, volem dur a terme un projecte, amb l'**objectiu d'observar l'adherència a les recomanacions nutricionals vigents en dones espanyoles maratonianes veganes, ovolactovegetarianes i omnívores que no competeixen en la categoria d'elit.**

T'APUNTES???? Serà divertit ens unirem un grup ben xulo de dones esportistes!!!

Per **INSCRIURE'T** i tenir més info, **CLICA** a aquest enllaç:

www.adequació_dieta:maratoniana.es

3) Facebook



Grup d'Investigació en l'Adequació de la Dieta Esportiva

Data i hora: 19 d'abril 19:48 · 👤

L'equip d'Investigació en l'Adequació de la Dieta Esportiva, volem dur a terme un projecte, amb l'**objectiu d'observar l'adherència a les recomanacions nutricionals vigents en dones espanyoles maratonianes veganes, ovolactovegetarianes i omnívores que no competeixen en la categoria d'elit.**

T'APUNTES???? Serà divertit ens unirem un grup ben xulo de dones esportistes!!!

Per INSCRIURE'T i tenir més info, CLICA a aquest enllaç:

www.adequació_dieta:maratoniana.es

**ADEQUACIÓ A LA
DIETA
ESPORTIVA
MARATONIANES**

**Ets una DONA que t'agrada CÓRRER?
Tens entre 20 i 65 anys?
Has corregut alguna MARATÓ d'ASFALT?
Correràs la Marató de Barcelona 2021?**

**SI A TOT HAS RESPOST SÍ, ✓ ETS LA
CANDIDATA PERFECTA, SUMA'T-HI**

Annex 3: Fulletons informatius del projecte per repartir en Curses Populars





Ets una **DONA** que t'agrada
CÓRRER?

Tens entre **20** i **65** anys?

Has corregut alguna **MARATÓ**
d'ASFALT?

Correràs la **Marató de**
Barcelona 2021?

SI A TOT HAS RESPOST sí,
CANDIDATA

PERFECTA, SUMA'T-HI ✓ ETS LA

APUNTA'T
A L'ESTUDI D'INVESTIGACIÓ EN
L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA
ESPORTIVA EN DONES
MARATONIANES

PER INSCRIURE'T I TENIR + INFO, ENTRA AL LINK:
WWW.ADEQUACIÓ_DIETA:MARATONIANA.ES

Annex 4: Informació del projecte



INFORMACIÓ DEL PROJECTE

*Els membres de l'equip de recerca **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA** dirigit per **MARIONA ÀVILA I TINTORÉ** estem duent a terme el projecte de recerca **TREBALL FINAL DE GRAU: OBSERVACIÓ DE L'ADHERÈNCIA A LES RECOMANACIONS NUTRICIONALS VIGENTS EN DONES ESPANYOLES MARATONIANES QUE SEGUEIXEN UNA DIETA VEGANA, OVOLACTOVEGETARIANA O OMNÍVORA: PROTOCOL OBSERVACIONAL***

*El projecte té com a objectiu **Observar l'adherència a les recomanacions nutricionals vigents en dones espanyoles maratonianes veganes, ovolactovegetarianes i omnívores que no competeixen en la categoria d'elit.** En primer lloc es demana contestar un formulari on-line sobre dades personals, hàbits de consum i pràctica d'activitat física, per veure si es compleixen amb els criteris d'inclusió i exclusió, en segon lloc s'ha de completar un Registre Dietètic de 3 dies juntament amb un d'Exercici Físic, en tercer lloc s'han de realitzar mesures antropomètriques i uns tests de rendiment esportiu a les instal·lacions esportives Pau Negre i finalment corre la Zurich Marató de Barcelona 2021. En el context d'aquesta recerca demanem la seva col·laboració per a poder determinar quina és la ingesta habitual que realitza durant els períodes d'entrenament i preparació per corre la Zurich Marató de Barcelona 2021, quin és el seu perfil de composició corporal pel que fa el tant per cent de massa grassa i muscular i quin rendiment esportiu presenta, ja que vostè compleix els criteris d'inclusió: té entre 20 i 65 anys, segueix una dieta vegana, ovolactovegetariana o omnívora des de fa mínim 12 mesos, parteix d'un grau mitjà-alt de pràctica esportiva ha corregut i acabat mínim una marató d'asfalt en els darrers dos anys en un temps comprès entre 4:14 i 5:21 hh:min, correrà la Zurich Marató de Barcelona 2021, és d'ètnia hispànica o caucàsica, presenta un índex de massa corporal entre 18,5 i 25Kg/m² i ha firmat afirmativament el consentiment informat.*

