

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO DE ÁNIMO Y EL CICLO MENSTRUAL CON EL  
RENDIMIENTO DEPORTIVO EN JUGADORAS DE CATEGORÍA SENIOR DE  
FUTBOL SALA**

Proyecto de investigación



**Alumna:** Nerea Garrido Regueiro

**Directora:** Lia Moreno Simonet

**Curso:** 5º

**Asignatura:** Trabajo de final de grado de Ciencias de la actividad física y del deporte

**Universidad:** Tecnocampus

**Fecha y lugar:** Mataró, 15/05/2023

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen.....	3
Abstract .....	4
1. Introducción .....	5
Características hormonales del sexo femenino .....	5
Ciclo menstrual y sus fases.....	6
El papel del estado de animo en el ciclo menstrual.....	6
El papel del estado de ánimo en el rendimiento .....	7
El papel del ciclo menstrual en el rendimiento.....	7
2. Justificación del estudio .....	9
3. Hipótesis y objetivos .....	10
Hipótesis.....	10
Objetivos .....	10
Objetivos generales.....	10
Objetivos específicos.....	10
4. Metodología .....	11
Diseño del estudio.....	11
Población y muestra.....	11
Asignación de los individuos a los grupos de estudio .....	12
Variables de estudio.....	13
Procedimiento.....	18
Análisis estadístico .....	19
Consideraciones éticas.....	20
5. Cronograma.....	21
6. Presupuesto.....	22
7. Limitaciones.....	23
8. Referencias bibliográficas.....	24
9. Anexos.....	27

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión para las participantes del estudio (elaboración propia) .....	11
Tabla 2. Criterios de exclusión para las participantes del estudio (elaboración propia) .....	11
Tabla 3. Recogida de datos personales (elaboración propia) .....	13
Tabla 4. Sistema de puntuación para la prueba de tiro (elaboración propia) .....	15
Tabla 5. Material necesario para el desarrollo del estudio (elaboración propia) .....	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo idealizado de 28 días y sus fases (Katja M. Schmalenberger et al., 2013) .....	6
Figura 2. Protocolo del TREIF (Barbero., 2005) .....	14

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Representación de las fases de los grupos para el estudio (elaboración propia) .....	12
Gráfico 2. Representación del test para el tiro (elaboración propia) .....	15
Gráfico 3. Representación del circuito para la conducción (elaboración propia) .....	16
Gráfico 4. Representación del test para el pase (elaboración propia) .....	16
Gráfico 5. Leyenda representativa de los elementos de los gráficos (elaboración propia) .....	17
Gráfico 6. Representación esquemática del análisis completo de las jugadoras (elaboración propia) ... .....	19

## RESUMEN

**Introducción:** El ciclo menstrual es un proceso mensual natural del sistema reproductivo femenino que empieza en la menarquía (primer sangrado menstrual) y que dura hasta la menopausia. Se distinguen dos fases dentro de este proceso, la fase folicular y la fase lútea, las cuales están separadas por el periodo de ovulación.

En las mujeres el ciclo menstrual a menudo se ve como fuente de variabilidad del estado de ánimo de la misma manera que la actividad que realiza el deportista durante una competición está condicionada por su estado anímico. Las atletas, entrenadoras, profesionales médicas e investigadoras han estado fascinadas durante mucho tiempo con las posibles fluctuaciones del ciclo menstrual en el rendimiento deportivo, causadas por los efectos diferenciales de las hormonas esteroides sexuales.

**Objetivos:** El presente proyecto de investigación centra su interés en observar y determinar las diferencias entre el rendimiento de jugadoras de fútbol sala en las diferentes fases del ciclo menstrual, incluyendo el estudio del estado de ánimo, como aspecto emocional que puede afectar a los dos objetos de estudio mencionados anteriormente.

**Metodología:** Se llevará a cabo una búsqueda de información de las hormonas activas en el ciclo menstrual, así como de las variaciones que puede haber en el estado de ánimo y en el rendimiento.

Para comprobar la hipótesis, se realizará un estudio a 12 jugadoras del senior femenino del Fútbol Sala Cardedeu. Se empezará llevando un control del ciclo menstrual de cada una de ellas, mediante un calendario y realizando 2 análisis de orina a la semana (las semanas de medición). Las jugadoras se dividirán en dos grupos, dependiendo de la fase del ciclo menstrual en la que se encuentren.

Para el rendimiento se realizarán 4 pruebas: 1 de resistencia, 1 de velocidad y 3 de acciones técnicas del fútbol sala (pase, tiro y conducción). Cada una se medirá con su sistema de valoración para la posterior comparación. Las pruebas se realizarán dos veces por semana, cogiéndose el mejor resultado de las dos pruebas realizadas. Habrá dos semanas de medición, con una semana de descanso entre ellas. Las dos semanas de medición los grupos serán opuestos.

**Impacto:** Dependiendo de los resultados encontrados con las valoraciones, habrá que proponer un cambio en los entrenamientos de las jugadoras, adaptando los resultados a los ejercicios que le pueden sacar mayor beneficio a cada una de ellas.

**PALABRAS CLAVE:** Ciclo menstrual, estado de ánimo, rendimiento deportivo, cambios hormonales.

## ABSTRACT

**Introduction:** The menstrual cycle is a natural monthly process of the female reproductive system that begins at menarche (first menstrual bleeding) and lasts until menopause. Two phases are distinguished within this process, the follicular phase and the luteal phase, which are separated by the ovulation period.

