

EFFECTES DELS PERÍODES MENSTRUALS EN
LES CAPACITATS FÍSiques BÀSIQUES I
PSICOLÒGiques DE NOIES FUTBOLISTES

MARC SARAROLS GELABERT
18/5/2021 - 4t CAFE - TREBALL FINAL DE GRAU
JOSEP SÁNCHEZ MALAGÓN
UNIVERSITAT BLANQUERNA - RAMON LLULL

ÍNDEX

1. ABSTRACT	3
2. INTRODUCCIÓ	5
2.1 Identificació del tema	5
2.2 Justificació	6
2.3 Viabilitat	6
2. CONTEXT HISTÒRIC I CONCEPTUAL: MARC TEÒRIC	7
2.1 Capacitats Físiques	7
2.1.1 Força	8
2.1.2 Velocitat	9
2.1.3 Resistència	10
2.1.4 Mobilitat	11
2.2. Menstruació	12
2.2.1 Període Menstruació	14
2.2.2 Fase Fol·licular	15
2.2.3 Fase Lútia	16
2.3 Gènere femení	17
2.3.1 Transport d'Oxigen i Resistència	20
2.3.2 Metabolisme Muscular	21
2.4 Microcicle de competició: Futbol	22
2.5 RPE, TQR i Aspectes Psicològics	25
2.5.1 RPE i TQR	25
2.5.2 Aspectes Psicològics	26
3. OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS	27
4. PROPOSTA METODOLÒGICA	28
4.1 Pregunta de cerca	28
4.2 Disseny	28
4.3 Mostra	29
4.4 Variables i Indicadors	30
4.5 Instruments	33
4.6 Recollida i Anàlisi de Dades	34
4.7 Aspectes Ètics	35
5. RESULTATS	37
5.1 Presentació mostres i característiques fisiològiques	38
5.2 Presentació mostres capacitat físiques bàsiques, RPE i TQR	38
5.3 Presentació mostres aspectes i àmbits psicològics	40
5.4 Presentació mostres comparativa entre variables	43
6. DISCUSSIÓ	44
7. CONCLUSIONS	57

8. LIMITACIONS DE L'ESTUDI	59
9. LÍNIES FUTURES DE RECERCA	60
10. AGRAÏMENTS	61
11. BIBLIOGRAFIA	62
12. ANNEXES	71
12.1 Annex 1: Full d'informació per les jugadores	71
12.2 Annex 2: Consentiment informat per les jugadores	73
12.3 Annex 3: Enquesta variables psicològiques	75

1. ABSTRACT

Per tal d'iniciar-nos amb aquest estudi, aquest mateix es basa a partir d'un anàlisi descriptiu el qual ens permetrà poder establir si hi ha diferències o afectació, en relació a les capacitats físiques bàsiques de jugadores de futbol amateur, en períodes menstruals envers els no menstruals. Així doncs, per tal de poder desenvolupar aquesta investigació, s'han seleccionat un nombre total de 7 jugadores d'equips i clubs esportius diferents d'entre divuit i trenta anys d'edat les quals, mitjançant un període global de tres mesos lectius, han decidit participar de manera totalment voluntària a la presa de tests i la realització de diferents valoracions personals amb una finalitat totalment acadèmica.

Per altre banda, s'han recollit les diferents dades en períodes menstruals i no menstruals al llarg dels mesos i, la seva valoració, serà sempre en comparativa envers les pròpies dades de la persona entre les diferents etapes de la mateixa mensualitat.

Finalment, al tractar-se d'un esport col·lectiu, s'han tingut en compte i desgranat variables en relació a les posicions del joc, variabilitat d'edat, pes, etapes del període menstrual i, finalment, afectacions d'aquest a cadascuna de les jugadores.

El objetivo del presente estudio se basa a partir de un análisis descriptivo, el cual nos va permitir poder establecer si hay o no diferencias o afectaciones en relación a las capacidades físicas básicas y psicológicas, de jugadoras de fútbol amateur, en períodos menstruales y no menstruales.

De esta forma, para poder llevar a cabo esta investigación, se han seleccionado un total de 7 jugadoras de equipos y clubes deportivos diferentes y, donde estas mismas, tienen edades de entre dieciocho y treinta años de edad. Las sujetos, a lo largo de tres meses lectivos, han decidido participar de manera totalmente voluntaria a la toma de test y a la realización de diferentes valoraciones personales, siempre con finalidad académica.

Por otra parte, se han recogido los datos en períodos menstruales y no menstruales a lo largo de los meses y, su valoración, siempre será en comparativa con sus propios datos personales y dentro de las diferentes etapas de la misma mensualidad.

Finalmente, al tratarse de un deporte colectivo, se han tenido en cuenta variables en relación a las posiciones del juego, variabilidad de edad, peso, etapas del período menstrual y, finalmente, afectaciones de cada una de las jugadoras.

The aim of this study is based on a descriptive analysis, which will allow us to establish whether or not there are differences or affectations in relation to the basic physical and psychological capacities of amateur female football players during menstrual and non-menstrual periods.

In order to carry out this research, a total of 7 female players from different sports teams and clubs were selected, aged between eighteen and thirty years old. They have decided to participate in a completely voluntary way in the taking of tests and the carrying out of different personal evaluations, always with an academic purpose.

On the other hand, the data have been collected in menstrual and non-menstrual periods throughout the months and their evaluation will always be in comparison with their own personal data and within the different stages of the same monthly period.

Finally, as it is a collective sport, variables have been taken into account in relation to the positions of the game, variability of age, weight, stages of the menstrual period and, finally, affectations of each of the players.

2. INTRODUCCIÓ

2.1 Identificació del tema

Per tal d'iniciar-nos en aquest apartat, cal esmentar que en l'espècie humana els individus de sexe femení o dones, difereixen en varis aspectes, tant morfològics com fisiològics, del individu del sexe masculí o homes. (Lewis, Kamon, & Hodgson; citat a Ros, 2016).

És per aquest fet doncs que, en el cas del sector femení o, més ben dit, de l'esport femení, hi ha un concepte molt important a destacar el qual, afecta en el rendiment de les esportistes femenines, la menstruació. (Constantini, Dubnov, & Lebrun; Janse de Jonge; citat a Ros, 2016) .

La menstruació, és el fenomen fisiològic de la vida sexual femenina que es presenta en les dones sanes des de la pubertat fins a la menopausa, que consisteix en un flux hemàtic procedent de la cavitat uterina que es reproduïx generalment cada 28 dies. (Diccionari.cat, 2020).

Dit això, gràcies a saber i tenir present que, aquest factor pot a ser determinant pel rendiment esportiu, cal esmentar que, en jugadores de futbol, és un dels elements que condicionen més al llarg d'un període competitiu al llarg de la temporada.

Per altre banda, un cop havent determinat la variable de la menstruació, cal que parlem dels efectes que té aquesta en l'entrenament i rendiment.

Així doncs, des de temps enrere, cal esmentar que hi ha hagut la presència de diferents autors que han estat observant a partir de diferents estudis, si el fet de tenir la menstruació, tenia efectes sobre el rendiment de l'entrenament en sí. Aquesta variable doncs, agafa importància en el moment el qual les dones que estan en diferents períodes del cicle menstrual i es troben dins el marc de l'exercici físic. Així doncs, en aquest moment, es poden percebre unes variacions en el seu rendiment gràcies a les característiques del propi entrenament i, sobretot, al fet de tenir la menstruació.

És més, autors com ara Möller-Nielsen y Hammar (citat a Guijarro, de la Vega y del Valle, 2009), esmenten que les esportistes femenines de futbol, són més propenses a patir lesions a la fase menstrual i a la fase ovulatòria que en la fase fol·licular. És per aquest fet doncs, que les esportistes femenines i, més concretament, en esportistes que practiquen la modalitat esportiva del futbol, poden arribar a patir

diferents alteracions morfològiques i fisiològiques que condicionin el rendiment al llarg del període.

2.2 Justificació

Per tal d'entrar en aquest segon apartat en concret, cal esmentar que al llarg del temps, i així la història ho indica, l'esport ha estat més centrada amb les modalitats masculines i no tant en les femenines.

Aquest fet doncs, ha provocat que elements tan naturals i indispensables per les funcions humanes com és el cas de la menstruació, s'hagin realitzat la quantitat d'estudis que s'han analitzat, envers altres característiques de rendiment en l'esport que sí que afecten a la modalitat masculina.

Així doncs, la tria d'aquest tema ha estat en relació al fet de voler acostar-me i saber totes aquelles característiques del període menstrual les quals, poden afectar al rendiment d'una esportista i, més concretament, a una jugadora de futbol.

Sent no només aquestes característiques objectiu a comentar, cal esmentar que gràcies a l'actual creixuda de la pràctica i del món del futbol femení, m'ha semblat d'interès tocar i acompanyar fins als resultats, una temàtica tan moderna i amb tanta capacitat d'estudi com és aquesta.

Finalment doncs, només voler acabar esmentant que, la temàtica del treball de final de grau, també ha estat escollida per tal de donar veu, impuls i, fins i tot, servir de base, en futures investigacions sobre el tema en qüestió i de la millora, des d'un punt de vista de preparació física, del món del futbol femení.

1.3 Viabilitat

Per tal de centrar-me en un aspecte tan important com es tracta de la viabilitat i més, amb els temps que corren, el present estudi es realitzarà al primers equips de futbol de la Unió Esportiva Figueres i Girona Futbol Club. Així doncs, tinc la possibilitat de dur a terme tot el potencial d'acció a les jugadores dels primers equips del mateixos ja que, un cop havent parlat amb els clubs i els entrenadors dels respectius equips, tinc tots els recolzaments per tal de dur a terme el treball de camp del meu treball final de grau.

Ara bé, els aspectes de risc que m'he trobat, fan referència al Covid-19. Aquest doncs, em va dificultar l'accés al treball de camp ja que, degut a les normatives i limitacions comarcals, van provocar que moltes jugadores no poguessin assistir als entrenaments i, per tant, impossibilitar la presa de dades al llarg dels mesos.

2. CONTEXTE HISTÒRIC I CONCEPTUAL: MARC TEÒRIC

2.1 Capacitats Físiques

Per poder parlar de capacitats físiques bàsiques, crec que és molt més objectiu que el fet de poder parlar sobre rendiment ja que, aquest segon terme, hi han molts factors que poden condicionar positivament o negativament el mateix.

D'aquesta manera doncs, segons Chávez (citada a Guío, 2010), diu que les capacitats físiques bàsiques són:

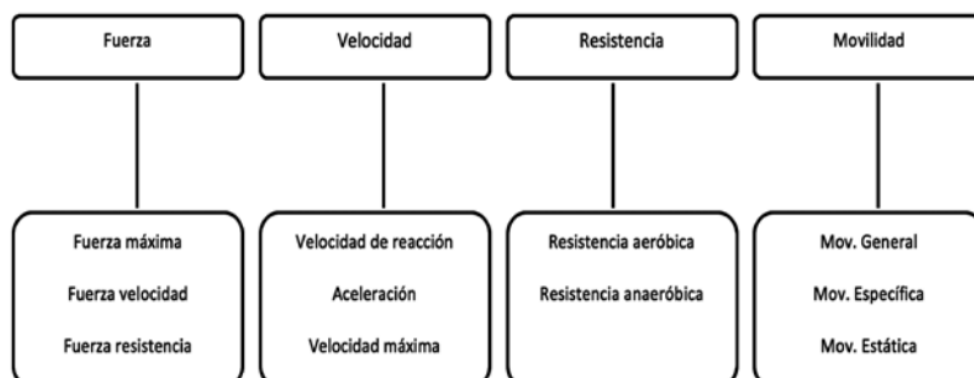
La potencialitat per exemple a la força, rapidesa o resistència, ritme, equilibri, acoblament, etc., amb el que un esportista podria realitzar, si fos el cas, una determinada acció motora.

Les capacitats físiques es mesuren, utilitzant mètodes i unitats de mesura.

Per tant, dit en altres paraules, són totes característiques que condicionen o determinen en la condició física d'una persona en concret i, les quals, van relacionades els seus aspectes amb les accions metabòliques, processos energètics i, de metabolisme de rendiment de la musculatura voluntària.

Així doncs, podem classificar aquestes capacitats físiques en quatre característiques primordials:

- **La Força:** La qual té en compte la força màxima, força de velocitat i força de resistència.
- **La Velocitat:** Té en compte relacions com ara la velocitat de reacció, l'acceleració i la velocitat màxima.
- **La resistència:** On involucre conceptes de resistència aeròbica i anaeròbica.
- **La Mobilitat:** Característica principal la qual intervenen el desenvolupament mòbil dels diferents músculs i articulacions i, que té com a característiques principals la mobilitat general, mobilitat específica i mobilitat estàtica.



2.1.1 Força

En relació a la primera capacitat física bàsica com és el cas de la força, aquesta, relacionada amb les diferents fases i les seves afectacions en relació al cicle menstrual, trobem que, nombrosos estudis afirmen la no diferència de la capacitat contràctil de la musculatura al llarg de les fases del cicle menstrual (Janse de Jonge, 2003). Així doncs, la variació de la presència d'hormones com l'estrogen, no afectaria a la capacitat de reproduir uns millors pics i caràcters en relació a la força. Per altre banda, diversos estudis han afirmat que al llarg del mateix cicle, no hi ha diferències significatives en el cas dels flexors i extensors de genoll. (Debrezzo i Fort, 1991).

En el cas que parlem de la potència, també s'ha pogut observar que aquesta, no varia els seus màxims depenent de la fase del cicle menstrual de fet, tot el contrari. Diferents estudis han demostrat que, la variació de la presència d'hormones com els estrògens, no provoca un canvi en la capacitat contràctil muscular, tal i com he dit anteriorment, ni tampoc de la seva capacitat d'igualar pics de força que en el període postmenstrual (Gil et al., 2017).

Seguint amb la mateixa línia, un estudi realitzat amb dones de la modalitat esportiva de culturisme, van estar sotmeses a proves de premsa de cames intentant així, realitzar el màxim nombre de repeticions a una intensitat del 70% de la seva pròpia 1RM. Així doncs, les conclusions que es van poder extreure, van determinar que no hi ha diferència envers les diferents fases del cicle menstrual i, fins i tot, en el període com a tal (Machado et al., 2002).

Finalment, en relació a la producció o, més ben dit, al benefici a l'hora de l'entrenament des d'un punt de vista hormonal, un estudi va demostrar que hi havia una existència en relació a la potència, força i massa magre a les cames d'aquelles esportistes les quals, havien realitzat en major freqüència entrenaments a la fase fol·licular que, les que havien realitzat una major presència de sessions d'entrenament al llarg de la fase lúcia (Wikstrom-Frisen et al., 2017).

En conclusió, en cap dels estudis vigents ha pogut descriure una relació a la variació de la producció de força al llarg del cicle menstrual però, per altre banda, sí que s'ha observat una major eficiència en el període no menstrual (Jacobson et al.,1998).

2.1.2 Velocitat

Segons López (2011), la velocitat com a qualitat física és la capacitat de desplaçar-se o realitzar un moviment en el mínim temps i amb la màxima eficàcia.

Aquesta qualitat, en el cas de la modalitat esportiva del futbol europeu, té una característica de caràcter intermitent, és a dir, hi ha molta variabilitat d'intensitat i, per tant, de velocitats (Girard, 2011).

Així doncs, en relació a la potència anaeròbica o, en el meu cas, la velocitat, en comparativa entre els períodes menstruals i els no menstruals, un estudi va demostrar que, mitjançant tres esprints al 120% del V02 màxim i, amb 20 minuts de descans entre repeticions durant la fase lútea i fol·licular, en la modalitat esportiva del ciclisme, no va haver-hi presència de diferències significatives en relació al dèficit d'oxigen acumulat, ni amb el rendiments dels esprints en relació a les diferents fases les quals es va dur l'estudi en concret (Shaharudin et al., 2011).

En un altre estudi, es va demostrar que no hi havia diferències en relació la capacitat anaeròbica amb les diferents fases ovàriques de jugadores actives, dins el cicles menstruals regulars (Shaharudin et al., 2011).

Per altre banda, si ens centrem amb la velocitat de desplaçament, aquesta es defineix com:

La velocitat de desplaçament, està composta per totes aquelles accions amb i sense pilota les quals, hi ha presència de duració i intensitat variable i, en les que realitza desplaçament en relació a les condicions dels recolzaments utilitzats. Aquestes doncs, compren tot tipus de carrera; frontal, lateral o enrere, canvis de direcció i sentit, fintes, acceleracions i desacceleracions, etc. Els principis bàsics dels moviments, es centren en la precisió i l'aplicació eficient de certa força en un espai i temps òptims. (Gómez, 2019).

Així doncs, diferents estudis en relació a la força de desplaçament, han demostrat que, els resultats de les jugadores en relació a aquesta variable en concret, en comparativa amb i sense el cicle menstrual, no ha desencadenant diferències significatives en relació a la temàtica (Medina, 1995).

Per últim, en el cas de la força explosiva la qual és definida com la relació entre la força produïda i el temps necessari per generar aquesta (Juárez et al., 2008), diferents estudis sí que han demostrat una diferència del 8% entre la fase fol·licular i la fase lútea del període menstrual, en relació a potència màxima (Giacomoni, 2000).

2.1.3 Resistència

Per tal d'iniciar-nos amb la condició física de la resistència, cal esmentar que, aquesta, es pot definir com la capacitat de poder mantenir una activitat total, moderadament intensa, durant un període prolongat de temps i, sobretot, sense grans presències de variació en el rendiment i amb un temps de recuperació incomplet (Moreno i Mata, 2006).

Així doncs, relacionant aquesta amb les diferents fases del període menstrual, diferents estudis han pogut observar com, en el cas de la fase fol·licular hi ha una menor presència dels volums de VO₂ màxim en relació a la fase post menstrual o, fase lútia (Abaunza et al., 2016).