ADEQUACIÓ A LA
DIETA
ESPORTIVA
MARATONIANES

Aquesta col·laboració implica 1) contestar el qüestionari on-line sobre dades personals, hàbits de consum i pràctica d'activitat física, 2) omplir el Registre Dietètic de 3 dies, on hi consta de totes les ingestes que es facin durant el dia, incloent els "picoteig", els aliments i les quantitats que s'ingereixi, la forma de preparació o tècnica culinària, la mida de la ració (mesurat amb bàscula) i el lloc i hora on ho consumeix, 3) omplir el Registre d'Exercici Físic, anotant quina activitat ha realitzat, la duració d'aquesta i el grau d'esforç subjectiu emprat (intensitat), 4) assistir a les Instal·lacions Pau Negre, a Montjuïc, perquè se li prenguin les mesures antropomètriques, 5) realitzar dos test esportius: Course Navette i Test de Cooper, 6) corre la Zurich Marató de Barcelona 2021, i 7) assistir a la reunió de tancament de projecte on es presenten els resultats.

*Totes les participants tindran assignat un codi que evitarà la identificació directa de la participant amb les respostes donades, garantint totalment la confidencialitat. Les dades que s'obtinguin de la seva participació no s'utilitzaran per cap altra finalitat distinta de l'explicitada en aquesta recerca, essent tractades de manera confidencial sota la responsabilitat directa de l'investigador principal. Aquestes dades quedarien protegides mitjançant un servidor informàtic segur amb contrasenya. En un espai diferent del servidor informàtic, i amb una ubicació no identificable per persones externes al projecte, s'ubicaria l'altra base de dades que permetria vincular cada codi d'identificació de la participant amb el seu nom i cognoms i únicament en tindran accés el **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA**, que són les antropometristes, els voluntaris estudiants de CAFE i Nutrició, l'estadístic i la cap del projecte.*

Es podrà adreçar en qualsevol moment a la cap del projecte, per exercir els drets que reconeix el Reglament General de Protecció de Dades i la Llei Orgànica 3/2018, de 5 desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals. A la pàgina web del grup d'investigació trobarà més informació sobre la seva política de protecció de dades i la forma d'exercir els drets.

*Ens posem a la seva disposició per a resoldre qualsevol dubte. Pot contactar amb nosaltres a través de les dades de contacte que trobarà a la nostra pagina web: **adequació_dieta:maratoniana.es***

Annex 5: Formulari on-line d'inscripció al projecte



FORMULARI D'INSCRIPCIÓ A L'ESTUDI:

Observació de l'adherència a les recomanacions nutricionals vigents en dones espanyoles maratonianes que segueixen una dieta vegana, ovolactovegetariana o omnívora: Protocol observacional

Dades de la participant:

Nom: Cognoms:

Data de naixement:/...../..... Sexe: Nacionalitat:

Telèfon de contacte: Correu Electrònic:

Pateix alguna malaltia? Sí / No Quina?.....

Està embarassada? Sí/ No Té pensat estar-hi durant l'estudi? Sí/ No

Consumeix algun tipus de substància estupefaent?

Dades antropomètriques:

– Pes actual (kg):

– Talla (cm):

Activitat Física:

– Ha corregut alguna maratón en els dos últims anys? Sí / No

Quina?.....Temps (hh: min: seg): : :

– Participarà a la Zurich Marató de Barcelona 2021? Sí / No



– Valoració del grau d'Activitat Física: (IPAQ)

Actividades físicas "INTENSAS"	<p>Piense en todas las actividades INTENSAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física intensa: (Vaya a la pregunta 3)</p>
	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
Actividades físicas "MODERADAS"	<p>Piense en todas las actividades MODERADAS que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</p>	
	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar a dobles en tenis?* No incluya caminar. Ver "Ejemplos"</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna actividad física moderada: (Vaya a la pregunta 5)</p>
	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? (Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 h y 20 min)</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"CAMINAR"	<p>Piense en el tiempo que usted dedicó a CAMINAR en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.</p>	
	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p><input type="checkbox"/> días por semana</p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna caminata: (Vaya a la pregunta 7)</p>
	<p>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>
"SENTADO" durante los días laborables	<p>La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted SENTADO durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, o sentado o recostado mirando la televisión.</p>	
	<p>7. Habitualmente, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p><input type="checkbox"/> horas por día</p> <p><input type="checkbox"/> minutos por día</p> <p><input type="checkbox"/> No sabe/No está seguro</p>



Hàbits alimentaris:

– **Patró de dieta que segueix:**

Vegana

Ovolactovegetariana

Omnívora

Vegana: *elimina per complet tots els productes d'origen animal en la seva vida quotidiana i en l'alimentació. Consumint una dieta 100% vegetal sense carn, peix, làctics, ous i mel.*

Ovolactovegetariana *majoritàriament prenen productes d'origen vegetal, junt amb alguns productes derivats dels animals, com els làctics, els ous o la mel. No menja carn, peix, aus ni marisc.*

Omnívora: *no presenta cap tipus de restricció, i inclou aliments d'origen animal i vegetal.*

– **Qüestionari de Freqüència de Consum Alimentari:**

INSTRUCCIONS PER EMPLENAR:

Si us plau, llegeixi detingudament aquestes instruccions abans de començar a omplir el qüestionari.

Aquest qüestionari serveix per analitzar amb quina freqüència (quantes vegades al dia, a la setmana, al mes, a l'any) menja o beu els diferents tipus d'aliments que apareixen en el qüestionari. Intenti respondre pensant en l'últim any (fent una mitjana).

A continuació, indiqui amb quina freqüència acostuma a prendre els següents aliments, tenint en compte les racions que s'indiquen. És molt important que completi la freqüència de consum de TOTS els aliments de la llista, sense deixar cap en blanc i que sigui el més exacte possible en les respostes.

Marqui una única dada de freqüència per cada aliment, utilitzant la columna que més li convingui. Quant estimi les freqüències de consum, pensi en totes les formes en què pot consumir l'aliment. Per exemple, les verdures crues poden consumir-se com a plat o com acompanyament. Tingui en compte les quantitats quan consideri les freqüències. Per exemple, si acostuma a consumir un plat de verdures crues cada dia i 3 vegades a la setmana com a acompanyament, seran 7 racions més 3 mitges racions (total: 8,5 racions / setmana).


**ADEQUACIÓ A LA
 DIETA
 ESPORTIVA**
 MARATONIANES

	ALIMENTO	Cantidad propuesta de alimento de referencia	FRECUENCIA (apunte el número de veces que toma la cantidad de alimento de referencia propuesta)			
			No tomo nunca	Día	Semana	Mes
1.	Pan blanco	1 rebanada				
2.	Pan integral	1 rebanada				
3.	Biscotes	1 unidad				
4.	Pasta (macarrones...)	1 plato				
5.	Arroz	1 plato				
6.	Otros cereales (mijo, quínoa, cuscús...)	1 plato				
7.	Pizza	1 unidad				
8.	Cereales desayuno	1 bol				
9.	Cereales desayuno integrales	1 bol				
10.	Muesli	1 bol				
11.	Legumbres (lentejas, garbanzos...)	1 plato				
12.	Carne blanca (pollo, conejo...)	1 corte				
13.	Carne roja (ternera, cordero, cerdo...)	1 corte				
14.	Jamón (serrano o cocido)	1 loncha				
15.	Embutidos (chorizo, sobrasada...)	1 loncha				
16.	Huevos	1 unidad				
17.	Pescado blanco (merluza, lenguado, rape...)	1 unidad mediana				
18.	Pescado azul (salmón, atún, sardinas...)	1 unidad mediana				
19.	Otras especies marinas (pulpo, moluscos...)	1 ración individual				
20.	Manzana, pera	1 unidad				
21.	Naranja, mandarina, kiwi	1 unidad				
22.	Plátano	1 unidad				
23.	Fruta seca (ciruelas, dátiles, higos...)	1 puñado				
24.	Otras frutas	1 unidad				
25.	Zumos de fruta (caseros o en conserva)	1 vaso				
26.	Mermelada	1 cucharada sopera				
27.	Lechuga o ensaladas verdes	1 plato				
28.	Verduras cocidas (espinacas, judías verdes...)	1 plato				
29.	Tomates	1 unidad mediana				
30.	Pimientos rojos o verdes	1 unidad				
31.	Zanahoria	1 unidad				
32.	Patata	1 unidad pequeña				
33.	Otras hortalizas (cocidas o cocinadas)	1 unidad				
34.	Leche entera	1 vaso				
35.	Leche semidesnatada	1 vaso				
36.	Leche desnatada	1 vaso				
37.	Flan, natillas y otros postres lácteos	1 unidad				
38.	Postres lácteos elaborados a partir de soja	1 unidad				
39.	Yogurt entero (natural o sabores)	1 unidad				
40.	Yogurt desnatado	1 unidad				