Per altre banda, les variables en relació a la força, resistència a alta intensitat, capacitat anaeròbica i, finalment, la capacitat aeròbica, demostraven valors inferiors en la fase lútia del cicle menstrual, respecte les ventilacions per minut, rendiment cardiovascular, resistència a la fatiga i, fins i tot, VO₂ màxim en relació a les comparatives amb la fase fol·licular (Lebrun et al., 1995).

Si més no, estudis més recents, indiquen que, tal i com s'ha esmentat en apartats anteriors, no hi ha diferència en la capacitat contràctil del mateix múscul i, tampoc, en relació a les capacitats de consumició de VO₂ màxim de les mateixes esportistes (Janse, 2003).

Finalment però, al ser una temàtica de controvèrsia, diferents test han demostrat que, en els primers dies de la menstruació i, per tant, parlem dins la fase fol·licular d'aquest mateix, hi havia una presència a la baixa en relació al llindar de velocitat anaeròbica, fet que significa que es comença a produir lactat molt més abans, en relació al final de la mateixa fase o, fins i tot, inici de la fase lútia.

Seguint amb la mateixa línia doncs, també es va poder observar que els nivells de lactat eren majors en relació a les fases posteriors del mateix cicle menstrual i, per tant, d'aquests resultats es dedueix que la capacitat aeròbica de les esportistes és menor en comparativa als primers dies del període menstrual i, per tant, fase fol·licular, que en fases més avançades d'aquest mateix, tal i com és el cas de la lútia.(Rodríguez, 1985; Polo, 1997).

Així doncs, entrant a l'anàlisi de la perspectiva de la recuperació, en el mateix test anterior es demostrava una menor capacitat de recuperació en els primers dies de la fase menstrual, en relació a les últimes fases del mateix. (Rodriguez, 1985).

2.1.4 Mobilitat

Finalment, per tal d'acabar aquesta primera esmena en relació a les capacitats físiques bàsiques, ha arribat el moment de parlar de la mobilitat.

“La mobilitat, des d'un punt de vista articular, s'entén com la capacitat de desplaçar un segment o part del cos dins d'un arc de recorregut, el més ampli possible i, mantenint les estructures anatòmiques implicades” (Educación Física Blogspot, 2011).

Dins de la mobilitat però, hi ha un terme molt determinant en relació a l'afectació entre les diferents fases del cicle menstrual. Aquest es tracta de la flexibilitat.

Aquesta variable doncs, ha estat focus de diferents estudis per tal de poder observar si, hormonalment parlant, es pot veure modificada en relació a les variacions de la segregació d'estrògens. Així doncs, aquesta es veuria afectada en estructures com ara la musculatura, teixits conjuntius i, finalment, els lligaments (Viana et al., 1999).

Així doncs, la flexibilitat i, per tant, l'amplitud de moviment, es basen en la mobilitat d'una articulació relacionada amb els seus límits anatòmics i, també, limitada per lligaments (Bragança de Viana et al., 2008).

Per altre banda, en diferents estudis s'ha pogut comprovar que, en les fases no menstruals i, per tant, la lúcia, es disminueix la rigidesa muscular, en comparativa en els períodes menstruals o fol·liculars (Bell et al., 2009).

Gràcies aquest fet i, seguint amb la mateixa línia, s'han trobat una major laxitud en relació a les fases ovulatòries, respecte a la fase lúcia que, aquesta mateixa, els seus valors eren menors (Constantini et al., 2005).

En el cas de musculatura en concreta, un estudi va demostrar que, en el cas de la musculatura isquiosural, es trobava una major extensibilitat al llarg de la fase lúcia, en comparativa amb les fases menstruals o, fol·liculars (Bell et al., 2009).

Finalment, un últim estudi realitzat amb joves esportistes d'entre tretze i disset anys d'edat, amb cicle menstrual de caràcter regular i, sobretot, sense l'ús de cap anticonceptiu de caràcter oral, van demostrar millores significatives en relació a la fase menstrual en proves de “sit and reach”, espagat frontal i lateral (Padro, 2013).

Però, una tesi va establir que, les proves de “sit and reach”, juntament amb les proves de “Flexitest”, no tenen en compte paràmetres i variables les quals s'haurien de posar en joc per tal de poder establir si, realment, hi ha o no diferències significatives en relació a la flexibilitat en períodes menstruals (Chaves et al., 2002).

2.2. Menstruació

Com a concepte general del mateix treball, hi ha un factor el qual és estudiat que, pot influenciar en el compliment o no de l'objectiu general del mateix projecte. Aquest factor doncs, és la menstruació.

Ara bé, per poder entendre de manera objectiva els resultats de continuació, cal saber que entenem per menstruació.

La menstruació, és un procés de la vida sexual femenina que es presenta de manera mensual i que dona lloc des de la pubertat fins la menopausa.

Per altre banda, Leon (2000) anomena que la menstruació és l'alliberació d'hormones gonadotropes per part de l'hipotàlem i, per altre banda, la pituitària desencadena la menarquia i posteriors cicles.

Sent així doncs, durant el cicle menstrual té una durada establerta de 28 dies. Aquesta però hi consten variacions que poden anar dels 24 als 38 dies i, fins i tot, es pot acceptar una variació de 24 a 35 dies.

Per altre banda, només el 2% de les dones tenen un període que dura menys de 21 dies o més de 35. (Aguilar, de los Ángeles & Quintana, 2017).

És per aquest motiu, que es poden identificar tres fases les quals, les condicions hormonals i d'afectacions fisiològiques, no són les mateixes i, per tant, s'han de tenir en compte. (Aguilar, de los Ángeles & Quintana, 2017).

Així doncs, ens trobem les fases següents:

- **Fase estrogènica o proliferativa:** Període que oscil·la entre el cinquè i tretzè dia de la menstruació el qual, la seva característica principal és que després del període, el recobriment uterí torna a créixer.
- **Fase secretora o progestacional:** Moment el qual el recobriment uterí produeix certes substàncies químiques que ajuden a mantenir un embaràs. En cas que no sigui possible la concepció d'un nou ésser, aquest recobriment es prepara per descompondre i desprendre. Aquesta fase sol anar dels catorze dies als vint-i-vuit.
- **Fase Menstrual o disgregació:** Període o despreniment del recobriment intern de l'úter. Els nivells d'estrògens i progesterona són molt baixos.

Així doncs, degut a l'augment creixent de la participació del paper de la dona a l'esport, passant de un 2% de presència en els jocs olímpics de París de 1900, a un 46% de participació en els jocs olímpics de Rio de Janeiro de 2016 (European Commission, 2020), ha provocat que la temàtica de si té o no afectes la menstruació en el rendiment, sigui un aspecte molt considerable a l'hora de tenir en compte la planificació d'una temporada o esportiva.

Per altre banda doncs, el principal causant d'aquesta possible variació, és la quantitat d'estrògens segregats en els diferents períodes mensuals de la dona.

Aquests, són creats per l'hormona Luteïnitzant (LH), la qual és la responsable de la segregació de l'ovulació, estimulació les cèl·lules fol·liculars i del cos groc (cos luteic), perquè produeixin progesterona, estimulació de les cèl·lules de la teca ovàrica per la producció d'andrògens i, finalment, contribueix a la formació del cos luti (Lorenzo et al., 2006; Morre i Persaud, 1999; i Wells, 1992).

Entrant en la funció dels estrògens, aquests la seva funció principal és la d'estimular el creixement de l'endometri uterí, provocant així un augment de les cèl·lules, anomenada hiperplàsia, i una creixuda del seu tamany, també coneguda com hipertròfia.

Seguint amb la mateixa línia doncs, els estrògens exerceixen la realimentació sobre la secreció de l'hormona gonadotropina (Wells, 1992).

Finalment, en relació a les funcions dels estrògens, comprenen una sèrie de globalitats funcionals com ara; estimulen l'aparició i manteniment dels caràcter sexuals secundaris femenins, realitzen una petita funció de caràcter anabolitzant, disminueixen el colesterol total beta lipoproteïnes, augmenta HDL, retenció d'aigua, fòsfor i sodi, impedeixen l'absorció d'òssia i, finalment, afavoreixen la vasodilatació (Lorenzo et al., 2006).

Un cop esmentat la importància i el funcionament de les diferents hormones femenines, cal establir que el mateix estrogen, juga un paper molt important al llarg de les fases del cicle menstrual femenines.

CICLO	PRÉ-OVULACIÓ		OVULACIÓ	POS-OVULACIÓ
<i>Ciclo ovàrico</i>	FASE FOLICULAR			FASE LUTEAL
<i>Ciclo uterino</i>	PERÍODO	PROLIFERATIVO		FASE SECRETORA

Figura 2: Fases del cicle menstrual (Ray, 2018)

2.2.1 Període Menstruació

Per tal d'iniciar-nos en aquesta primera fase del cicle menstrual, s'entén com a període de menstruació, el sagnat vaginal normal produït de manera mensual com efecte del cicle menstrual de la dona o gènere femení.

Així doncs, no és res més que l'expulsió de l'òvul no fecundat i el seu recobriment, per tal de preparar-se per un possible nou embaràs (Medlineplus, 2020).

Aquesta fase, pot arribar a durar de tres a cinc dies naturals, amb una mitjana d'edat de la menarquia o, primera menstruació, als dotze anys d'edat i, amb la seva finalització i, per tant, entrada a la menopausa, als cinquanta-un anys. (Medlineplus, 2020).

Per altre banda, hi han casos i, entra dins la plena normalitat que, aquesta primera fase del cicle menstrual, pot arribar a durar d'un a tres dies de sagnat (Lorenzo et al., 2006).

Durant la fase menstrual, la capa funcional endometrial, es esquinçada degut a la privació hormonal, al factor vasoconstrictor i, finalment, gràcies a un mal drenatge limfàtic insuficient (Lorenzo et al., 2006).

L'hemorràgia menstrual i el despreniment del teixit i cavitats, és un procés de degeneració que, donen com a resultat una reorganització del llit vascular i una estabilització de l'activitat circulatòria, a nivell basal i endometri (Wells, 1992).

Per altre banda, aquesta hemorràgia, és de caràcter arterial però, dins la mateixa sang, hi ha més presència de teixit uterí (Wells, 1992).

Així doncs, des d'una perspectiva sanguínia, aquesta només es produeix durant un període molt curt de temps i, no sobrepassa quantitats de cinquanta mil·lilitres (Wells, 1992).

Finalment, pel que fan els teixits del pit, també tenen una influència en les secrecions màximes d'hormones ovàriques. Aquesta sensació de tensió, es pot arribar a produir durant l'ovulació per causes de retencions de fluids en el teixit glandular.

Aquest fet, també pot arribar-se a produir dies abans de la mateixa menstruació i, amb l'inici del període menstrual, es pot arribar a sentir i experimentar una sensació persistent i estable d'alleujament (Wells, 1992).

Ara sí doncs, per acabar, s'ha de tenir en compte que la tensió emocional i, fins i tot, l'exercici físic, poden arribar a alterar els comportaments menstruals (Wells, 1992).

2.2.2 Fase Fol·licular

La fase fol·licular és aquella que s'inicia el primer dia de la menstruació i, s'allarga fins el dia 14 del mateix cicle menstrual (Ray, 2018).

Dins aquesta mateixa es produeixen les fases del cicle uterí en relació al període menstrual i el proliferatiu.

Es produeix una regeneració a partir de fons de sac glandulars, augmenta l'espessor glandular, vascular i estromal i, al final d'aquesta, es pot arribar a trobar un plegament glandular pseudoestratificació. Tot aquests fets, són causats gràcies a la implicació dels estrògens. Per aquest motiu, també és anomenada fase estrogènica (Lorenzo et al., 2006).

Els estrògens procedents del fol·licle en desenvolupament, provoquen la divisió cel·lular en el recobriment de l'endometri per tal de poder reparar l'àrea afectada.

Així doncs, a mesura que un fol·licle de Graaf es va desenvolupant, les cèl·lules glandulars de l'endometri es van proliferant ràpidament.

En aquell moment, els diferents vasos sanguinis, es desenvolupen i s'allarguen ràpidament, tan ràpid que l'engrossiment de l'espessor de l'endometri. Com a conseqüència, es torcen i enrollen i, per tant, reben el nom d'arteries i venes espirals (Wells, 1992).

Finalment doncs, per tal d'entendre de manera més clara i directe aquesta fase, l'àmbit fol·licular és quan al llarg de la mateixa fase, es troben diferents fol·licles, uns amb un desenvolupament més avançats que d'altres. Aquest fet, provoca que hi hagi un d'ells que obtingui unes mides superiors en relació als altres i, per tant, es converteix en el dominant.

Aquest mateix, és el que es prepara per tal de ser alliberat durant l'ovulació.

Gràcies a la producció d'estrògens en el moment del seu creixement, aquest agafen el seu punt àlgid just en el moment abans que es produeixi l'ovulació (Ray, 2018).

Dins d'aquesta fase però, hi trobem la constància del període proliferativa la qual, fa referència a l'engrossiment de l'endometri fins que es produeix l'ovulació.

Normalment, aquest mateix, és més estret fora d'aquestes fases però, en aquest cas, es produeix un augment de l'amplitud d'aquest per tal de poder crear lloc per, en el cas que sigui fecundat un òvul, aquest pugui adherir-se a les seves parets i créixer en aquestes mateixes fins el part (Ray, 2018).

Aquesta fase dura des del primer fins el catorzè dia del cicle menstrual de la dona.

2.2.3 Fase Lútia

La fase lútia o secretora, comença després de l'ovulació i, per tant, posterior al dia catorze del cicle menstrual. Aquesta mateixa doncs, duran fins el dia vint-i-vuit del cicle, temps on el període torna a començar per les primeres fases anteriorment esmentades.

Així doncs, aquesta fase té una duració aproximada de tretze dies lectius i hàbils per tal de dur a terme el seu desenvolupament i, coincideix amb la formació, funcionament o creixement del cos groc o cos luteic (Moore i Persaud, 1999).

Després de ser expulsat el fol·licle, les cèl·lules del mateix fol·licle esquinxat es lutinitzen i es converteixen en un cos luti el qual, produeix estrògens i progesterona i arriba al seu pic de màxima activitat als vuit dies després de l'ovulació.

Durant aquest temps, l'endometri entra a la fase progestacional o secretora (Wells, 1992).

En aquesta fase doncs, es caracteritza pel desenvolupament de glàndules segregadores en el endometri i la predominança del cos luti (Ramírez, 2015).

És gràcies a aquest creixement i desenvolupament de la capa endomètrica la qual fa possible que l'úter pugui arribar a sostenir un fetus en el cas que hi hagi fertilització. Aquest doncs, és el propòsit del cicle menstrual (Wells, 1992).

En el cas que no hi hagi fertilització, el cos groc o luti degenera, els nivells d'estrògens i progesterona cauen i l'endometri secretor passa a la fase isquèmica. L'últim dia de la fase secretora transcorre la menstruació (Moore i Resaud, 1999).

Per altre banda, en el cas que es produís fecundació, es produeix una segmentació del zigot i la blastogènesi. El blastòcit comença a implantar-se dins l'endometri al voltant dels sis dies de la fase secretora (Moore i Persaud, 1999).

Finalment, al final d'aquesta es produeixen de nou símptomes premenstruals el quals, poden provocar sentiments d'irritació, dolors als pits, canvis d'estat d'ànim, cefalea, acne i, fins i tot, simpomatologia d'inflor en el cas d'alguns subjectes (Ray, 2018).

Al trobar-se i ser l'última fase per tal de tancar el període menstrual, és una temporalitat la qual es troben molts canvis fisiològics i hormonals dins aquest ja que, és la zona del cicle menstrual on les dones arriben als seus pics màxims de rendiment esportiu però, també és aquella fase la qual comencen alteracions fisiològiques degut a la gran variació hormonal dins el període (Wells, 1992).

2.3 Gènere femení

Per entrar en aquest apartat, cal esmentar que el pilar fundamental del que és la mostra en aquest treball de final de grau. És per aquest motiu que hem de començar explicant que segons Kristjánsdóttir et al. (2019), és evident que el gènere femení, a part de tenir diferències evidents amb el gènere masculí des d'una perspectiva física, metabòlica i característiques essencials fisiològiques degut a la diferència hormonal, també, es va poder veure de manera clara i evident la gran diferència psicològica que separen aquests dos gèneres.

És per aquest motiu el qual, els requisits físics i, les característiques del joc entre el sexe masculí i el sexe femení no poden ser les mateixes.

Aquest fet doncs, es remunta al període de la pubertat d'ambós sexes.

No obstant, els homes i les dones no presenten grans diferències fisiològiques o metabòliques com ara; estatura, pes, plecs cutanis, amplada dels ossos o, fins i tot, circumferències.

Així doncs, si que cal destacar que, les dones pel que fa la seva massa magra (MM), es comença a separar i haver-hi accions de canvi a partir de la primera menstruació, d'aquesta manera doncs, la màxima massa magra que podran aconseguir el sexe femení, serà només un 72% del masculí, és a dir, el masculí té una diferència d'un 28% més. (Zurita, 2009).

Això no és tot però, ja que si parlem de característiques cardiovasculars, "el sexe femení tenen un menor volum de sang, un menor número de glòbuls vermells (aproximadament un 6% menys) i menys hemoglobina (aproximadament un 15% menys)".(Zurita, 2009).

En resum doncs, el sexe femení disposa d'un cor més petit i, per tant una major freqüència cardíaca (FC) i un menor volum sistòlic.

Pel que fan les seves característiques del sistema respiratori a l'esport, les dones altament entrenades arriben a disposar d'uns volums ventilatoris màxims de 125 l/min, per altre banda, els homes altament entrenats, són capaços d'assolir uns volums ventilatoris de 150 l/min. Aquest fet diferenciar i discernir que les variables respiratòries estan molt condicionades per la mida corporal.(Zurita, 2009).