	ALIMENTO	Cantidad propuesta de alimento de referencia	FRECUENCIA (apunte el número de veces que toma la cantidad de alimento de referencia propuesta)			
			No tomo nunca	Día	Semana	Mes
41.	Otras leches fermentadas (tipo Bio, Actimel...)	1 unidad				
42.	Nata, crema de leche	1 cucharada sopera				
43.	Queso fresco (tipo burgos)	1 ración individual				
44.	Queso semi-seco (bola, manchego...)	1 corte				
45.	Queso seco	1 corte				
46.	Manteguilla, margarina	1 cucharada sopera				
47.	Manteca	1 cucharada sopera				
48.	Mayonesa	1 cucharada sopera				
49.	Aceite de oliva	1 cucharada sopera				
50.	Aceite de girasol, maíz u otros aceites	1 cucharada sopera				
51.	Frutos secos (almendra, avellana...)	1 puñado				
52.	Azúcar	1 cucharada de postre				
53.	Miel	1 cucharada de postre				
54.	Pastelería / Bollería (<i>croissants</i> , pasteles...)	1 unidad				
55.	Galletas (tipo maría)	1 unidad				
56.	Otro tipo de galletas	1 unidad				
57.	Caramelos y chucherías	1 unidad				
58.	Chocolate	2 cuadrados				
59.	Bebidas refrescantes	1 vaso				
60.	Bebidas refrescantes <i>light</i>	1 vaso				
61.	Aqua	1 vaso				
62.	Café o té	1 taza				
63.	Cerveza, sidra	1 copa				
64.	Vino o cava	1 copa				
65.	Vino dulce, vermut, aperitivo	1 copa				
66.	Licores, brandy, combinados, whisky, vodka	1 copa				
67.	Otros alimentos: especificar					
68.						
69.						
70.						
71.						
72.						
73.						
74.						
75.						
76.						
77.						
78.						
79.						
80.						

A principis d'any rebrà un missatge en el correu que ens ha facilitat, on se li confirmarà el seu estat d'admissió.

Per qualsevol dubte pot entrar a la pàgina web: adequació_dieta:maratoniana.es, o enviar un mail a: adequació_dieta_maratoniana@gmail.es

Moltes gràcies per la seva col·laboració.

Annex 6: Registre Dietètic de 3 dies

Annex 7: Registre d'Exercici Físic de 3 dies



REGISTRE DIETÈTIC I D'EXERCICI FÍSIC DE 3 DIES:

INSTRUCCIONS PER EMPLENAR:

Si us plau, abans de començar, llegeixi les següents observacions que l'ajudaran a optimitzar la recollida de les dades.

En aquest registre haurà d'anotar tots els aliments i begudes que consumeix durant dos dies que practiqui mínim 1 hora d'exercici físic i l'altre durant un dia que descansi (no practiqui activitat física o si ho fa que sigui molt lleugera). És molt important que no canviï el règim dels àpats ni la pràctica esportiva que està acostumada a fer.

Anoti amb la major precisió possible tots els aliments i begudes consumides. També és necessari anotar els aliments consumits entre hores i durant la pràctica esportiva. Escrigui la qualitat de l'aliment (llet sencera o desnatada, pa blanc o integral, tipus de carn, etc.) i mesuri la quantitat consumida en gramatges (amb l'ajuda de la bàscula de cuina). Indiqui si la quantitat es refereix a l'aliment cru o cuinat; a l'aliment sencer (tal com es compra al mercat) o a la part comestible (ex. taronja pelada).

La informació que figura en l'envàs de molts aliments pot ser molt útil per a aquest fi. No oblidí anotar l'oli emprat (quantitat i tipus) en les preparacions culinàries, el pa, el sucre o les begudes consumides (aigua, refrescs, llet, cafès, begudes alcohòliques, etc.). Registri el mètode de preparació culinari (cuit, fregit, rostit, etc.)

Per facilitar el record, escrigui inicialment el menú consumit en cada àpat o faci una fotografia als plats, i després descriu detalladament els ingredients.

A l'hora de completar la part d'exercici físic, anoti quin tipus d'exercici ha realitzat i durant quanta estona, comptabilitzant només aquell temps destinat a l'exercici sense interrupcions. D'altra banda determini la intensitat de l'exercici a través del grau subjectiu d'esforç valorat a l'escala de Borg.



REGISTRE DIETÈTIC 1

Codi:

Data:

DIA 1	Hora i lloc	Ingredient/Plat	Quantitat (g)	Forma de preparació
ESMORZAR				
MIG MATÍ				
DINAR				
BERENAR				
SOPAR				
RESSOPÓ				
ALTRES...				



REGISTRE D'EXERCICI FÍSIC 1

Recordi tenir en compte que per avaluar la intensitat de l'exercici ha d'utilitzar l'escala de Borg.

ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	
8	Muy duro
9	
10	Esfuerzo máximo

Codi:		Data:
Tipus d'exercici	Temps destinat (sense interrupció a l'exercici) hh:min:seg	Intensitat (grau subjectiu d'esforç) ESCALA DE BORG* de l'1 al 10

REGISTRE DIETÈTIC 2



Codi:		Data:		
DIA 1	Hora i lloc	Ingredient/Plat	Quantitat (g)	Forma de preparació
ESMORZAR				
MIG MATÍ				
DINAR				
BERENAR				
SOPAR				
RESSOPÓ				
ALTRES...				



REGISTRE D'EXERCICI FÍSIC 2

Recordi tenir en compte que per avaluar la intensitat de l'exercici ha d'utilitzar l'escala de Borg.

ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	
8	Muy duro
9	
10	Esfuerzo máximo

Codi:		Data:
Tipus d'exercici	Temps destinat (sense interrupció a l'exercici) hh:min:seg	Intensitat (grau subjectiu d'esforç) ESCALA DE BORG* de l'1 al 10

REGISTRE DIETÈTIC 3



Codi:			Data:	
DIA 1	Hora i lloc	Ingredient/Plat	Quantitat (g)	Forma de preparació
ESMORZAR				
MIG MATÍ				
DINAR				
BERENAR				
SOPAR				
RESSOPÓ				
ALTRES...				



REGISTRE D'EXERCICI FÍSIC 3

Recordi tenir en compte que per avaluar la intensitat de l'exercici ha d'utilitzar l'escala de Borg.

ESCALA DE ESFUERZO DE BORG	
0	Reposo total
1	Esfuerzo muy suave
2	Suave
3	Esfuerzo moderado
4	Un poco duro
5	Duro
6	
7	
8	Muy duro
9	
10	Esfuerzo máximo

Codi:		Data:
Tipus d'exercici	Temps destinat (sense interrupció a l'exercici) hh:min:seg	Intensitat (grau subjectiu d'esforç) ESCALA DE BORG* de l'1 al 10