Finalment doncs, pel que fa la força en el sexe femení, cal esmentar que aquesta és inferior al masculí. Aquest fet ve donat gràcies a les diferències hormonals i les grans diferències de mides corporals entre els dos sexes.(Zurita, 2009).

Un cop esmentat tot això, cal parlar de la provinença del mateix sexe. Així doncs, aquest mateix ve determinat pels cromosomes sexuals i la diferent informació la qual contenen els seus gens. Aquesta, és la responsable de les diferències fisiològiques i, també psicològiques, entre homes i dones (León, 2000).

Aquests cromosomes doncs, es poden establir segons les variables "X" i la variable "Y" la qual, aquesta última, només la conté el gènere masculí.

Cada persona, obté la unió de dues d'aquestes variables genètiques les quals, esdevenen i determinen la sexualitat d'aquell individu en qüestió. És a dir, en el cas que s'uneixin les variables "XY", aquest subjecte esdevindrà un home. Per altre banda, si en comptes de la presència de la variable "Y", hi consta una duplicació de les dues variables contràries, és a dir "XX", aquell individu serà una noia.

Aquests cromosomes doncs, és la part on es localitza la informació que determina les diferències morfològiques dels genitals, massa muscular i, fins i tot, el tamany del cor (León, 2000).

Aquests efectes doncs, tal i com s'ha esmentat al llarg del treball, condicionen els camins tan diferents que divideixen el gènere masculí i el gènere femení. Així doncs, aquest últim gènere, presenta un procés de maduració molt més ràpid que els homes ja que, la seva pubertat té els seus inicis entre els deu i tretze anys d'edat i, en el cas masculí, aquesta no es reproduïx fins, com a mínim els dotze anys d'edat i, en segons quins casos, pot establir-se fins els quinze (León, 2000).

Per altre banda, les diferències en relació als dos sexes amb l'alçada, pes corporal, perímetres i diàmetres ossis, és tota una evidència científica al moment que es comença a produir aquest període.

Els detonants d'aquests factors, són tots aquells relacionats amb les capacitats i característiques hormonals dels diferents gèneres. És a dir, la secreció de testosterona per part dels testicles masculins produeix una capacitat anabòlica proteica muscular, ossi i en d'altres parts del mateix organisme.

En el cas de la dona, amb la presència d'una gran quantitat d'hormones gonadotròpiques, produïdes per la hipòfisi anterior, el mateix ovari es desenvolupa i comença la secreció d'estrògens. Aquests, tenen una gran influència sobre el creixement corporal, amplada de la pelvis, mides dels pits i els dipòsits de grasses els quals, en major mesura es troben a la cintura i cuixes (León, 2000).

Tots aquests factors doncs, estan molt relacionats amb el rendiment esportiu ja que, degut a la variació i producció d'estrògens, diferents estudis han pogut observar

que, aquests són els principals responsables a l'hora de la variació dels sistema cardiovascular, la tensió arterial, freqüència cardíaca, flux vascular, substrat metabòlic i, fins i tot, en el propi cervell (Constantini et al., 2005).

Per altre banda, la progesterona afecta a la termoregulació, ventilació i, en menor mesura però amb una rellevància plena, també a l'elecció i ús del millor i adequat substrat energètic en aquelles condicions i moments en concret que es reclami (Constantini et al., 2005).

Tots aquests fets doncs, provoquen que el fet de tenir nivells d'estrògens i progesterona en sang, causen variacions en relació a molts nivells de paràmetres cardiovasculars, respiratoris i metabòlics, amb conseqüències posteriors per la força, el rendiment aeròbic i l'anaeròbic (Constantini et al., 2005).

Sent així, els esteroides sexuals com és el cas dels estrògens i progesterona, poden arribar a tenir efectes antagònics, sinèrgics o additius i, a més a més, les seves concentracions relatives, canvien de manera ràpida i significativa al llarg del curs del cicle menstrual ovulatori (Goodman i Warren, 2005).

A més a més, diferents estudis han demostrat que, els nivells hormonals, augmenten amb l'exercici físic (Montagnani et al., 1992).

Finalment, el rendiment físic, requereix de funcions mentals i físiques actuïn d'una forma òptima (Ramírez, 2015). Les hormones femenines poden afectar a molts factors el rendiment per tant, el seu cicle menstrual amb els seus respectius canvis en els nivells d'estrògens i progesterona, poden arribar a influir en el rendiment de moltes maneres diferents (Ramírez, 2015).

La relació entre l'exercici físic i el cicle menstrual, ha estat subjecte de diferents estudis els quals, entre ells, han establert paràmetres i resultats contradictoris.

Sent el cas, un estudi sobre el cicle menstrual i el rendiment, del 37% a 63% de les atletes, no van informar detriment en cap de les fases del cicle menstrual. Per altre banda, el 13% al 29% van dur a terme una millora al llarg de la mateixa menstruació (Lebrun, 1993).

A la part contrària, diferents estudis van demostrar que el cicle menstrual influeix en el rendiment esportiu. Així doncs, durant les fases premenstruals, menstruals i ovulatòries del mateix cicle, les capacitats físiques de les esportistes, les quals van ser subjectes de participació a l'estudi, van establir una disminució del rendiment esportiu el qual havien demostrat en etapes i fases posteriors a la fase fol·licular del mateix cicle menstrual (Carvajal, 2008).

2.3.1 Transport d'Oxigen i Resistència

Per tal d'entrar a parlar del consum d'oxigen i la resistència en la diferenciació entre els dos gèneres, només cal esmentar que el VO₂ màxim, està considerat un dels millors, per no dir el millor, índex de capacitat de resistència cardiorespiratòria (León, 2000).

Així doncs, aquesta capacitat va determinada per les característiques genètiques entre els dos gèneres.

Abans de la pubertat, es demostra que no hi ha diferències en relació al VO₂ màxim entre nois i noies, quan aquests estan expressats en valors relatius al mateix pes corporal.

Les dones, tendeixen arribar al seu VO₂ màxim entre els tretze i quinze anys d'edat, mentres que, en el cas dels nois, ho aconsegueixen entre els divuit i vint-i-dos anys (León, 2000).

És molt important determinar el nivell d'entrenaments dels seus components ja que, les dones entrenades presenten valors per sobre en comparativa a homes amb un nivell baix o menor de condició física (León, 2000).

La mida dels òrgans i la massa corporal són molt importants en la determinació de diferències, degut a que, la mateixa mida, proporciona una major capacitat de potència en relació a una musculatura o òrgans més petits.

Així doncs, els homes presenten un major percentatge en relació a la grandària de les fibres ràpides i lentes, la potència i la força respecte les dones (León, 2000).

Finalment, el consum d'oxigen, tal i com s'ha esmentat al llarg del mateix treball, dins els seus valors absoluts, els homes obtenen un 40% més en comparativa a les dones.

Per altre banda, al concentració d'hemoglobina és més gran també en els homes respecte a les dones, fet que provoca una major capacitat de resistència. Els seus valors serien de 13,7 gr/100ml pel gènere masculí, per un total de 15,8 gr/100ml pel femení (León, 2000).

Aquest fet, també han demostrat diferents estudis que la freqüència cardíaca en repòs i submàxima, és més alta en el gènere femení que en el masculí ja que, en el cas de les dones, el cor ha de bategar més ràpid per tal d'intentar compensar la menor capacitat de volum sistòlic que presenten també aquest gènere en comparativa amb el masculí (León, 2000).

2.3.2 Metabolisme Muscular

Finalment, per tal d'entrar en aquesta última variable en relació a les diferències fisiològiques entre els dos gèneres, cal esmentar la importància i rellevància del metabolisme muscular.

Així doncs, en els homes i dones amb nivells d'entrenament similar, el glucogen muscular, el lactat en exercici màxim, la capacitat metabòlica de les grasses i, finalment, les composicions de les fibres musculars, són similars, tal i com he esmentat anteriorment (León, 2000).

En el cas d'esports de llarga durada, diferents estudis han plantejat la hipòtesi en relació que el gènere femení, eren superiors envers el masculí. Defensaven aquest tret ja que, les dones, posseeixen d'un major percentatge de grassa corporal i, per tant, la seva capacitat de metabolitzar-la era més efectiva (León, 2000).

Així doncs, algunes d'aquestes atletes afirmaven la no existència de la fatiga extrema o, també coneguda com el mur, on el gènere masculí sí que obtenia valors més significatius en relació a la seva presència en modalitats esportives de llarga durada.

Però, molts estudis han demostrat que els homes tenen una major capacitat de metabolitzar les grasses (León, 2000).

Per altre banda, fets caracteritzats amb el metabolisme muscular, provoquen que els homes adults, siguin un 40% més forts que les dones adultes, sobretot en la musculatura de les extremitats superiors (León 2000).

Finalment, un estudi va demostrar i confirmar que tot i no haver una transcendentalitat en relació a la producció de força entre els dos gèneres, sí que es va demostrar que en el cas dels subjectes masculins, obtenien una lleugera avantatge a l'hora d'obtenir un major nombre de fibres musculars, sobretot en la musculatura del tren superior i, una major quantitat d'andrògens, fet que provoca una diferència positiva en relació als nivells de força respecte en gènere femení (León, 2000).

Els andrògens, són unes molt potents hormones anabòliques les quals, juntament amb la testosterona, són responsables de la major part de la hipertròfia muscular on, sobretot, tenen una gran importància a l'hora d'etapes de la vida com la pubertat masculina (León, 2000).

Al ser una temàtica de controvèrsia, és necessària més participació científica.

2.4 Microcicle de competició: Futbol

Per entrar en l'anàlisi d'aquesta penúltima variable del marc teòric, cal esmentar que en aquesta, farem referència en el context en el qual es dona la perspectiva d'estudi del mateix treball. Així doncs, cal primer esmentar l'esport a analitzar que, en aquest cas, és la modalitat esportiva nascuda a Anglaterra a la segona meitat del segle XIX, el futbol.

Així doncs, aquesta modalitat, és l'esport més famós a nivell mundial, ja que segons Robertson & Giulianotti (2006), contempen que hi ha presents més de 250 milions de persones arreu del món que practiquen aquesta modalitat esportiva i, un total de 1,5 milions d'equips de futbol.

A Espanya doncs, afecta amb les característiques que promou més de 8 bilions d'euros anuals, tret que representa un 1,7% del total del producte interior brut (PIB) i, més de 66.000 llocs de treball. (Robertson & Giulianotti 2006).

Així doncs, l'entrenament que un esportista d'alt nivell desenvolupa per optimitzar les seves capacitats, s'ha d'ajustar al màxim possible a la prova o, modalitat esportiva, la qual s'està preparant des d'un enfocament holístic de la basant física i psicològica (Bompa, 1993).

Gràcies als nous coneixements, l'evolució de la planificació en els esports d'equip ha anat evolucionant en quant les seves formes, mètodes d'entrenament i metodologies.

Fa uns anys doncs, els esportistes de les modalitats esportives d'esports d'equips, es basaven en línies generals i mètodes tradicionals, utilitzats per entrenar a esportistes de modalitats esportives professionals de caràcter individual (Arjol, 2012).

Segons Seirul-lo (2005), en relació a la planificació esportiva diu:

És el conjunt de pressupòsits teòrics que l'entrenador realitza, consistents en la descripció, previsió, organització i disseny de tots i cadascun dels aconteximents de l'entrenament que hauran de ser realitzats en un determinat moment de la vida esportiva d'un jugador, mentres roman en aquest club, així com dels corresponents medis i mitjans d'anàlisi i control que permeten modificar aquests aconteximents, amb finalitat d'obtenir un procés d'entrenament cada vegada més adequat el qual, aconseguixi l'optimització del jugador permetent a aquest, obtenir els resultats desitjats de

manera interrompida en la mateixa competició, d'aquella determinada especialitat esportiva la qual està implicat (Seirul-lo 2005).

Per altre banda, Seirul-lo (2017) ens defineix el futbol com un esport d'interacció en espai compartit. El futbol és un esport col·lectiu que mitjançant la cooperació-oposició, desenvolupa una sèrie de característiques complexes en forma d'habilitats obertes (Taskin, 2008).

Per altre banda doncs, si incloem la modalitat esportiva dins el microcicle de competició o manteniment, podrem tenir totes les variables controlades entre sí per l'estudi en sí.

Sent així doncs, Seirul-lo (2017), ens parla que es tracta del tipus de microcicle que es es troba a la fase de competició regular (lliga). Es busca que l'equip entri a l'estat forma més alta possible i, caracteritzar-se per a ser capaç de conservar un alt nivell de rendiment al llarg de tot el període competitiu.

Les característiques d'aquest període, és aconseguir aquest objectiu aplicant una dinàmica de càrregues que ve definida per una relativa harmonia entre el volum i la intensitat. L'aspecte quantitatiu de la càrrega predomina a principis de la setmana i el qualitatiu, durant la resta d'aquesta mateixa.

Una de les seves principals peculiaritats és que predominen les càrregues de caràcter competitiu i de descans-regeneració. A la vegada, s'intenta cuidar el necessari equilibri que ha d'existir entre la forma general i l'específica per poder mantenir un elevat nivell de rendiment durant tot el calendari competitiu.

Per altre banda, segons la tipologia de planificació esportiva utilitzada pot emmarcar les característiques i noms d'aquest microcicle en concret.

Així doncs, un cop explicat el microcicle estructurat de Paco Seirul-lo, també toca parlar del concepte de microcicle de competició des d'una perspectiva de planificació ATR.

Aquest concepte doncs, és entès com una unitat de treball d'una durada oscil·latòria d'entre set i quinze dies, on hi ha participació de sessions d'entrenament i d'unitats de competició amb unes càrregues similars al compliment dels objectius proposats per cadascun d'ells (Olave, 2021).

Els microcicles doncs, és la millor unitat, després de les sessions d'entrenament per tal de poder discriminar, afinar i desenvolupar els diferents objectius plantejats i, els quals, majoritàriament, són de caràcter específic (Olave, 2021).

Per altre banda, tenim constància de variacions en relació a la tipologia de microcicles els quals nosaltres podem utilitzar per tal de poder dur la nostra planificació i entrenament.

Aquest microcicle, pot estar determinat per diferents variants de dinàmiques de les càrregues, és a dir, dels nivells d'intensitat i volum treballats.

D'aquesta manera doncs, es plantejarà la possibilitat de trobar dinàmiques d'un sol pic, és a dir, de pujada d'intensitat i, posteriorment baixada, de dos pics, quan la intensitat puja i es manté durant dos períodes en aquell màxim nivell abans de baixar, estabilitzada o meseta, quan aquesta porta a terme pujades i baixades les quals no són tan significatives com les dos dinàmiques anteriors i, finalment, específica, la qual s'utilitzen models contemporanis en relació a la planificació dels microcicles (Olave, 2021).

Així doncs, en el cas del microcicle de competició o afinament, es basa en que sempre estarà acompanyat per un microcicle d'ajust per davant seu, és a dir, prèviament a entrar en aquest microcicle, és necessària la presència del la unitat d'ajust per tal de dur a terme de manera òptima el compliment de totes aquells continguts, àmbits i objectius del mateix. Aquest fet doncs, també hi té un paper important la sobrecompensació (Olave, 2021).

Aquest microcicle és utilitzat per cercar òptims de rendiment i per mantenir les l'alta intensitat en competicions prioritzades al llarg de la calendarització de la temporada (Olave, 2021).

Seguint amb la mateixa línia, aquest microcicle anteposa el treball d'intensitat per sobre del volum fet que, ens permet poder treballar amb la densitat per tal de poder aconseguir treballs i nivells d'intensitat desitjats per la competició (Olave, 2021).

Ara bé, la proposta d'aquest microcicle, no permet una llarga estada dins el mateix ja que, per principis fisiològics i d'entrenament, impossibilita la possibilitat de mantenir durant llargues setmanes i, per tant, també al llarg de les diferents sessions d'entrenament que es puguin produir dins les mateixes, a una intensitat molt elevada.

En el cas contrari, entrariem amb sobreentrenament i, per tant, el nivell de competició i rendiment es veuria afectat considerablement (Olave, 2021).

És per aquest motiu doncs, que moltes vegades, en situacions d'estructuració de microcicles tancats, és molt probable observar un període o microcicle de descàrrega al finalitzar la unitat de competició o afinament (Olave, 2021).

2.5 RPE, TQR i Aspectes Psicològics

2.5.1 RPE i TQR

Per tal d'iniciar-nos en aquesta última variable, cal esmentar de la gran importància que obté el control de càrregues d'entrenament.

Sent així, la freqüència cardíaca, des de fa temps, ha estat una de les variants més usades per tal de poder controlar aquesta variable (Sierra, 1998), tot i així però, amb l'aparició de nous mètodes de control, han estat utilitzats en major mesura la percepció subjectiva de l'esforç o RPE i el test de la qualitat de la recuperació o TQR.

Així doncs, en el cas de RPE, aquesta avalua de manera individual la percepció prèvia i posterior de la pràctica esportiva, de cadascun dels esportistes en qüestió (Borg 1962).

Aquest fet doncs, és dut a terme a partir d'una valoració numèrica de el nombre u, sent aquest el més baix, fins el deu, sent aquest el més elevat (Borg 1962).

Gràcies a la constitució d'aquesta valoració numèrica, es forma l'escala de percepció de l'esforç de Borg (Borg, 1998).

Pel que fa la seva valoració, nombrosos estudis han pogut corroborar que hi ha una major presència de fatiga prèvia i posterior a l'activitat física, en períodes de la fase menstrual o fol·licular en comparativa amb els de la fase lúcia (Lebrun 1993; Hooper et al., 2011).

Finalment, en el cas de fer incís sobre el test de qualitat de recuperació, aquesta segueix la mateixa metodologia i escala de percepció que en el cas de la percepció subjectiva de l'esforç (Kenttä i Hassmén, 1998).

Aquesta variable doncs, equival a la numeració de el valor u fins el deu, sent aquest el més elevat, el sentiment de recuperació i estat muscular que presenten els esportistes abans de l'activitat física (Kenttä i Hassmén, 1998).

Sent així doncs, ens permet poder tenir un control sobre la recuperació de cadascun dels esportistes i, sobretot, saber si realment aquest és bo o, per contra, dolent.

Aquesta variable doncs, va molt condicionada pels diferents aspectes relacionats amb la recuperació, com pot ser el cas de la nutrició i tots aquells paràmetres relacionats amb l'entrenament invisible (Kenttä i Hassmén, 1998).

Diferents estudis han pogut observar que, els esportistes els quals patien sentiments i percepcions en estancament esportiu, obtenien un TQR més baix (Fry et al., 1994).

2.5.2 Aspectes Psicològics

Pel que fan les característiques psicològiques en relació als possibles efectes de la menstruació, primerament cal esmentar que diferents estudis han pogut determinar una relació dels canvis d'aquestes variables, en moments de les fases menstruals i fol·liculars del cicle menstrual (Shamardina i Bachinskaia, 2007; Yonkers, 2008; Ramírez, 2015).

Així doncs, els aspectes psicològics són totes aquelles variables de comportament o pensament que determinen a una persona en concret.

Seguint amb la mateixa línia i dinàmica, diferents estudis han pogut observar com hi han hagut canvis en relació a la irritabilitat, inseguretat, agressivitat, trastorns de l'humor, dificultat de resolució de problemes i tensió, entre molts altres aspectes relacionats amb les variables psicològiques (Moos, 1977; Sivakov, 2003).

Per altre banda, altres estudis i investigacions, no només es centren en els possibles canvis de les variables i percepcions psicològiques de les esportistes sinó que, també fan esment a totes aquelles circumstàncies de canvis en relació a les percepcions de dolor lumbar, cefalea i fatiga (Bloch, 1997; Angst et al., 2001; Ramírez, 2015).

Tot i així, hi ha una part de presència d'estudis els quals, segons les seves investigacions, afirmen la no existència de canvis significatius en relació a les característiques i variables psicològiques de les noies esportistes, al llarg dels diferents períodes i fases del cicle menstrual d'aquestes (Williams i Krahenbuhl, 1997).

Finalment però, gràcies a l'activitat física s'ha pogut determinar i demostrar que, en relació a la possible variació de les capacitats psicològiques de les dones, aquesta es veia més o menys afectada segons la seva pràctica esportiva. És a dir, es va poder observar que, les dones que duïen a terme pràctica esportiva i exercici físic de competició, obtenien una menor variabilitat en relació a les característiques psicològiques, en comparativa amb aquelles que no feien activitat física o, fins i tot, aquesta no era de competició.

Lògicament, les dones que portaven a terme activitat física de no competició, també obtenien una menor variabilitat i efectes psicològics en comparativa amb les dones sedentàries (Balaguer et al.1993).

Per tant, es va determinar que l'activitat física ajuda a controlar la menstruació.

3. OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS

Així doncs, per iniciar-nos en aquest apartat i, tal i com he esmentat anteriorment, en aquesta cerca del treball, no està constituïda a partir d'hipòtesis les quals corroborar, al contrari.

És per aquest motiu que, aquest treball de final de grau, es basa a partir d'objectius generals i específics els quals, es mostren a continuació.

Pel que fa l'objectiu general, està constituït per:

- Comprovar si els efectes de la menstruació té afectacions sobre les capacitats físiques bàsiques i psicològiques.

Per altre banda, els objectius específics marcats per aquest treball són:

- Comparar els resultats en períodes mensuals i no mensuals dels mateixos subjectes.
- Contrarestar totes les possibles variables que poden alterar l'anàlisi i recopilació de les dades.

4. PROPOSTA METODOLÒGICA

4.1 Pregunta de cerca

Per iniciar-nos en aquest primer apartat de la metodologia del treball en qüestió, cal començar el mateix, parlant sobre la temàtica o, més ben dit, el problema inicial a partir del qual va néixer el mateix estudi en qüestió.

Sent d'aquesta manera, la pregunta de cerca que em vaig plantejar com a punt de partida, va ser:

- Hi ha afectacions de les capacitats físiques en el període menstrual respecte el període no menstrual en noies d'un equip de futbol i, que aquestes, oscil·len en edats d'entre 19 i 30 anys?

Cal esmentar doncs que, per aquest estudi, no ens hem centrar a partir d'hipotesis i, en els apartats d'acontinuació, es podrà observar les característiques de funcionament del mateix estudi.

4.2 Disseny

Per tal de començar aquest apartat, cal esmentar que mostraré tots els procediments i les característiques del meu treball en sí, és a dir, els procediments i característiques que e duran a terme per tal de poder aconseguir els objectius, anteriorment esmentats.

Així doncs, aquest estudi es basa a partir d'una metodologia deductiva, és a dir, treball amb dades, estudis i coneixements que s'han aplicat fins a dia d'avui en relació aquest tema i, la meva missió, no es cap altre que ampliar, millorar o corroborar aquestes dades que ja estaven presents en els nostres coneixements sobre la temàtica en qüestió.

Per altre banda, etiquetaria la meva metodologia de treball des d'una perspectiva de quali-quantitatiu, aquest fet doncs, té en compte que les característiques, dades i anàlisi d'aquestes es realitza des d'un prespectiva qualitativa però, també, cal esmentar que es poden arribar a trobar aspectes de caràcter qualitatiu.

Qüestions relacionades amb la metodologia són que, aquesta, és un estudi de caràcter descriptiu, és a dir, es basa amb l'observació i medició de totes aquelles

variables, en el meu cas, abans, durant i després del període menstrual i, comparant aquestes, amb les dades obtingudes en períodes de fertilitat òptimes, dit d'altre manera, sense la participació ni influència del període menstrual en aquestes.

Finalment doncs, cal esmentar que, en aquest estudi no hi ha presència d'un grup mostra i un grup control, és més, només tenim grup d'intervenció el qual se li aplicarà totes les avaluacions pertinents a partir de les variables que explicaré en futurs apartats.

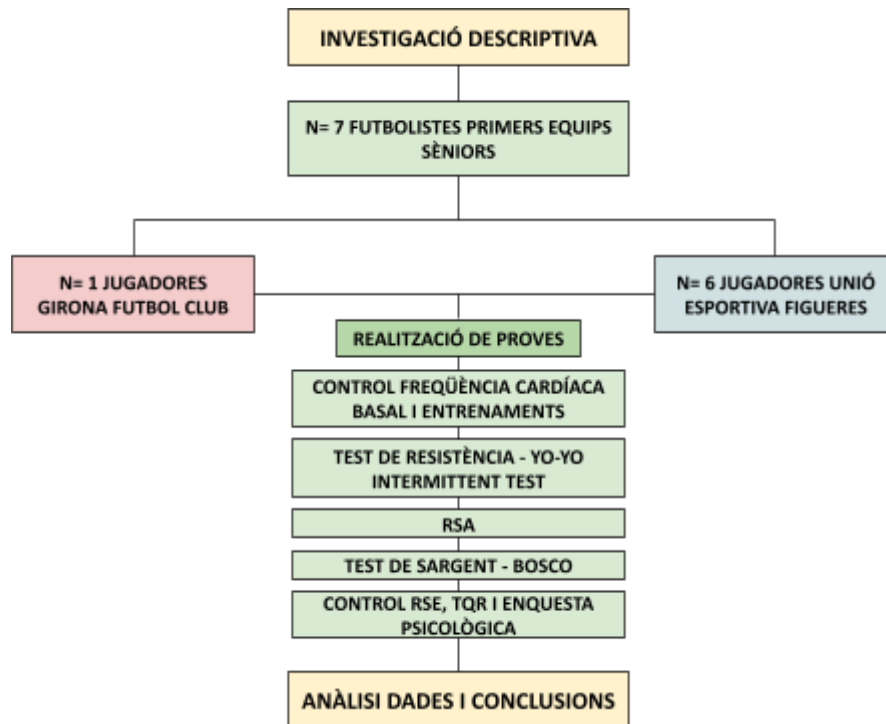


Figura 3: Disseny de l'estudi i estructuració d'aquest (Marc Sararols)

4.3 Mostra

Un cop esmentat totes les característiques que disposarà el desenvolupament d'aquest estudi, cal esmentar les qui, realment, seran les protagonistes d'aquest mateix.

Així doncs, el present estudi es realitza amb noies del primer equip de la Unió Esportiva Figueres, equip el qual regeix a la segona divisió a nivell català i, la participació d'una esportista del primer equip del Girona Futbol Club femení, que regeix a divisió nacional.

Per altre banda amb la perspectiva dels possibles aconteixements de la pandèmia a nivell mundial que estem vivint, s'ha realitzat l'estudi amb el major nombre de jugadores possibles.

Per tant, aquest mateix ha pogut aconseguir un número de subjectes igual a set noies (n=7). Aquestes dones, regeixen entre les edats de 19 anys (any 2002), les més petites i, 23 anys (any 1997).

Tenint en compte les característiques personal i esportives per tal de realitzar l'estudi, cal deixar constància que dins del grup de subjectes hi ha la presència d'una portera, dues centrals, dues laterals, una pivot defensiu i, finalment, una extrem.

Aquesta selecció ha estat completament fortuita degut a la baixa capacitat de seleccionar jugadores per motius relacionats amb la disponibilitat d'aquestes degut als aconteixements viscuts.

Des de la branca més personal de les jugadores, tenim un pes mitjà de 58,1 quilograms de pes. Sent així obtenim un pes mínim per part dels subjectes de 48 quilograms i, un de màxim de 82,5 quilograms de pes.

Pel que fa aquesta mostra, han sigut escollides per disponibilitat d'aparició en les proves de camp ja que, moltes altres, no han pogut participar per problemes relacionats amb el Covid directament o indirectament.

Per últim, cal esmentar que totes aquestes, tal i com s'ha pogut veure, sobrepassen la majoria d'edat estipulada a Catalunya i Espanya i, per tal de poder participar en aquest present estudi, han hagut de firmar un document de consentiment informat el qual, aquest mateix, es podrà trobar a l'apartat d'annexes (Annex 1 i 2) del mateix treball.

4.4 Variables i Indicadors

Per iniciar-nos en aquest apartat, cal esmentar que, la variable que es vol controlar i, per tant, és la variable indirecte, correspon a la menstruació.

Així doncs, és la variable la qual, depenent dels seus efectes i característiques, modifica totes i cadascuna de les altres variables dependents del mateix estudi.

Per contra, les variables dependents són les capacitats físiques bàsiques i psicològiques i el microcicle de competició de futbol.

Tots aquests anàlisis es duran a terme en el transcurs del període menstrual i durant el període no menstrual de les mateixes jugadores, agafant i portant a terme els mateixos test en els dos períodes d'avaluació i recopilament d'aquest.

Per altre banda, totes aquelles característiques a analitzar en el corresponent estudi amb les quals, podré saber i complir els diferents objectius proposats anteriorment, són les següents:

- **FC i VFC:** Pel que fa aquestes variables, es comprovaria en els períodes els quals, les jugadores, tenen el període menstrual. Per altre banda, també seria mesurat en els períodes que no tenen la menstruació. D'aquesta manera doncs, em permetria realitzar la comparació.
Així doncs, també serà analitzada la freqüència cardíaca basal un cop la jugadora s'aixequi pel matí i, la de repòs, d'aquesta manera doncs, podria realitzar un sistema indirecte pel càlcul del temps necessari de recuperació.
- **Potència Tren Inferior:** Amb aquesta variable, em permet mesurar la possible diferència de força en el tren inferior envers els períodes mensuals i els períodes no mensuals.
- **Resistència Aeròbica:** Tal i com hem vist al marc teòric, el fet de la resistència aeròbica, és una de les possibles variables canviant que sorgeixen a causa de la menstruació. D'aquesta manera doncs, sabré si realment és així i quin grau de canvi comporta.
- **Resistència Aneròbica:** Aquest segona tipologia de resistència, em permetrà poder observar si hi ha canvis en relació a la velocitat, al llarg dels diferents períodes de la menstruació i, sobretot, la resistència a la capacitat de mantenir aquestes velocitats i les repeticions, durant un temps elevat.
- **RPE:** Gràcies aquesta variable, podré saber els diferents canvis que pot provocar la menstruació amb l'afectació de l'esgotament pre-entrenament o partit i, post-entrenament o partit.
- **TQR:** Pel que fa aquesta última variable, em servirà per saber els diferents canvis psicològics que es poden donar en els períodes mensuals.

- **Enquestes Psicològiques:** El fet de passar qüestionaris de caràcter psicològic al llarg del període menstrual i sense, servirà per poder recollir aspectes que no es veuen en el rendiment però, que sí que afecten en aquest, com pot ser el cas de l'irritabilitat, trastorns de l'humor, dolors lumbar, cefalees, etc. (Annex 3).

VARIABLE	OBJECTIU
FC i VFC	Determinar possibles alteracions de la freqüència cardíaca i variabilitat d'aquesta al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual
POTÈNCIA TREN INFERIOR	Objectivar i analitzar els watts i forces produïdes del tren inferior al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual
RESISTÈNCIA AERÒBICA	Observar la possible existència de variacions i canvis del VO2 màxim al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual
RESISTÈNCIA ANAERÒBICA	Recollir indicadors de fatiga i capacitat de mantenir altes velocitats al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual
RPE	Quantificar les percepcions subjectives de l'esforç al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual
TQR	Controlar els processos de recuperació i actituds a l'hora d'entrenar o competir, al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual
ENQUESTES PSICOLÒGIQUES	Avaluar totes aquelles característiques psicològiques al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual

Figura 4: Taula de variables i els objectius a aconseguir amb elles (Marc Sararols)

4.5 Instruments

Pel que fan els instruments a analitzar per aquest estudi, han estat seleccionats per tal de poder avaluar les diferents variables anteriorment presentades. Així doncs, el llistat d'aquests és el següent:

- **Pulsòmetres i GPS:** Amb la presència aquests instruments em dona la possibilitat del càlcul de la freqüència cardíaca i la variabilitat d'aquesta. Així doncs, podria calcular altres variables de manera indirecte gràcies als instruments.
- **Plataformes de Contacte:** Gràcies aquest instrument, se'm donaria la possibilitat de calcular la potència de tren inferior, variable anteriorment esmentada.
- **Yo-yo Test:** Instrument o test molt utilitzat per la mesura de la resistència aeròbica. Aquest doncs, forma part d'un test intervàlic, ideal per el càlcul de la variable acabada d'esmentar.
- **CRS Test:** Test o instrument capaç d'analitzar la capacitat de repetir esprints. Aquest doncs, ens donarà a partir d'una fórmula el líndar de fatiga i, per tant, la capacitat de repetir l'sprint de les jugadores.
- **Enquestes RPE i TQR:** A partir d'enquestes validades, em permetrà tenir l'índex d'esforç percebut i coneixements d'aspectes psicològics dels subjectes.
- **Enquestes Psicològiques:** Seguint amb la mateixa línia que l'instrument anterior, el fet de passar qüestionaris els quals, tenen elaboració pròpia, em permetrà conèixer aspectes no visibles al llarg dels entrenaments però, que sí que tenen un gran efecte sobre aquest.

INSTRUMENT	OBJECTIU
PULSÒEMETRES I GPS	Recollir totes aquelles dades relacionades amb la freqüència cardíaca, variació d'aquesta i processos de recuperació
PLATAFORMA DE CONTACTE	Quantificar les potències generades a partir del salt ABK - Bosco
YO-YO INTERMITTENT TEST	Determinar els nivells de VO2 màxim mitjançant la fórmula indirecte del test
CRS TEST	Mesurar els índex de fatiga i capacitat de mantenir grans velocitats de les jugadores
RPE	Aconseguir un control de les càrregues d'entrenament i sensacions de l'esportista
TQR	Controlar els processos de recuperació de les esportistes
ENQUESTES PSICOLÒGIQUES	Avaluar totes aquelles característiques psicològiques al llarg dels diferents períodes del cicle menstrual

Figura 5: Taula d'instruments i els objectius a aconseguir amb ells (Marc Sararols)

4.6 Recollida i Anàlisi de Dades

Un cop esmentades les característiques les quals seran valuades al llarg de les proves de camp del present estudi, ha arribat el moment de saber quin serà el procediment de recollida d'aquestes i, també, el seu anàlisi.

Per començar, tots els test es realitzaran seguint el mateix protocol cronològic, és a dir, es produiran després de l'escalfament específic de la modalitat esportiva en qüestió.

Per altre banda, la recollida d'aquestes dades es durà a terme de manera individual i específica per cadascuna de les variables, per tant, de manera diferent en cadascuna d'elles.

Així doncs, en el cas de la freqüència cardíaca basal, serà recollida mitjançant la presa d'aquesta variable, tant punt despertar-se pel matí. Cal determinar que, aquesta dada es recollida prèviament a l'incorporació del mateix llit.

En el cas de la freqüència cardíaca en relació a l'entrenament, les jugadores han portat dispositius *GPS* per tal de poder controlar aquesta variable durant partits i entrenaments, al llarg de tres mesos d'estudi.

Si entrem en els anàlisi de les variables esmentades en els apartats anteriors, en el cas de la resistència aeròbica, s'ha avaluat i recollit les dades a partir del *Yo-Yo Intermittent test* on, gràcies a la seva fórmula indirecte, s'ha extret els resultats finals.