Annex 8: Graella avaluativa de la prova Course Navette



ADEQUACIÓ A LA
DIETA
ESPORTIVA
MARATONIANES

GRAELLA AVALUATIVA DE LA PROVA COURSE NAVETTE

NOTA / EDAD	CHICOS						CHICAS		
	12	13	14	15	16	17+	12-13	14-15	16-17+
10	10	10,5	11	11,5	12	12,5	9	9,5	10
9,5	9,5	10	10,5	11	11,5	12	8,5	9	9,5
9	9	9,5	10	10,5	11	11,5	8	8,5	9
8,5	8,5	9	9,5	10	10,5	11	7,5	8	8,5
8	8	8,5	9	9,5	10	10,5	7,5	7,5	8
7,5	7,5	8	8,5	9	9,5	10	7	7	7,5
7	7	7,5	8	8,5	9	9,5	6,5	6,5	7
6,5	6,5	7	7,5	8	8,5	9	6	6	6,5
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	5,5	6	6,5
5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	5,5	5,5	6
5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	5	5,5	6
4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	4,5	5	5,5
4	5	5,5	6	6,5	7	7,5	4	4,5	5
3,5	4,5	5	5,5	6	6,5	7	3,5	4	4,5
3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	3	3,5	4
2,5	3,5	4	4,5	5	5,5	6	2,5	3	3,5
	PERÍODO								

Annex 9: Graella avaluativa del Test de Cooper



GRAELLA AVALUATIVA DEL TEST DE COOPER

Mujeres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1200 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

Annex 10: Consentiment Informat



CONSENTIMENT INFORMAT

Jo, major d'edat, amb DNI
 actuant en nom i interès propi

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte **DEL TREBALL FINAL DE GRAU: OBSERVACIÓ DE L'ADHERÈNCIA A LES RECOMANACIONS NUTRICIONALS VIGENTS EN DONES ESPANYOLES MARATONIANES QUE SEGUEIXEN UNA DIETA VEGANA, OVOLACTOVEGETARIANA O OMNÍVORA: PROTOCOL OBSERVACIONAL** del que se m'ha entregat el full informatiu annex a aquest consentiment i per al que es sol·licita la meua participació. He entès el seu significat, m'han sigut aclarits els dubtes i m'han sigut exposades les accions que es deriven del mateix. He estat informada de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i protecció de dades pel que fa al tractament de les dades personals que comporta el projecte i les garanties preses en compliment del Reglament General de Protecció de Dades i la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals.

La meua col·laboració al projecte és totalment voluntària i tinc dret a retirar-me'n en qualsevol moment, revocant el present consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en la meua persona en cap sentit. En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades identificatives siguin suprimides, acceptant que es podrien conservar si s'anonimitzen de manera que no es puguin vincular a la meua persona.

Em consta que la institució que portarà a terme el projecte tindrà la consideració de responsable del tractament de les meves dades, que els destinarà únicament a aquesta finalitat i que podré exercir els meus drets en matèria de protecció de dades en qualsevol moment davant d'aquesta institució. Així mateix em consta que puc



consultar informació detallada de la política de protecció de dades de la institució a la seva pàgina web adequacio_dieta:maratoniana.es.

Així mateix, renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altra naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte del **TREBALL FINAL DE GRAU: ADEQUACIÓ DE LA INGESTA EN DONES ESPANYOLES MARATONIANES QUE SEGUEIXEN UNA DIETA VEGANA, OVOLACTOVEGETARIANA O OMNÍVORA: PROTOCOL OBSERVACIONAL**
2. Que l'equip de recerca **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA** i Na. **MARIONA ÀVILA I TINTORÉ** com investigadora principal, puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi entenent que es preservarà en tot moment la meva identitat i intimitat, amb les garanties establertes al Reglament General de Protecció de Dades i la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i normativa complementària.
3. Que l'equip **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA** conservi tots els registres efectuats sobre la meva persona en suport electrònic, amb les garanties i els terminis legalment previstos, i a falta de previsió legal, pels temps que fos necessari per a complir les funcions del projecte per a les que les dades van ser recollides.

I, en prova de conformitat i del meu consentiment exprés, signo el present document

a[ciutat], el/...../..... [dia/mes/any]

[FIRMA PARTICIPANT]

[FIRMA DE LA CAP DEL PROJECTE]

Annex 11: Autorització drets d'imatge**AUTORITZACIÓ D'ÚS D'IMATGE**

Jo, major d'edat, amb DNI
..... actuant en nom i interès propi

AUTORITZO a l'equip **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA** per a que pugui reproduir i utilitzar la meva imatge (fotografies i/o vídeos enregistrats durant les seves activitats), de forma gratuïta, mitjançant qualsevol procediment o suport (TV, premsa, internet, mitjans externs, material promocional, publicitat, xarxes socials...), amb la finalitat de promocionar l'estudis i difondre els resultats.