Per altre banda, en el cas de la resistència anaeròbica, s'ha realitzat un *CRS test* el qual, com en el cas anterior, també s'han recollit les dades a partir de fórmules indirectes intrínseques al mateix test o prova.

Per última de les variables de camp, en el cas de poder mesurar la seva potència de tren inferior, s'ha realitzat el test de *ABK* dels salts de Bosco, amb la finalitat de poder extreure els watts produïts, mitjançant la fórmula adequada.

Des de la perspectiva psicològica, s'ha realitzat preguntes en relació al cansament abans i després dels entrenaments i partits (*RPE*), anàlisi en relació a les ganes d'entrenar o jugar (*TQR*) i, finalment, enquestes psicològiques per tal de veure àmbits no visibles i possibles canvis d'aquests al llarg del cicle menstrual.

Finalment, totes aquestes dades han estat tractades amb l'eina i full d'*Excel* i, posteriorment, amb el programa *SPSS*.

Des d'un punt d'anàlisi d'aquestes dades, s'ha realitzat un estudi descriptiu d'aquestes al llarg dels dos períodes, mensuals i no mensuals, de les jugadores.

Els resultats doncs, han estat descrits amb valors de mínim, màxim, mitjana i desviació estàndard, i sempre tenint en compte la diferenciació per edats, posició al camp i pes.

4.7 Aspectes Ètics

Per tal de parlar d'un aspecte tan important com són les consideracions ètiques del mateix estudi, el protocol realitzat s'ha dut a terme i ha estat supervisat, per professionals del sector, com ara doctors de Ciències de l'activitat física i de l'esport, fisiòlegs, metges i preparadors físics.

Des d'un punt de vista de les jugadores i subjectes, totes les que han participat han hagut de firmar un document en relació al consentiment informat de les mateixes i, un full d'informació específica en el qual, segons els drets dels subjectes, se'ls hi ha

respectat en tot moment les oportunitats d'explicació de les proves, test, metodologia i altres qüestions tècniques, així com la oportunitat d'abandonar el present estudi en qualsevol moment d'aquest.

Aquests dos documents doncs, han estat degudament firmats per totes les jugadores presents en aquest treball i, sobretot, s'han respectat les lleis en valor a la no difusió i protecció de dades personals dels subjectes.

Aquests dos documents, es poden trobar en els apartats d'annexes.

5. RESULTATS

Un cop esmentant tots els procediments d'anàlisi i recopilació de dades, ha arribat el moment de poder mostrar els resultats obtinguts al llarg dels tres mesos de investigació i els quals, cal recordar, que s'han pres dades en fases molt concretes del període menstrual i no menstrual, per cadascuna de les jugadores participants dins el present estudi.

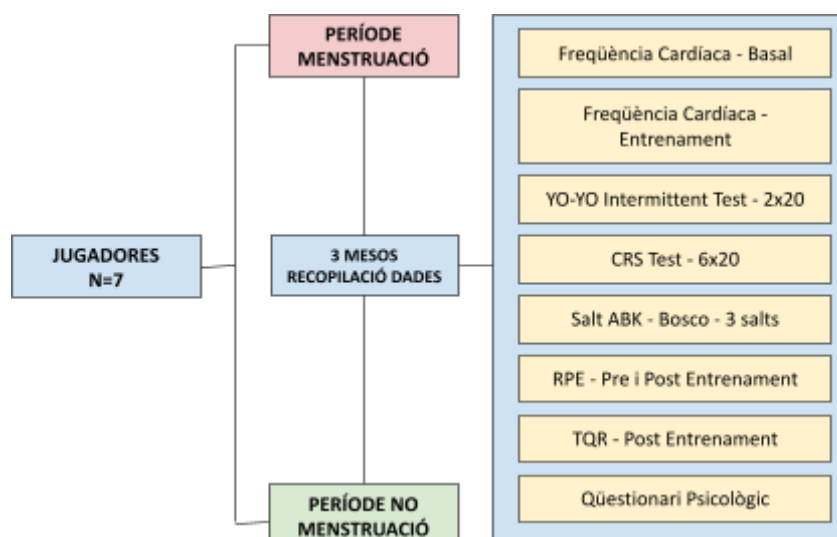
Aquests resultats doncs, seran sempre representats amb la mateixa metodologia, és a dir, primer es descriurà la variable no menstrual i, en segon lloc, la variable amb presència de menstruació.

Sent aquesta, les variables en relació a la presentació fisiològica envers al pes i edat de les jugadores i, a les seves freqüències cardíaques basals i de rendiment, seran les primeres a ser descrites a partir de l'ordre cronològic d'aquest apartat.

Posteriorment, faré referència a totes aquelles qüestions i anàlisi envers a les diferents proves físiques de camp les quals, mitjançant els diferents tests i proves, he realitzat al llarg del present l'estudi, incloent les percepcions de l'esforç i ganes d'entrenar o jugar.

En tercer lloc, es podrà observar totes aquelles característiques en relació a les condicions psicològiques de les diferents jugadores de l'estudi les quals, cal recordar que aquestes s'han recollit mitjançant enquestes i qüestionaris a nivell individual.

Finalment, es podrà trobar una última part la qual fa referència a la rellevància de segons quines variables creuades entre sí, com és el cas de segons quins paràmetres psicològics amb físics, és a dir, percepcions i resultats objectius.



5.1 Presentació mostres i característiques fisiològiques

Taula 1: Edats i pes (kg) de les jugadores participants a l'estudi

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
EDAT	7	18	24	21,00	2,380
PESNM	7	48,0	82,5	57,471	13,4922
N válido (por lista)	7				

Taula 2: Freqüència cardíaca basal i d'entrenament sense menstruació (NM) i amb menstruació (M)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
FCBNM	7	56,00	77,40	66,9143	6,70607
FCBM	7	62,20	78,80	71,4000	5,96434
FCNM	7	144,20	154,20	150,4000	4,16333
FCM	7	146,00	162,00	155,2286	4,72642
N válido (por lista)	7				

5.2 Presentació mostres capacitat físiques bàsiques, RPE i TQR

Taula 3: Resultats dels subjectes en relació al VO2 màxim durant YO-YO Intermittent Test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
YOYONM	7	39,53	40,76	40,0100	,42182
YOYOM	7	38,52	39,87	39,4200	,55377
N válido (por lista)	7				

Taula 4: Resultats dels subjectes en relació a índex de fatiga durant RSA test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
RSANM	7	2,58	5,80	3,8514	1,11010
RSAM	7	3,39	9,29	5,0771	1,95247
N válido (por lista)	7				

Taula 5: Resultats dels subjectes en relació a potència tren inferior (W) durant ABK - Salt de Bosco

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
SARENTNM	7	652,50	2002,56	1167,9529	459,91918
SARGENTM	7	616,17	1066,94	798,3671	161,82568
N válido (por lista)	7				

Taula 6: Resultats dels subjectes en relació a RPE inicial (I) i final (F)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
RPENMI	7	3	6	4,57	1,272
RPEMI	7	3	7	4,74	1,459
RPENMF	7	5	9	7,40	1,039
RPEMF	7	5	9	7,66	1,231
N válido (por lista)	7				

Taula 7: Resultats dels subjectes en relació a TQR final

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TQRNM	7	6,90	9,40	7,8857	,97882
TQRM	7	5,70	7,40	6,6000	,59722
N válido (por lista)	7				

5.3 Presentació mostres aspectes i àmbits psicològics

Taula 8: Resultats dels subjectes en relació a la tensió (T)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TENSIÓN _M	7	1,12	6,52	3,7643	1,72090
TENSIÓN _M	7	4,38	8,60	6,2100	1,60744
N válido (por lista)	7				

Taula 9: Resultats dels subjectes en relació a la depressió (D)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
DEPRESSIÓN _M	7	,00	6,33	2,2043	2,56649
DEPRESSIÓN _M	7	,00	8,15	3,6829	2,96924
N válido (por lista)	7				

Taula 10: Resultats dels subjectes en relació a trastorns de l'humor (TS)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
TRAS.HUMOR _{NM}	7	1,23	3,87	1,9857	,97603
TRAS.HUMOR _M	7	3,69	8,87	7,0171	1,90090
N válido (por lista)	7				

Taula 11: Resultats dels subjectes en relació a irritabilitat (I)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
IRRITABILITAT _{NM}	7	,23	4,58	2,5871	1,71889
IRRITABILITAT _M	7	3,87	9,12	6,4743	1,77160
N válido (por lista)	7				

Taula 12: Resultats dels subjectes en relació a inseguretat (INS)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
INSEGURETATNM	7	,00	7,69	2,8339	2,98511
INSEGURETATM	7	1,25	9,27	4,5629	2,93384
N válido (por lista)	7				

Taula 13: Resultats dels subjectes en relació a agressivitat (AGR)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
AGRESSIVITATNM	7	,35	4,56	2,1700	1,51566
AGRESSIVITATM	7	2,36	8,97	5,6114	2,37187
N válido (por lista)	7				

Taula 14: Resultats dels subjectes en relació a resolució de problemes (RP)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
RES.PROBLEMESNM	7	1,23	6,91	3,8471	1,98474
RES.PROBLEMESM	7	,08	4,83	2,9256	1,85742
N válido (por lista)	7				

Taula 15: Resultats dels subjectes en relació a dolor lumbar (DL)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
DOLORLUMBNM	7	,00	,00	,0000	,00000
DOLORLUMB	7	6,13	9,24	7,4543	1,06716
N válido (por lista)	7				

Taula 16: Resultats dels subjectes en relació a cefalea (C)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
CEFALEANM	7	,00	4,56	1,5986	1,71229
CEFALEAM	7	,00	4,87	1,7110	1,63180
N válido (por lista)	7				

Taula 17: Resultats dels subjectes en relació a vòmits (V)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
VÒMITSNM	7	,00	,00	,0000	,00000
VÒMITSM	7	,00	,00	,0000	,00000
N válido (por lista)	7				

Taula 18: Resultats dels subjectes en relació a inflada (INF)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
INFLADANM	7	,00	2,36	1,0614	,71971
INFLADAM	7	6,42	9,64	7,9730	1,15854
N válido (por lista)	7				

Taula 19: Resultats dels subjectes en relació a diarrea (D)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
DIARREANM	7	,00	,00	,0000	,00000
DIARREAM	7	,00	3,21	,8214	1,41613
N válido (por lista)	7				

Taula 20: Resultats dels subjectes en relació a confusió (CONF)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
CONFUSIÓNM	7	,14	3,25	1,7357	1,04825
CONFUSIÓN	7	,26	6,21	2,7989	2,02480
N válido (por lista)	7				

Taula 21: Resultats dels subjectes en relació a angoixa (ANG)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
ANGOIXANM	7	,00	1,74	,7828	,64395
ANGOIXAM	7	1,25	7,67	3,8043	2,08456
N válido (por lista)	7				

Taula 22: Resultats dels subjectes en relació a vigor (VIG)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
VIGORNM	7	3,78	9,87	6,8629	1,90199
VIGORM	7	1,12	5,96	3,9165	1,48010
N válido (por lista)	7				

5.4 Presentació mostres comparativa entre variables

Taula 23: Resultats dels subjectes comparativa entre pes (P) i inflada (INF)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PESNM	7	48,0	82,5	57,471	13,4922
INFLADANM	7	,00	2,36	1,0614	,71971
PESM	7	49,0	83,1	58,543	13,2579
INFLADAM	7	6,42	9,64	7,9730	1,15854
N válido (por lista)	7				

6. DISCUSSIÓ

Per tal d'entrar en aquest apartat, cal esmentar que el mateix va compaginat amb la temàtica de resultats, prèviament esmentada al llarg d'aquest treball.

Així doncs, l'objectiu és poder dur a terme un anàlisi exhaustiu en relació a les dades obtingudes i demostrades a l'apartat anterior.

Abans de començar però, cal recordar que aquest estudi s'ha realitzat amb set subjectes presents (n=7) les quals, les mateixes jugadores estan composades per dos equips de la província gironina, la Unió Esportiva Figueres i el Girona Futbol Club.

Per altre banda, totes aquestes dades han estat recopilades al llarg de tres mesos i, més concretament, en períodes concrets de la menstruació i de la no menstruació.

Dit això, la primera taula que s'ha pogut observar (Taula 1), ens representa una primera introducció de la mostra i subjectes en qüestió. Així doncs, obtenim un total de set esportistes les quals oscil·len entre els 19 i 30 anys d'edat, sent la més gran amb 24 i la més petita amb 18 anys i, que el seu pes mitjà és de 57,4 quilograms.

A continuació doncs, un cop esmentades i presentades els diferents subjectes del present estudi i, fins i tot, les seves variables, a la següent taula (Taula 2), es pot observar les variants en relació a la freqüència cardíaca basal, amb períodes mensuals i sense aquests i, també, la freqüència cardíaca al llarg dels entrenaments i partits.

Com s'observa, hi ha un augment en relació aquesta variable en el moment de tenir presència de menstruació.

Més concretament, en el cas de la freqüència cardíaca basal, es pot observar una diferència de 4,48 batecs per minut entre els períodes mensuals i no mensuals.

Així doncs, tal i com afirmen diferents estudis, en el cas de la variació de la freqüència cardíaca basal en relació en períodes mensuals i no mensuals, hi ha un augment d'aquesta variable en el moment de la fase fol·licular (Rodríguez, 1985; Polo, 1997).

Per altre banda, en el cas de la variació de la freqüència cardíaca com a càrrega fisiològica dels entrenaments i partits, també es pot observar una diferència de 4,82 batecs per minut entre els dos períodes, sent en el moment de la menstruació el període amb major freqüència cardíaca.

Com en el cas anterior, aquest fet es corrobora amb diferents estudis fisiològics els quals, alguns d'ells afirmen variació en augment en relació a la fase menstrual per contra dels períodes menstruals però, sense variacions significatives (Rodríguez 1985; Polo, 1997; Ramírez, 2015).

Dit això, tal i com s'observa a la primera taula en relació a la presentació de les mostres de les capacitats físiques bàsiques i, més concretament, a l'esment del Yo-Yo test (Taula 3), aquesta es caracteritza per una disminució del VO₂ màxim en els períodes menstruals.

Tal i com s'observa doncs, s'obté una mitjana de VO₂ màxim en els períodes ni menstruals de 40 ml/kg/min. Per altre banda, en el cas dels períodes menstruals, aquests valors disminueixen fins a 39 ml/kg/min.

Tot i no ser una reducció molt significativa en relació a la seva variació, si que aquesta es correspon als diferents estudis els quals afirmen una menor capacitat de VO₂ màxim en els períodes menstruals i, per tant, en la resistència aeròbica (Lebrum et al., 1995; Abaunza et al., 2016).

Per altre banda, aquest estudi també ha servit per tal de poder portar més controvèrsia en relació a les afectacions de la menstruació en la resistència aeròbica i, per tant, portar la seva disconformitat amb articles referents i defensors a la no variació i afectació de la variable en els processos menstruals (Janse, 2003).

Seguint amb la mateixa línia i, parlant de la taula en relació a la capacitat de mantenir l'sprint i velocitats d'alta intensitat (Taula 4), trobem que en aquest cas, l'índex de fatiga era major en els períodes menstruals de les mateixes jugadores que, per contra, en els períodes no menstruals d'aquestes mateixes.

Així doncs, tot i ser una diferència mínima, es pot observar una variació de 0,37 dècimes en relació els dos períodes.

Sent així doncs, com es tracta de mantenir la resistència anaeròbica i, tal i com he esmentat en la taula anterior, hi ha presència d'estudis els quals afirmen una variació entre els dos períodes en relació amb aquesta variable (Lebrum et al., 1995; Abaunza et al., 2016).

Per altre banda però, s'ha observat que no hi ha afectacions en la capacitat de dur a terme un pic de velocitat, és a dir, d'arribar a segons quines intensitats, independentment del període (Shaharudin et al., 2011).

Entrant en la següent taula (Taula 5), aquesta es mostra els resultats en relació a la potència produïda pels diferents subjectes en els dos períodes, menstrual i no menstrual.

D'aquesta manera doncs, es pot observar una elevada producció de potència de tren inferior en períodes de no menstruació de les mateixes jugadores.

Sent així, hi ha una diferència de 369,58 watts de potència entre el període menstrual (798,36 watts) i el període no menstrual (1.167,95 watts).

Així doncs, observem i tenim constància que no hi ha diferenciació envers a la capacitat contràctil del múscul ja que, les jugadores, podien arribar a assolir les mateixes marques, independentment del període menstrual. D'aquesta manera, també es corrobora en diferents estudis (Janse de Jonge, 2003).

Ara bé, en la capacitat de potència, sí que hi ha diferència significativa en relació i comparativa entre els dos períodes. Sent així, també es verifica en relació a diferents estudis mostrats al llarg del mateix treball (Miskec et al., 1995; Masterson, 1999, Ramírez, 2015).

Per altre banda, si entrem a parlar i a descriure les característiques de RPE o, també conegut com rang de l'esforç percebut (Taula 6), es pot observar una divisió de variables. És a dir, aquesta dada és extreta abans i després de l'entrenament i/o partit.

Així doncs, des d'un punt de vista d'aquesta variable a l'inici de l'entrenament o partit, s'observa una lleugera incrementació per part dels períodes menstruals, a l'hora de descriure la fatiga prèvia al joc.

Aquesta diferència es basa en 0,20 punts en relació a l'escala de Borg (Borg, 1998). En el cas de poder contemplar les variables en relació a la percepció de la fatiga al finalitzar l'entrenament, es pot observar, una vegada més, un augment en relació a la percepció d'aquesta variable, en els períodes menstruals envers els no menstruals.

Sent així doncs, en aquest cas la diferència és de 0,16 punts de diferència a l'escala de Borg.

Finalment, en comparativa a les variables menstruals i no menstruals de manera única, es pot observar que, quan els subjectes es trobaven amb la presència de la menstruació, la seva percepció de la fatiga era més elevada a l'inici i el final en comparativa amb la quantificació d'aquesta en els períodes no menstruals.

D'aquesta manera doncs, es posa en acord amb diferents estudis relacionats amb la temàtica en qüestió (Lebrun, 1993; Williams et al., 2008; Hooper et al., 2011).

Per tal d'entrar a fer esment envers l'última variable en relació a les capacitats físiques bàsiques (Taula 7), ha arribat el moment de fer esment envers la variable del TQR o, també coneguda, com el *Total Quality Recovery*.

Aquesta fa esment als estats amb els quals es presenten les jugadores a l'hora de la seva recuperació i ganes d'entrenar o jugar.

Així doncs, s'observa una major quantificació d'aquesta variable en períodes no menstruals que, per contra, en períodes menstruals.

Tal i com he esmentat, aquesta és preguntada prèvia a l'inici de l'activitat física i, tal i com demostren diferents estudis, hi ha una menor facilitat de recuperació en períodes menstruals (6,60 punts) envers els períodes o fases no menstruals (7,80 punts) i, un menor interès i ganes d'entrenar o jugar, en les mateixes fases. (Polo, 1997; Ramírez, 2015).

Sent així, es presenta una diferència de 1,20 punts entre els dos períodes o fases del cicle menstrual.

Dit això, passant a l'anàlisi de totes aquelles qüestions de les variables psicològiques, pel que fa la tensió (Taula 8), s'observa com, mitjançant qüestionaris psicològics, els resultats obtinguts fan referència a un major nombre de tensió en els períodes menstruals i, per tant, fase fol·licular (6,2 punts), en comparativa amb les característiques de les fases post menstruals o fase lúcia (3,7 punts).

Així doncs, s'estableix una diferència de 2,44 punts entre els dos períodes els quals, es van establir les enquestes als diferents subjectes del present estudi.

D'aquesta manera, és un dels canvis més pronunciats vist fins el moment ja que, els valors mínims i màxims en relació a la tensió en períodes no menstruals, es poden trobar a 1,12 punts i 6,52 punts respectivament.

En el cas contrari, si parlem dels valors mínims i màxims obtinguts al llarg de les diferents enquestes, aquests es troben en 4,38 punts el més baix i 8,60 punts el més elevat.

Aquest fet doncs, em dona motius per tal de poder corroborar amb diferents estudis, la diferència en relació als valors de la tensió en períodes menstruals, envers els no menstruals (Bloch, 1997; Angst et al., 2001; Ramírez, 2015).

Per altre banda, en el cas de parlar dels efectes en relació a l'aspecte psicològic de la depressió (Taula 9), es pot observar que, aquesta variable hi ha poca transcendència en relació als diferents períodes al llarg del cicle menstrual.

Dit això però, s'observa un augment del sentiment d'aquest al llarg de la fase menstrual i fol·licular del cicle (3,68 punts).

Per altre banda, en el cas dels períodes no menstruals, es pot arribar a observar una menor presència d'aquest sentiment entre les jugadores (2,20 punts).

No podem oblidar però que, en el cas d'aquesta variable, hi ha subjectes, independentment de la fase del cicle menstrual, que obtenen valors iguals a 0 punts a l'hora de sentir aquesta característica jugadora.

Sent així doncs, qui realment determina una diferència envers els dos períodes, aquesta es veuria reflectida en els valors màxims en relació als períodes menstruals i no menstruals. Així doncs, aquests van determinats amb pics màxims de 8,15 punts i 6,33 respectivament.

D'aquesta manera, una vegada més es pot arribar a corroborar la implicació i variació en relació aquest aspecte psicològic en relació als períodes menstruals i no menstruals dels subjectes (Moos, 1977; Williams i Krahenbuhl, 1997; Ramírez, 2015).

Seguint amb la mateixa línia i dinàmica, es pot observar a continuació la discussió envers el trastorn de l'humor (Taula 10).

En aquesta variable psicològica doncs, s'observa un augment molt pronunciat i significatiu en relació als períodes menstruals envers els no menstruals del cicle.

Així doncs, per representar-ho de manera més gràfica, obtenim que, en el cas dels períodes no menstruals, es proporciona una mitjana de sentiment de 1,98 punts envers la característica de trastorns de l'humor.

Per altre banda, en els períodes menstruals, aquesta arriba fins a una mitjana de 7,01 punts. És a dir, es produeix una diferència de 5,03 punts en el transcurs de les fases menstruals i, per tant, fol·liculars del cicle menstrual, cap a la fase post menstrual o lúcia del mateix cicle.

Sent més concrets, s'arriba a assolir puntuacions màximes de 8 punts en períodes menstruals, per només 3 punts en fases més lúcies del cicle menstrual.

D'aquesta manera doncs, ens serveix per posar-ho de manifest i, sobretot, tenir constància amb la concordança en relació a estudis externs en relació als canvis

produïts d'aquesta variable al llarg de les fases del cicle menstrual (Yonkers et al., 2008; Ramírez, 2015).

Un cop acabada la variable en relació el trastorn de l'humor, ha arribat el moment de fer incís en l'avaluació de la variable psicològica de la irritabilitat (Taula 11).

Aquesta doncs, tal i com s'observa a la seva graella, es pot contemplar una presència més alta en relació a la puntuació establertes per les mateixes jugadores, en els períodes mensuals respecte els períodes no mensuals.

D'aquesta manera doncs, es caracteritza per establir una diferència de 3,89 punts entre els dos períodes al llarg del cicle menstrual.

Més concretament doncs, en el cas del període menstrual i fase fol·licular, s'assoleix una mitjana de 6,47 punts en relació a la irritabilitat. Per contra, en el cas de les fases no mensuals o fase lúcia, aquest pic màxim només ascendeix fins a 2,58 punts.

Així doncs, les grans diferències es produeixen dins els seus valors màxims ja que, en el cas dels períodes mensuals, aquest assoleix puntuacions de 9,12 punts sobre 10.

Per aquest motiu doncs, puc determinar, segons els resultats obtinguts del meu estudi, una diferència significativa en relació aquesta variable en els diferents períodes i fases del cicle menstrual (Moos, 1977; Bloch, 1997; Angst et al., 2001; Ramírez, 2015).

Passant de taula i, per tant també de variable, és el moment de parlar de la inseguretats (Taula 12).

Pel que fa aquesta variable, seguint amb la mateixa línia que les anteriors, es pot observar un augment de la percepció i rellevància d'aquesta en els períodes mensuals envers els períodes i fases no mensuals.

Tot i no ser una de les característiques psicològiques la qual presenti més diferència en relació als resultats pel que fa el transcurs dels diferents períodes i fases del cicle menstrual, es pot obtenir una diferència de 1,73 punts entre els dos períodes.

Sent així doncs, tampoc hi ha massa diferència pel que fan els valors mínims, ja que aquests es mouen en 0,35 punts de mitjana en el cas dels períodes no mensuals i, 2,36 punts de mitjana en fases mensuals i fol·liculars.

D'aquesta manera, es poden observar diferències en relació el llarg del cicle menstrual pel que fa aquesta variable (Moreno, 1995).

Un cop havent esmentat la variable en qüestió, toca parlar i descriure de la característica psicològica envers l'agressivitat (Taula 13).

Pel que fa aquesta mateixa es pot observar com, en relació al seu resultat, hi ha una predominança a l'alta en relació a les fases menstrual envers els períodes no menstruals del mateix cicle.

D'aquesta manera doncs, es presenta una variació de 3,44 punts entre els dos períodes i fases del mateix cicle on, en el cas de les fases fol·liculars del mateix, es presenta una mitjana de 5,61 punts. Per altra banda, en el cas de la fase lútia del cicle menstrual, aquesta només assoleix la seva mitjana a 2,17 punts.

Sent així, i amb l'ajuda de diferents estudis en relació a la temàtica, puc afegir aquest present treball a l'hora de la corroboració dels efectes de la menstruació en la variable psicològica de l'agressivitat envers els períodes no menstruals (Moos, 1977).

Per altre banda, seguint amb la mateixa línia en relació a les característiques psicològiques envers els possibles efectes de la menstruació sobre aquestes, ha arribat el moment de parlar de la variable de la resolució de problemes (Taula 14).

Fent incís en aquesta variable doncs i, seguint amb la mateixa presentació de resultats que les característiques anteriors, es pot observar com, en el cas dels períodes no menstruals i, per tant, la fase lútia, hi ha un augment en relació a la puntuació envers les fases no menstruals del mateix cicle.

Aquesta variable doncs, l'hem d'entendre de manera inversa a les anteriors ja que, un major percentatge numèric indica una major capacitat de resolució de problemes. Sent així doncs, hi ha una mitjana de presència en els períodes no menstruals de 3,84 punts.

Per altre banda, ens les fases fol·liculars del mateix cicle menstrual, s'observa una presència de la mitjana de valors de 2,92 punts.

D'aquesta manera doncs, ens indica que hi ha una major capacitat de resolució de problemes en fases, situacions i períodes no menstruals que, en els que sí que tenim presència de la menstruació i, per tant, una pèrdua de concentració en aquestes mateixes fases fol·liculars (Moos, 1977).

Dit això, passem a l'anàlisi de la següent variable psicològica en relació als subjectes d'aquest mateix estudi. Aquesta mateixa es tracta del dolor lumbar (Taula 15).

Aquesta característica és molt comuna en relació el efectes menstruals al llarg del cicle fèrtil de la dona.

Sent així doncs, es pot observar una variabilitat molt significativa en comparativa els diferents períodes i fases del cicle menstrual.

Per ser més concrets, en el períodes de no menstruació de les esportistes, obtenen una mitjana en relació a la percepció del dolor lumbar de 0 punts.

Per altre banda, amb la presència de factors en relació a la menstruació, aquesta ascendeix fins obtenir uns pics de 7,45 punts de mitjana.

Aquest fet doncs, en les fases fol·liculars del mateix cicle, s'estableix uns valors mínims de 6 punts, en comparativa a les fase lútia que és de 0 punts.

Sent el contrari, els seus màxims assoleixen els 9,24 punts de mitjana en els casos i fases amb la presència menstrual els subjectes.

D'aquesta manera doncs, es determina una gran rellevància en relació aquesta variable pel que fa els efectes de la menstruació (Bloch, 1997; Angst et al., 2001).

Seguint parlant de característiques i variables psicològiques les quals, mostren i presenten tipologia de dolors, ha arribat el moment d'analitzar la cefalea o mal de cap (Taula 16).

Sent així doncs, una vegada més hi ha diferència en relació a la variació i percepció d'aquest dolor al llarg dels períodes menstruals i no menstruals del mateix cicle.

És per aquest motiu doncs que, en el cas de les fases fol·liculars, presenten una major rellevància a l'hora de mostrar pics de dolor més elevats (1,70 punts), en comparativa la fase lútia del mateix cicle (1,59 punts).

Produint-se en els dos casos valors mínims de 0 punts, la diferència es pot arribar a observar en els valors màxims entre les fases del cicle menstrual. Sent així, tenim una presència màxima de 4,56 punts en les períodes no menstruals del cicle i, per contra, uns pics de 4,87 punts en les fases fol·liculars.

Seguint amb el mateix principi que la característica i variable psicològica anterior, hi ha una rellevància en comparativa entre les dues fases del cicle menstrual (Bloch, 1997; Angst et al., 2001).

Entrant a destacar una nova variable, aquesta es tracta dels vòmits (Taula 17).

Tal i com es mostra en el present estudi, els valors mínims, màxims i mitjanes en relació aquesta característica es presenten iguals a 0 punts. És a dir, cap de les jugadores, al llarg de tres mesos de proves, enquestes i qüestionaris, presentava cap tipologia, sentiment i/o percepció en relació als vòmits.

Per aquest sentit, puc determinar que no és possible extreure una conclusió clara en relació a l'afectació o no de la menstruació sobre els vòmits ja que, per la poca presència de subjectes de l'estudi, quedarà determinat com una de les possibilitats d'investigació en línies futures.

Per altre banda, si entrem a parlar de les percepcions i característica envers el sentiment d'inflada (Taula 18), podem extreure dades molt significatives en relació a la temàtica en qüestió.

Sent així, tal i com es pot observar en la taula corresponent, hi ha una gran variació en relació aquesta mateixa percepció al llarg dels períodes mensuals i no mensuals.

De fet, en la fase lútea del mateix cicle, s'observa un valor mitjà de 1,06 punts en relació aquest sentiment.

Ara bé, en el cas dels períodes mensuals o fases fol·liculars, podem arribar a trobar una mitjana de la percepció d'aquesta variable de 7,9 punts.

Un fet tan transcendent, manté una diferència total de 6,84 punts.

Per ser més concrets, es pot observar com, en el cas de la fase lútea, obtenim mínims de 0 punts i màxims de 2 punts.

Per altre banda, la diferència es troba en la fase fol·licular i menstrual ja que, els seus mínims, no són més baixos de 6 punts i, per tant, els seus màxims assoleixen els 9 punts. És a dir, quasi la totalitat màxim de percepció que es pot obtenir a partir de la graella.

Per tots aquests motius, en aquest estudi es pot observar una gran transcendència en relació als efectes de la menstruació en la variable psicològica de la percepció de sentiment d'inflada i, per tant, es pot corroborar amb diferents estudis el principi d'afectació (Bustos, 2018).

Entrant en una altra possible conseqüència de la menstruació i, dins la mateixa línia de dolor, hi podem trobar la diarrea (Taula 19).

Aquesta doncs, tal i com es demostra a la taula específica de la variable, hi ha un lleuger augment en relació als casos de diarrea en situacions mensuals.

Sent més concrets, ens trobem que, en el cas dels períodes no mensuals i, per tant, fase lútea, els valors mínims, màxims i de mitjana, són iguals a 0 punts, és a dir, no hi ha presència de cap cas al llarg dels tres mesos, en relació aquesta variable.

En el cas contrari, és a dir, amb presència de la menstruació i, per tant, de les fases fol·liculars del mateix cicle menstrual, es pot observar una presència, molt baixa

aquesta, de sentiment i casos en relació a la diarrea. Més concretament, hi ha una presència mitjana de 0,8 casos.

Per altre banda, aquesta mitjana demostra les seves característiques a partir de demostrar un cas màxim de 3,21 punts al llarg de la menstruació.

Aquest motiu doncs, no és suficient per poder confirmar que la menstruació té efectes envers la diarrea i a l'aparició d'aquesta però, sí que puc demostrar una lleugera pujada de casos en aquestes fases fol·liculars (Gallo, 1981).

Finalment, entrant en les tres últimes variables en relació a les característiques psicològiques del present estudi, ha arribat el moment de dur a terme un anàlisi exhaustiu envers la variable de la confusió (Taula 20).

Aquesta doncs, tal i com es demostra i es pot observar, hi ha una present pujada en relació a la percepció d'aquesta en els períodes mensuals envers els no mensuals dels subjectes.

Sent així, hi ha una diferència poc significativa en relació als dos períodes ja que, aquesta, és de 1,06 punts.

Tot i tenir aquesta mínima variació i, tal i com acabo d'esmentar, les fases mensuals i fol·liculars dels subjectes, ha obtingut un valor mitjà de 2,79 punts.

Per altre banda, en el cas de les fases en relació als períodes no mensuals o fase lúcia, hi ha un pic mitjà de 1,73 punts a l'hora de la aparició en relació a la variable de la confusió.

Aquest fet, determina molt els valors màxims dels dos períodes al llarg del cicle mensual ja que, tal i com s'observa a la taula, en el cas de la fase lúcia assoleix una mitjana de 3,25 punts en en la participació de la confusió. En canvi, en el cas de la fase fol·licular, aquesta hi és present amb un pic màxim de 6,21 punts a l'hora de la participació de la variable dins el terreny de joc.

D'aquesta manera doncs, puc determinar una presència de variació en relació a la confusió dins els diferents períodes del cicle mensual de les dones (Ramírez, 2015).

Per altre banda, per fer esment a la següent característica i variable psicològica, ha arribat el moment de poder parlar de l'angoixa (Taula 21).

Aquesta doncs, tal i com es pot observar a la taula en qüestió, hi ha una presència en relació a l'augment d'aquesta variable en períodes mensuals, envers els no mensuals.

Ara bé, tot i ser una variació de 3,2 punts entre les diferents fases del cicle menstrual, s'han produït unes mitjanes de 0,78 punts en relació als períodes i fase lútea del cicle i, per altra banda, 3,80 punts en relació al període menstrual i fase fol·licular.

Sent d'aquesta manera doncs, es pot interpretar una variació en relació a aquesta variable psicològica en els períodes menstruals del cicle, en comparativa amb els no menstruals o fase lútea.

Finalment, un dels resultats més importants que podem extreure en relació a la temàtica, es basa amb els pics màxims de puntuació que s'han destinat en cadascun dels diferents períodes menstruals. És a dir, en el cas de la puntuació de la percepció d'angoixa en fases no menstruals del cicle, el seu pic màxim ha estat de 0,78 punts.

Per altra banda, en canvi, els períodes i fases menstruals, es pot observar unes dotacions màximes de puntuació de 7,67 punts.

Aquest fet doncs, demostra una gran rellevància a l'hora de la variació de la variable psicològica esmentada, amb els possibles efectes de la menstruació sobre aquesta (Ramírez, 2015).

Per acabar, ha arribat el moment de parlar de l'última variable en relació als aspectes psicològics i els possibles efectes de la menstruació sobre aquest.

És per aquest motiu doncs, que en aquesta última taula, es parlarà del sentiment del vigor (Taula 22).

Sent així doncs, tal i com s'observa en la gràfica, es presenta un augment d'aquesta característica en períodes de no menstruació envers la fase fol·licular.