Tot això amb l'única excepció i limitació d'aquelles utilitzacions o aplicacions que poguessin atemptar al dret a l'honor en els termes previstos en la Llei orgànica 1/1982, de 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar i a la pròpia imatge.

EXONERO, de manera explícita, de tota responsabilitat al **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA** de possibles danys i perjudicis que es puguin ocasionar per l'ús de terceres persones, físiques o jurídiques, alienes al **GRUP D'INVESTIGACIÓ EN L'ADEQUACIÓ DE LA DIETA ESPORTIVA**, de les imatges (fotografies i/o vídeos enregistrats durant les seves activitats) reproduïdes en els mitjans assenyalats en el present document.

I, en prova de conformitat i del meu consentiment exprés, signo el present document

A[ciutat], el/...../..... [dia/mes/any]

[FIRMA PARTICIPANT]

[FIRMA DE LA CAP DEL PROJECTE]

Annex 12: Proforma *Anotar només aquells paràmetres que estan en vermell



PROFORMA

Estudio: TREBALL FINAL DE GRAU:
ADEQUACIÓ DE LA INGESTA EN DONES
ESPANYOLES MARATONIANES QUE SEGUÏEN
UNA DIETA VEGETARIANA O OMNIVORA:
PROTOCOL QUANTITATIU

Antropometrista de Nivel 1 (Perfil Restringido)

PROFORMA ANTROPOMÉTRICA. ISAK PERFIL RESTRINGIDO (v. 2019, adaptada por la ECC*)

Número identificativo:

Teléfono: Email:

Nivel de actividad física: Inactivo/a: Esportista/a: Entrena (2/3 días): Entrena (>3 días): Entren Pro:

Fecha de evaluación: Día: Mes: Año:

Fecha de nacimiento: Día: Mes: Año:

Antropometrista:

Anotador/a:

País:

Sexo:

Raza:

Especialidad deportiva:

Hora (hh:mm):

Última menstruación (fecha):

Edad (años):

T° (°C): **HR (%):**

4 MEDIDAS BÁSICAS

	Primera Medida	Segunda Medida	Tercera Medida	Media / Mediana
Masa corporal (kg)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estatura (cm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estatura sentada (cm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Envergadura de brazos (cm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8 PLIEGUES (mm)

	Primera Medida	Segunda Medida	Tercera Medida	Media / Mediana
Tríceps	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Subescapular	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bíceps	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cresta ilíaca	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Supraespinal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Abdominal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Muslo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pierna	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6 PERÍMETROS (cm)

	Primera Medida	Segunda Medida	Tercera Medida	Media / Mediana
Brazo relajado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Brazo flexionado y contraído	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cintura	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Caderas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Muslo medio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pierna	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3 DIÁMETROS (cm)

	Primera Medida	Segunda Medida	Tercera Medida	Media / Mediana
Húmero	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Bistiloideo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fémur	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OBSERVACIONES:

Realización de 3ª medida: Pliegues >5% | Resto de medidas >1% **Cálculo:** [Abs (1ª medida - 2ª medida) / promedio] * 100

Índice del Error Técnico de Medida (ETM) intra e interevaluador (Nivel 1)

		Durante el curso		Postcurso (20 perfiles)
Intraevaluador/a (Nivel 1)	Pliegues		10,0%	7,5%
	Resto de medidas		2,0%	1,5%
Interevaluador/a (Nivel 1)	Pliegues		12,5%	--
	Resto de medidas		2,5%	--

* El INEFC es el primer centro de titulación pública a nivel mundial que firmó un acuerdo de colaboración académica con la ISAK, en fecha de 08 de abril de 2016.

Annex 13: Document per registrar els resultats de la prova Course Navette, Test de Cooper i el VO₂màx

REGISTRE DELS RESULTATS DE LA PROVA COURSE NAVETTE, TEST DE COOPER I EL VO₂MÀX



Codi identificatiu	COURSE NAVETTE			TEST DE COOPER			Mitjana del VO ₂ max
	Número de sèries (n)	Nota del 2,5 al 10	VO ₂ max 5,857 x (Km/h) – 19,45.	Metres recorreguts en 12min (m)	Categoria Molt dolenta, Dolenta, Regular, Bona, Excel·lent	VO ₂ max x (km) - 11,288.	
...							