Tal i com succeïa en resultats anteriors, aquest s'ha d'analitzar de manera contrària a com ho estavem realitzant fins a continuació, és a dir, el vigor es defineix com el sentiment d'energia i força capaç de ser produïda per les persones envers situacions en concret (RAE, 2020).

Per aquest motiu doncs, tal i com es demostra a la present taula, hi ha un augment de la percepció d'aquesta variable en els períodes no menstruals envers els menstruals.

Per ser més concret en les dades doncs, la diferència per part dels subjectes ha estat valorada amb un total de 2,95 punts entre un període i l'altre.

Seguint amb la mateixa línia i dinàmica, s'aprecia uns pics mínims i màxims més elevats en la fase lútea del cicle menstrual, 3,78 punts i 9,87 punts respectivament,

en comparació amb els períodes mensuals o fase fol·licular, amb 1,12 punts i 5,96 punts respectivament.

És per aquest motiu doncs, que després d'observar una variació tan significativa entre els períodes, es pot determinar, mitjançant els resultats del present estudi, una implicació dels efectes de la menstruació en la percepció de la variable psicològica del vigor.

D'aquesta manera doncs, em poso en controvèrsia en diferents estudis relacionats amb la temàtica ja que, afirmen una major concentració de valor i percepció del vigor en situacions i fases mensuals envers a les no mensuals (Ramírez, 2015).

Per altre banda però, sí que hi ha semblança amb diferents articles i estudis científics on, no només afirmen un major sentiment de vigor en les fases no mensuals, sinó que també lliguen aquest amb una menor presència de fatiga en fases lúties i, per tant, possibilita una major percepció de la variable psicològica del vigor en l'activitat física (Bloch, 1997; Angst et al., 2001; Kiesner i Pastore, 2010).

Un cop esmentades totes les característiques psicològiques en relació al present estudi, cal parlar de l'última taula proposada a anàlisi. Aquesta doncs, fa referència a la comparativa de les característiques i percepció del sentiment d'inflada per part dels subjectes, en relació al seu pes. És a dir, s'observarà si és realment només una percepció o, per contra, hi ha una afectació envers els efectes de la menstruació.

Dit això doncs, tal i com es pot observar en relació a aquesta comparativa (Taula 23) i, tal i com he esmentat en la primera taula, hi ha una diferència de pes real en relació als diferents períodes i fases de la menstruació. Ara bé, en el moment de trobar-nos dins la fase lúcia del mateix cicle menstrual, hi ha una percepció de 1,06 punts envers el sentiment d'inflada en relació als subjectes. En aquesta mateixa situació, hi ha una presència de pes mitjà de 57,47 quilograms.

Per altre banda, si comparem les mateixes variables en situacions i fases mensuals, es pot observar com, en el cas del pes mitjà de les jugadores, aquest ha ascendit fins a una mitjana de 58,5 quilograms, és a dir, una diferència de 1,03 quilograms entre els dos períodes.

Sense això no ser tot, ens trobem que, en el cas de la percepció d'inflada dins aquest període i fase del cicle menstrual, és molt més superior en relació a al mateix a la fase lúcia. Més concretament, es pot observar com, en el cas d'aquesta primera fase, els sentiments i percepcions en relació al sentiment d'inflada s'eleva fins als quasi 8 punts.

Tot i que sí que és veritat que hi ha un major guany de pes en les fases menstruals i fol·liculars del cicle menstrual, aquesta només varia fins a 1,03 quilograms entre els períodes però, en canvi, el sentiment i percepció d'inflada dels mateixos subjectes, presenten resultats de fins 7 punts de compliment.

Per tant, puc determinar gràcies el present estudi que, per part de les jugadores, senten una major guany de pes i d'inflada molt més elevada del que objectivament es determina.

Sent així doncs i amb l'ajuda d'altres estudis i anàlisis sobre la temàtica, es pot determinar una influència en relació al sentiment d'inflada i el pes de les jugadores al llarg dels períodes menstruals (Ramírez, 2015; Bustos 2018).

7. CONCLUSIONS

Per tal d'entrar en els últims apartats d'aquest present estudi, cal esmentar que, el mateix ha seguit la línia d'investigació i estudi descriptiu a partir de l'objectiu general presentat al llarg del mateix treball. Aquest doncs, es mostra a continuació per tal de poder recordar la finalitat d'investigació:

- Comprovar si els efectes de la menstruació té afectacions sobre les capacitats físiques bàsiques i psicològiques.

Sent d'aquesta manera doncs, mitjançant els diferents estudis i proves de camp, les jugadores de la Unió Esportiva Figueres i el Girona Futbol Club, han ajudat a corroborar que sí que hi ha afectacions en relació als processos i períodes mensuals sobre les capacitats físiques bàsiques.

Així doncs, cal recordar que aquest estudi s'ha realitzat al llarg de tres mesos de test i proves de camp, els quals han sigut impartits i posats a prova en diferents períodes del cicle menstrual de les mateixes esportistes.

Sense anar més lluny doncs, els diferències obtingudes no només han estat demostrades en relació a les capacitats físiques bàsiques de les jugadores sinó que, també, hi ha hagut una presència de variació notable en totes aquelles percepcions i sentiments d'àmbit psicològic.

Per altre banda, fent incís en relació als diferents objectius específics del mateix estudi, el primer d'ells parlava de :

- Comparar els resultats en períodes mensuals i no mensuals dels mateixos subjectes.

Sent així, i tal i com he esmentat amb anterioritat, els diferents resultats han estat comprovats i corroborats entre els diferents períodes del cicle menstrual de cadascun dels subjectes, és a dir, comparació intrínseca de cada subjecte respecte als seus períodes mensuals i no mensuals.

D'aquesta manera doncs, el fet de poder complir aquest objectiu específic, m'apropava més a l'hora de poder esmentar i assegurar l'objectiu general del treball envers la presència d'efectes per part de les capacitats físiques bàsiques i psicològiques de les jugadores.

En el cas del segon objectiu específic, aquest ha fet referència a:

- Contrarestar totes les possibles variables que poden alterar l'anàlisi i recopilació de les dades.

Així doncs, pel que fa l'acompliment d'aquest segon objectiu específic, ha estat de caràcter intrínsec l'assoliment d'aquest ja que, totes les dades recollides per part de les jugadores dels dos equips de la província gironina, m'ha permès la possibilitat de contrarestar totes aquelles variables les quals podien i han alterat el funcionament normal de les jugadores de futbol i, sobretot, les seves capacitats físiques bàsiques en el moment de poder avaluar el seu rendiment esportiu.

Per altre banda, aquestes també han servit per poder tenir una idea genèrica en relació al grau de variació de les característiques físiques i psicològiques de les esportistes de caràcter únic, individual i intrínsec d'elles mateixes.

No puc oblidar però, la importància i rellevància a l'hora de poder mostrar que, en la totalitat de les esportistes, tot i no ser un nombre determinant per tal de poder esmentar resultats concloents i objectius, han presentat variacions en relació a les seves capacitats físiques bàsiques, percepció i dolors físics al llarg dels tres mesos i, sobretot, també en els diferents períodes mensuals.

Aquest fet doncs, determina que efectivament hi ha afectació amb la presència de la menstruació però, també, que hi ha una gran diferència entre cadascun dels períodes mensuals, és a dir, tot i tots portar efectes negatius en el rendiment, no tots obtenen les mateixes influències en relació aquest.

Finalment doncs, per acabar aquest apartat, només acabar esmentant que hi ha sentiments i percepcions els quals han tingut un major protagonisme en el moment de la gran variació de resultats entre els diferents períodes del cicle menstrual.

Seguint amb la mateixa línia, totes aquelles variables en relació a les capacitats físiques, no han disposat de la mateixa importància a l'hora de la variació del rendiment ja que, per tal de poder complir el segon objectiu específic, s'ha avaluat tots aquells resultats individuals i, per descomptat, amb la diferenciació de cadascuna de les capacitats físiques bàsiques.

Ara sí doncs, per tancar de manera oficial i definitiva aquest apartat, només recordar que els objectius de l'estudi s'han pogut complir tots al llarg de la comparativa, recull de dades i publicació de resultats de manera oficial.

D'aquesta manera, una vegada més afirmo la relació directe entre els efectes de la menstruació sobre totes aquelles capacitats físiques bàsiques i psicològiques de les esportistes de futbol europeu.

De totes maneres però, seria necessària una major participació de la mostra per tal de poder dur a terme afirmacions objectives i amb transcendència científica.

8. LIMITACIONS DE L'ESTUDI

Per tal d'entrar en aquest apartat i, tal i com he esmentat al llarg del present treball, hi ha un gran participació de variables al llarg del present estudi que poden influir sobre les capacitats de determinar uns resultats objectius i concisos i, per tant, per poder afirmar des d'un punt de vista científic, amb rellevància sobre la temàtica.

Així doncs, el primer que es mostra en el present, és la poca disponibilitat de subjectes a l'hora de la participació i avaluació de les seves dades i resultats personals al llarg dels dos períodes.

Aquest fet doncs, dificulta o, més ben dit, no acaba de ser prou rellevant a l'hora de poder controlar suficients dades i variables com per establir diferenciacions objectives, eficaces, vàlides i verídiques en relació a l'afectació dels períodes menstruals en les capacitats físiques i psicològiques de les joves esportistes de futbol.

Una altre aspecte el qual pot condicionar aquest estudi, es la poca temporalitat a l'hora de poder prendre dades i, per tant, la poca variació d'aquestes per tal de poder establir variables significatives en els resultats.

Aquest fet doncs, ha produït que hi hagués la necessitat de comparar les tres úniques obtencions de resultats en el període menstrual ja que, com he esmentat en anteriors ocasions, només s'ha disposat de tres mesos per poder recollir el major nombre de variables possibles.

Per altre banda, un altre aspecte a tenir en compte a l'hora de dificultar la presa i contacte de les variables de manera òptima, ha estat la actual situació que es viu a nivell mundial.

Aquesta doncs, ha impossibilitat la participació d'un major nombre de subjectes ja que, el treball de camp s'ha realitzat al llarg de períodes i mesos amb restriccions comarcals, impedit així l'accés i mobilitat de moltes de les esportistes en els seus centres d'entrenament en qüestió.

D'aquesta manera, s'ha recollit un major nombre de dades d'altres subjectes participants a l'estudi però, degut a la poca capacitat de comparativa entre els diferents períodes o, fins i tot, l'absència d'alguns d'aquests, ha provocat la no publicació de resultats al llarg d'aquest estudi.

Finalment doncs, totes aquestes qüestions han posat pedres a les rodes per tal de poder dur a terme un estudi d'excel·lència i rellevància a nivell científic.

9. LÍNIES FUTURES DE RECERCA

Finalment, per tal d'entrar en aquest novè i penúltim apartat escrit del mateix estudi i treball, cal esmentar que en aquest mateix es reflectirà les qüestions relacionades amb les possibilitats d'investigació futures en relació a la temàtica.

Sent així doncs i trepitjant una mica amb l'apartat anterior, el present estudi es podria desenvolupar d'una manera més concreta, precisa i, des d'un punt de vista científic, rellevant, amb l'aparició d'un major nombre de subjectes a les quals poder prendre mesures en aquestes.

Tal i com he esmentat a les limitacions de l'estudi, el fet de només poder comptar amb set subjectes ($n=7$) degut a la situació a nivell mundial actual, ha provocat que tot i poder observar diferències i rellevàncies entre els diferents períodes mensuals, al tractar-se d'un aspecte amb pocs subjectes, no és possible generalitzar els resultats.

Per altre banda, en el cas que es disposés un major temporalitat a l'hora de poder avaluar, recaptar i analitzar les dades, aquestes es podrien extreure un major nombre de variables i, per tant, seguint el mateix principi que en el cas anterior, optimitzar els resultats extrets.

Seguint amb la mateixa línia, hi ha una variable psicològica, la qual fa referència als vòmits, que en aquest present estudi no hi havia presència de cap cas, tant en períodes mensuals com no mensuals, de la participació d'aquesta característica en els subjectes. És per aquest motiu que, en el cas dels seus resultats mínims, màxims i de mitjana, aquests no superaven els 0 punts.

Així doncs, en el cas d'una futura línia d'investigació es podria, obtenint un major nombre de subjectes i de temporalitat per el recull de dades, observar si realment hi ha o no variació de l'aspecte dels vòmits en els diferents períodes i fases del cicle menstrual de les dones.

Finalment, s'ha de tenir en compte en un proper estudi, a no caure en les mateixes limitacions i problemàtiques en relació al present treball. D'aquesta manera es podrà dur a terme una investigació completa i òptima per tal de poder demostrar i marcar una diferència en relació als coneixements sobre una temàtica tant creixent com és l'esport femení i, per tant, el seu rendiment dins per part de les seves esportistes.

Tot i tractar-se en un estudi centrat en la modalitat esportiva del futbol, aquest pot ser extrapolable en qualsevol modalitat esportiva a nivell mundial.

10. AGRAÏMENTS

Per tal d'entrar en aquest últim apartat del treball escrit, penso que no es pot donar per finalitzat el mateix estudi i, també en part el grau en Ciències de l'activitat física i de l'esport, sense tenir en consideració a totes aquelles persones que han estat involucrades, ja sigui de manera directa o indirecta en relació aquest present treball. És per aquest motiu doncs, que en un primer lloc vull donar les gràcies al meu tutor del treball final de grau en **Josep Sánchez Malagón** on, sense la seva ajuda incondicional hagués estat impossible poder estrenar-me de la manera que ho he fet en una investigació i estudi tan descriptiu i amb les característiques i circumstàncies que hi han hagut al llarg d'aquest.

Per altre banda, no puc oblidar tampoc d'agrair a la universitat **Blanquerna - Ramon Llull** per brindar-me la possibilitat de poder tenir els coneixements i competències que arribo a tenir fins a data d'avui. Sent així, més concretament a la facultat de **Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport**, per tal d'acollir-me i educar-me al llarg d'aquests quatre anys de grau. Lògicament, sense la seva inestimable ajuda tot això no hagués estat possible.

Vull fer una especial referència també, a totes aquelles jugadores les quals, gràcies al seu compromís i dedicació, he pogut establir el present estudi amb les garanties i formalitats que són dignes del mateix.

Així doncs, moltes gràcies a les esportistes **Raquel Barceló, Tania Moreno, Laia Palomeras, Júlia Santiago, Aina Sararols, Marina Torres i Raquel Ventós**.

Per altre banda, seguint amb la mateixa línia, també agrair a les institucions de la **Unió Esportiva Figueres i el Girona Futbol Club**, per la possibilitat i la prestació de facilitats a l'hora de recollir les dades per tal de poder mesurar i avaluar a les seves pròpies jugadores i, a tots els seus entrenadors, especialment a en **Joaquim Cruset i Eduardo Sanmartín**.

Per entrar en la fase final dels agraïments, vull donar les gràcies a tota la família de professors del la universitat Blanquerna - Ramon Llull, per la seva participació directa o indirecta amb l'ajuda i elaboració d'aquest present treball.

En efecte, vull donar les gràcies a un professor que, tot i no haver estat directament involucrat en l'elaboració del treball, gràcies a ell tinc els coneixements i competències com per dur a terme estudis d'aquestes magnituds. Moltes gràcies **Oriol Marco Latres**. Finalment, agrair a tota la **meva família** per l'ajuda prestada.

11. BIBLIOGRAFIA

- Abaunza Martínez, C. A., Rivera Sandoval, E. J., i Vega Camacho, J. D.(2016). *Fuerza isométrica, fuerza explosiva y capacidad aeróbica en las diferentes fases del ciclo menstrual en deportistas universitarias de las selecciones de fútbol sala y voleibol.* (Tesi Doctoral. Universidad Santo Tomás). <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/9399>.
- Aguilar, A.S., De los Ángeles, M. & Quintana, A. (2017). La mujer, el ciclo menstrual y la actividad física. *Revista Archivo Médico de Camagüey, vol 21* (núm 2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000200015
- Angst, J., Sellaron, R., Merikangas, K. R., y Endicott, J. (2001). The epidemiology of perimenstrual psychological symptoms. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 104(2), 110-116.
- Arjol, J. L. (2012). La planificación actual del entrenamiento en fútbol: análisis comparado del enfoque estructurado y la periodización táctica, *Acción motriz*, (8), 27-28.
- Balaguer, I., Fuentes, I., Meliá, J. L., García-Merita, M. L., y Pérez Recio, G. (1993). El Perfil de los Estados de Ánimo (POMS): Baremo para estudiantes valencianos y su aplicación en el contexto deportivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 4, 39-52.
- Bell, D. R., Myrick, M. P., Blackburn, J. T., Shultz, S. J., Guskiewicz, K. M., y Padua, D. A. (2009). The effect of menstrual-cycle phase on hamstring extensibility and muscle stiffness. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(4), 553-563.
- Bloch, M., Schmidt, P. J., y Rubinow, D. R. (1997). Premenstrual síndrome: evidence for symptom stability across cycles. *American Journal of Psychiatry*, 154(12), 1741-1746.

- Bompa, T. (1993). Theory and Methodology of Training the to athletics Performance. *Publishing Company*. Iowa/Hunt.
- Borg, G. (1962). Physical Performance and Perceived Exertion. Lund, Sweden: CWK Gleerup.
- Borg, G. (1998). Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Bragança de Viana, M. M., Bastos de Andrade, A., Salguero del Valle, A., y González, R. (2008). Flexibilidad: conceptos y generalidades. *Revista Digital Buenos Aires*, Año 12 N° 116. Cercat de <http://www.efdeportes.com/efd116/flexibilidad-conceptos-y-generalidades.htm>.
- Bustos, Á., Arriagada, C., Briceño, Q., Matamala, C., Pozo, L., Merino, A., y Parra, V. (2018). Influencia de la Actividad Física en la Sintomatología del Síndrome Premenstrual en universitarias. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 83(1), 45-51. Pp 45.
- Carvajal, F. (2008). Incidencia del ciclo biológico femenino en el rendimiento deportivo. Agencia Universitaria de Periodismo Científico, AUPEC. Recuperat de <http://aupec.univalle.edu.co/informes/2008/noviembre/rendimiento.html>.
- Chaves, C. P. G., Simao, R., y Araujo, C. G. S. (2002). Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitarias. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 8(6), 212-218.
- Constantini, N. W., Dubnov, G., y Lebrun, C. M. (2005). The menstrual cycle and sport performance. *Clinical Sports Medicine*, 24(2), e51-e82, xiii-xiv. Review.
- De Blas, X.(1990),*Proyecto Chronojump-Boscosystem. Herramienta informática libre para el estudio cinemático del salto vertical*. (Tesi Doctoral). Universitat Ramon Llull - Blanquerna

- De Cardona, R. G. (1981). La mujer en el deporte. *Educación Física y Deporte*, 3(3), 20-27.
- Debrezzo, R., Fort I.; Brown. (1991); *Relationships among Strength, endurance, weight and body fat during three phases of the menstrual cycle*. *J Sp. Med and Phys fit* 31: 89-94.
- Diccioniari.cat (1998). Consultat el dia 9 de Desembre de 2020. <http://www.diccioniari.cat>
- EDUCACIÓN FÍSICA BLOGSPOT. (7 de febrero de 2011). Educación Física blogspot. Cercat el 2 de Maig de 2021. <http://educacionfisicaenla9.blogspot.com/2011/02/movilidad-articular-flexibilidad-y.html>.
- European Commission. Gender equality in sport: proposal for strategic actions 2014–2020. Cercat el 2 de Maig de 2021. https://ec.europa.eu/sport/news/2014/gender_equality_sporten.
- Fry, R. W., Grove, J. R., Morton, A. R., Zeroni, P. M., Gaudieri, S., & Keast, D. (1994). Psychological and immunological correlates of acute overtraining. *British Journal of Sports Medicine*, 28(4), 241-246.
- Giacomoni, M., Bernard, T., Gavarry, O., Altare, S., i Falgairette, G. (2000). Influence of the menstrual cycle phase and menstrual symptoms on maximal anaerobic performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(2), 486-492.
- Gil, A. L., Neto, G. R., Sousa, M. S., Dias, I., Vianna, J., Nunes, R. A., i Novaes, J. S (2017). Effect of strength training with blood flow restriction on muscle power and submaximal strength in eumenorrheic women. En: *Clin Physiol Funct Imaging*, volumen 37, no 2, pp 221-228. doi:10.1111/cpf.12291
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A. i Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability - part I: factors contributing to fatigue. *Sports Medicine*, 41, 673-694.
- Gómez, A., Roqueta, E., Tarragó, J. R., Seirul·lo, F. i Cos, F. (2019). Entrenamiento en deportes de equipo: el entrenamiento coadyuvante del

FCB. *Apunts Educació Física y Deportes*, vol.(35), núm 138, pp 13-25.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5516/551661240002/html/index.html>.

- González, F.T., Adalid-Leiva, J.J., Morales, S & Falces-Prieto, M.(2020). Resistencia intermitente y rendimiento en el YO-YO test en jóvenes jugadores de fútbol y aplicación de la percepción subjetiva del esfuerzo en el control del entrenamiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, vol 13, núm 4, 205-209.
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110713/1/Gonzalez-Fernandez-et-al_2020_RevAndalMedDeporte.pdf.
- Goodman, L. R., y Warren, M. P. (2005). The female athlete and menstrual function. *Current Opinion Obstetrics & Gynecology*, 17(5), 466-470.
- Guijarro, E.; de la Vega, R. y del Valle, S. (2009). Ciclo menstrual, rendimiento y percepción del esfuerzo en jugadoras de fútbol de élite. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 9 (34) pp. 96-104
<Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista34/artciclo100.htm>
- Guío, F. (2010). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento*, vol 1 (núm 1), pàg 77-86.
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/rccm/article/view/1011/1260>.
- Hooper, A. E., Bryan, A. D., y Eaton, M. (2011). Menstrual cycle effects on perceived exertion and pain during exercise among sedentary women. *Journal of Women's Health (Larchmt)*, 20(3), 439-446. doi: 10.1089/jwh.2010.2042.
- Jacobson, B. H, Lents W. and Kulling, F. A (1998). *Perception differences between four phase of the menstrual cycle*. *Med. Sci. Sp. Exerc.* 30(5): 36.
- Janse de Jonge, X.A., Boot, C.R.L., Thom, J. M., Ruell, P.A., i Thompson, M. W. (2001). The influence of menstrual cycle phase on skeletal muscle contractile characteristics in humans. *Journal of Physiology*, 530(1), 161-166.

- Janse de Jonge XA. (2003). Effects of the menstrual cycle on exercise performance. *Sports Medicine*. 33(11): 833-51.
- Juárez, S., D., Navarro, V., F., Aceña, R., R. M., González, R., J., M., Arijá, B., A., & Muñoz, Fernández, V. (2008). Relación entre la fuerza máxima en squat y acciones de salto, sprint y golpeo de balón, *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 4(10). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/710/71041002/>
- Kenttä, G., & Hassmén, P. (1998). Overtraining and recovery. *Sports medicine*, 26(1), 1-16.
- Kiesner, J., i Pastore, M. (2010). Day-to-day co-variations of psychological and physical symptoms of the menstrual cycle: Insights to individual differences in steroid reactivity. *Psychoneuroendocrinology*, 35(5), 350-363. doi: 10.1016/j.psyneuen.2009.07.011.
- Lebrun, C. M. (1993). Effect of the different phases of the menstrual cycle and oral contraceptives on athletic performance. *Sports Medicine*, 16(6), 400-430.
- Lebrun C.M., Mc Kenzie DC. (1995). Effects of menstrual cycle phase on athletic performance. *Medicine science sports exercise*. 27(3): 437-44.
- León, C.(2000). Influencia del sexo en la práctica deportiva: Biología de la mujer deportista. *Arbor*. pàg 249-263. <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/968/975>.
- López, E. J. (2011). Pruebas de aptitud física. Badalona, España: Paidotribo.
- Lorenzo, E., Nieto, O., Asenjo, M., y Molina, M. (2006). Ginecología y Obstetricia. *Manual AMIR. Ciclo Genital Femenino* (3a ed.) (pp 45-47). Madrid: Academia de estudios MIR S.L.
- Machado, A. H., Silva, J.D., i Guanabarino, R. (2002). An analysis of muscular strength in women who work-out during their periods and in the postmenstrual phase. *Revista Digital Vida y Saùde*. Brasília-DF.

- Masterson, G. (1999). The impact of menstrual phases on anaerobic power performance in collegiate women. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 13(4), 325-329.
- Medina, F. M. (1995). Fuerza, Velocidad y Resistencia Durante el Ciclo Menstrual. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 32(125), 187-193.
- Miskec, C. M., Potteiger, J. A., Nau, K. L., y Zebras, C. J. (1995). Do varying environmental and menstrual cycle conditions affect anaerobic power output in female athletes? *Journal of Strength & Conditioning Research*, 11(4), 219-223. doi: 10.1519/1533-4287(1997)0112.3.CO;2.
- Montagnani, C. F., Arena, B., y Maffulli, N. (1992). Estradiol and progesterone during exercise in healthy untrained women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 24(7), 764-768.
- Moore, K. L., y Persaud, T. V. N. (1999). Embriología Clínica. (6ª ed.). México: Interamericana Mcgraw-Hill.
- Moos, R. H. (1977). Menstrual distress questionnaire manual. Palo Alto: Department of Psychiatry, Stanford University.
- Moreno, B. (1995). Conocimiento sobre menstruación y autocuidado de la adolescente.
- Olave, T. (2021). Tema 1: ERR- Models de planificació 2020-2021. Presentació de diapositives 11-16. https://eva.blanquerna.edu/pluginfile.php/589277/mod_resource/content/1/Tema%201%20EER-Models%20de%20planificació%20v1%202020-2021%20SCALA.pdf
- Padro, A. (2013). Influencia del ciclo menstrual en la flexibilidad en natación sincronizada. *AGON International Journal of Sport Sciences*, 3(2), 53-59.
- Polo, A. C. (1997). Análisis del umbral anaeróbico y otras variables fisiológicas en diferentes fases del ciclo menstrual. *Apuntes. Educación física y deportes*, 2(48), 86-91.

- RAE.es (2020). Consultat el dia 13 de Maig de 2021. <https://dle.rae.es/vigor>
- Ramírez Balas, A. (2015). Efectos de las fases del ciclo menstrual sobre la condición física, parámetros fisiológicos y psicológicos en mujeres jóvenes moderadamente entrenadas.
- Ray, L. (2018). El ciclo menstrual: más que un solo período. <https://helloclue.com/es/articulos/ciclo-a-z/el-ciclo-menstrual-mas-que-solo-tu-periodo>
- Robertson, R. & giulianotti, R. (2006). Fútbol, globalización y glocalización. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, vol. LXIV, num 45, pàg 9-35. <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/14/14>.
- Rodríguez, F. (1985) "Umbral anaeróbico y entrenamiento". Archivos de Medicina del Deporte, Vol. 111, n°10, págs. 145-156.
- Ros, P. (2016). *Efecto de las fases del ciclo menstrual sobre el rendimiento aeróbico en jóvenes triatletas* (Treball de final de grau, Universitat d'Alacant). [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56288/1/Efecto_de_las_fases_d el ciclo menstrual sobre el rendimient ROS CASTELLO PAU.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56288/1/Efecto_de_las_fases_del_ciclo_menstrual_sobre_el_rendimient_ROS_CASTELLO_PAU.pdf).
- Seirul·lo, F. (2005). Máster Profesional en Alto Rendimiento Deportivo de Deportes de Equipo. Apuntes del Módulo: "Planificación del entrenamiento en los deportes de equipo". Barcelona: *Byomedic y Fundación F. C. Barcelona*.
- Seirul·lo, F. (2017). *El entrenamiento en los deportes de equipo* (Mastercede). Barcelona.
- Shahrudin, S., Ghosh, A. K. i Ismael, A. A. (2011). Anaerobic capacity of physically active eumenorrheic females at mid-luteal and mid-follicular phases of ovarian cycle. *Journal Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(4), 576-582.
- Shamardina, G.N.; Bachinskaia, N.V. (2007). Análisis de los resultados de encuesta de las acróbatas de alto nivel para determinar las

particularidades del desarrollo de la función menstrual y la maduración sexual de las deportistas de distintos amplias. Ed. Fís.Estudiantil. 6:59-64.

- Sierra, A. (1998). Estudio del compromiso fisiológico en una clase de Educación primaria. Una experiencia práctica de formación inicial para el maestro de educación física. *En A. García, F. Ruiz y A. J. Casimiro, Actas del II Congreso Internacional La Enseñanza de la Educación Física y el Deporte Escolar. Almería: Instituto Andaluz del Deporte, 198–201.*
- Sivakov, V.I. (2003). Revelación de la tensión psíquica en las esquiadoras en diferentes fases del ciclo biológico. *Teoría y práctica cultural. Fís. 2:32-33.*
- Taskin, H. (2008). Evaluating sprinting ability, density of acceleration, and speed dribbling ability of professional soccer players with respect to their positions. *Journal of Strength and Conditioning Research, 22 (5), 1481- 1486.* DOI:10.1519/JSC.0b013e318181fd90.
- Viana, A., Rosa, M., Cardoso, S., & de Freitas, S. (1999). Relação do ciclo menstrual com a flexibilidade de quadril de universitárias. *Revista Mineira de Educação Física, 7(2), 52- 59.* Recuperado de <http://www.revistamineiradeefi.ufv.br/artigos/arquivos/a518e5da43cdc41e88825af03abab5ea.pdf>
- Wells, C. (1992). *Mujeres, Deporte y Rendimiento (perspectiva fisiológica)* vol. 2. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Wikstrom-Frisen, L., Borax-Belk, C. J., & Henriksoon-Larsen, K (2017). Effects on power, strength and lean body mass of menstrual/oral contraceptive cycle based resistance training. *En: Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, volumen 57, no 1-2, pp 43-52.*
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., y Marchus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise, 9(3), 231-245.*

- Williams, T. J., y Krahenbuhl, G. S. (1997). Menstrual cycle phase and running economy. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29(12), 1609-1618.
- Yonkers, K. A., O'Brien, P. M., y Eriksson, E. (2008). Premenstrual syndrome. *Lancet*, 371(9619), 1200-1210.
- Zurita, R. (2009) Diferencias significativas entre el hombre y la mujer deportista en cuanto a la capacidad del rendimiento deportivo. *Revista innovación y experiencias educativas*. (núm 17).
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_17/REBECA_ZURITA_PEREZ_2.pdf.

12. ANNEXES

12.1 Annex 1: Full d'informació per les jugadores

INFORMACIÓ PER LES JUGADORES

Jo _____, major d'edat amb D.N.I. _____, jugadora del primer equip de _____, he estat informada sobre el tractament de l'estudi **“AFECTACIÓ DEL PERÍODE DE LA MENSTRUACIÓ EN LES CAPACITATS FÍSQUES BÀSIQUES I PSICOLÒGIQUES, EN UN MICROCICLE DE COMPETICIÓ DE FUTBOL EN NOIES D'ENTRE 19 I 30 ANYS ”**

La seva participació és completament voluntària; i entenc que em puc retirar de l'estudi en qualsevol moment.

Llegeixi tota la informació que se li ofereix en aquest document i faci totes les preguntes que necessiti a l'investigador que li ho està explicant, abans de prendre una decisió.

El propòsit d'aquest estudi és estudiar els efectes de la menstruació en les capacitats físiques bàsiques de les jugadores de futbol d'entre 19 i 30 anys.

A l'estudi es pretén incloure al voltant de 10 futbolistes de diferents equips i clubs.

L'estudi en qüestió doncs, no realitza ni modifica aspectes relacionats amb la condició física ni en el desenvolupament normal del cicle menstrual vigent fins a dia d'avui.

Sent així doncs, consta de la realització de tests i la valoració de paràmetres fisiològics a partir d'instruments com ara pulsòmetres, GPS, etc.

Si vostè accepta participar a l'estudi el primer que ha de fer és firmar aquest Consentiment Informat. Després, haurà de complir amb les següents indicacions:

- Seguir el pla de tractament establert per l'investigador.
- Assistir a les sessions d'entrenament i partits establerts.

- Dur instruments com pulsòmetres i GPS en entrenaments i partits, tant en períodes menstruals com períodes no menstruals.

Esta previst que la seva participació a l'estudi duri al voltant de tres mesos, on primerament s'haurà realitzat un seguit de tests, contestar enquestes i dur a sobre instruments com ara; pulsòmetres i GPS.

12.2 Annex 2: Consentiment informat per les jugadores

FORMULARI DEL CONSENTIMENT INFORMAT

Jo _____, major d'edat amb D.N.I _____, jugadora del primer equip _____, actuant en el meu nom propi interès.

Declaro que:

He rebut la informació sobre el tractament del que se m'ha entregat el full informatiu annex a aquest consentiment i per el qual es sol·licita la meva participació a l'estudi que du el nom "**AFECTACIÓ DEL PERÍODE DE LA MENSTRUACIÓ EN LES CAPACITATS FÍSQUES BÀSIQUES I PSICOLÒGIQUES, EN UN MICROCICLE DE COMPETICIÓ DE FUTBOL EN NOIES D'ENTRE 19 I 30 ANYS**". Entenc el seu significat, els dubtes m'han estat aclarits i m'han exposat les accions que se'n deriven del mateix. He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de les dades en quan a la gestió de les dades personals que comporta el tractament i les garanties preses en el compliment de la "Ley 15/1999 de Protección de Datos Personales".

La meva col·laboració es totalment voluntària i tinc dret a retirar-me del mateix en qualsevol moment, revocant el present consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en la meva persona en sentit algun. En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades del fitxer.

Per tot això, DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

- Ser participant de l'estudi "**AFECTACIÓ DEL PERÍODE DE LA MENSTRUACIÓ EN LES CAPACITATS FÍSQUES BÀSIQUES I PSICOLÒGIQUES, EN UN MICROCICLE DE COMPETICIÓ DE FUTBOL EN NOIES D'ENTRE 19 I 30 ANYS**" per l'estudi dels efectes de la menstruació en les capacitats físiques bàsiques.
- Que he estat informat detalladament de tots i cadascun dels aspectes relacionats amb les condicions de l'estudi, dels meus drets i del tractament de les dades.

Dia _____, de _____, de l'any _____

Firma:

Jugadora

Firma:

Investigador

12.3 Annex 3: Enquesta variables psicològiques

PREGUNTA 1: Assenyala el teu sentiment de tensió en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 2: Assenyala els teus nivells de depressió en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 3: Assenyala la variabilitat dels canvis d'humor en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 4: Assenyala el grau d'irritabilitat en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 5: Assenyala la inseguretats que presentes en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 6: Assenyala el grau d'agressivitat en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 7: Assenyala la teva capacitat d'afrontar i solucionar els problemes en els últims cinc dies (1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 8: Assenyala el grau de dolor lumbar presentat en els últims cinc dies (1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 9: Assenyala el grau de mal de cap o cefalea, presentat en els últims cinc dies (1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 10: Assenyala el grau i presència de vòmits presentat en els últims cinc dies (1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 11: Assenyala el grau i percepció d'inflada en els últims cinc dies (1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 12: Assenyala el grau i presència de la diarrea en els últims cinc dies (1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 13: Assenyala el grau de confusió en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 14: Assenyala el grau o sentiment d'angoixa en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PREGUNTA 15: Assenyala el grau o sentiment de vigor en els últims cinc dies
(1 menys - 10 més)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10