In women, the menstrual cycle is often seen as a source of mood variability in the same way that the activity an athlete performs during a competition is conditioned by her mood. Athletes, coaches, medical professionals, and researchers have long been fascinated with the possible menstrual cycle fluctuations in athletic performance caused by the differential effects of sex steroid hormones.

**Research objectives:** This research project focuses its interest on observing and determining the differences between the performance of futsal players in the different phases of the menstrual cycle, including the study of mood, as an emotional aspect that can affect the two objects of study, mentioned above.

**Methodology:** A search for information on the hormones active in the menstrual cycle will be carried out, as well as the variations that may exist in mood and performance.

To verify the hypothesis, a study will be carried out on 12 female senior players from Indoor football Cardedeu. It will begin by keeping track of the menstrual cycle of each one of them, using a calendar and performing 2 urine tests a week (the measurement weeks). The players will be divided into two groups, depending on the phase of the menstrual cycle they are in.

For the performance, four tests will be carried out, 1 of endurance and speed and 3 of technical actions of futsal (passing, shooting and driving). Each one will be measured with its valuation system for later comparison. The tests will be carried out twice a week, taking the best result of the two tests carried out. There will be two weeks of measurement, with a week off in between. The two weeks of measurement the groups will be opposite.

**Impact:** Depending on the results found with the evaluations, a change in the training of the players will have to be proposed, adapting the results to the exercises that can get the most benefit from each one of them

**KEY WORDS:** Menstrual cycle, mood, sports performance, hormonal change

## 1. INTRODUCCIÓN

Las diferencias morfológicas y fisiológicas entre el sexo femenino y masculino son evidentes y por ese motivo, cuando se habla en términos de deporte y rendimiento, sus efectos sobre las diferentes variables deben estudiarse y tenerse en cuenta.

El ciclo menstrual, junto a su efecto en el rendimiento se ha convertido en una de las áreas de estudio de mayor auge en los últimos años. Actualmente se está tratando de contribuir a un mejor proceso de preparación de las mujeres en las distintas modalidades deportivas, con el fin de prevenir las afecciones causadas por la función menstrual (Elena Konovalova, 2013).

El presente proyecto de investigación centra su interés en observar y determinar las diferencias entre el rendimiento de jugadoras de fútbol sala en las diferentes fases del ciclo menstrual, incluyendo el estudio del estado de ánimo, como aspecto emocional que puede afectar a los dos objetos de estudio mencionados anteriormente.

### CARACTERÍSTICAS HORMONALES DEL SEXO FEMENINO

Las principales hormonas sexuales femeninas, encargadas de regular el proceso del ciclo menstrual, son el estrógeno y la progesterona. Además de estas dos, es importante mencionar las hormonas luteinizantes (LH) y foliculoestimulante (FSH), que son las que influyen directamente en las dos mencionadas anteriormente.

Durante el ciclo menstrual, la hormona FSH estimula el crecimiento de los folículos ováricos y la hormona LH se encarga de la liberación de ovocitos por parte del folículo dominante (ovulación). Las concentraciones séricas de FSH suelen ser de 10 a 20 mIU/ml y pueden alcanzar un máximo de unos 40 mIU/ml. Por otra parte, las concentraciones de LH son de aproximadamente 18 a 25 mIU/ml y alcanzan un máximo de unos 60 mIU/mL (Barbieri, 2014).

La hormona progesterona, se produce por el cuerpo lúteo en la fase lútea, y su concentración sérica (normalmente baja) está alrededor de los 0,5 ng/ml. Los niveles de esta hormona aumentan dentro de las 12 horas posteriores al inicio del pico de LH y llegan a su punto máximo en mitad de la fase lútea, siendo así la concentración de unos 11 ng/ml (Barbieri, 2014).

El estradiol, que es el tipo más activo de los estrógenos, lo encontramos durante la fase folicular temprana, las concentraciones séricas empiezan bajas, siendo de 40 pg/ml y más tarde aumenta gracias a la producción adicional de estradiol por parte de los folículos en crecimiento. La concentración puede aumentar hasta 200 pg/ml cuando el folículo dominante da como resultado el pico folicular medio a tardío de estradiol (Barbieri, 2014).

Seguidamente después de este pico viene la ovulación (Park et al., 2002). La concentración de estradiol en la fase lútea alcanza concentraciones de 120 pg/ml.

## CICLO MENSTRUAL Y SUS FASES

El ciclo menstrual es un proceso mensual natural del sistema reproductivo femenino que empieza en la menarquía (primer sangrado menstrual) y que dura hasta la menopausia. Este proceso permite la fertilización y también el embarazo (Katja M. Schmalenberger et al., 2013). De media dura unos 28 días, aunque la duración puede variar entre distintos ciclos y puede verse modificada por la edad o la madurez de la mujer (Lenton et al., 1984).

Se distinguen dos fases dentro de este proceso, la fase folicular y la fase lútea, las cuales están separadas por el periodo de ovulación. La fase folicular se caracteriza por un aumento de la hormona estimulante del folículo, niveles de progesterona más bajos y una subida de estrógeno cerca de la ovulación (Ana Carolina Paludo et al., 2022). Esta fase comienza el primer día del ciclo menstrual y dura hasta el último día de la ovulación, en total entre diez y catorce días. La fase lútea se caracteriza sobre todo por tener un aumento de estrógenos y progesterona (Sherman y Korenman, 1975; Gunther et al., 2015). Esta fase comienza en la fase final de la ovulación y dura hasta el próximo ciclo menstrual.

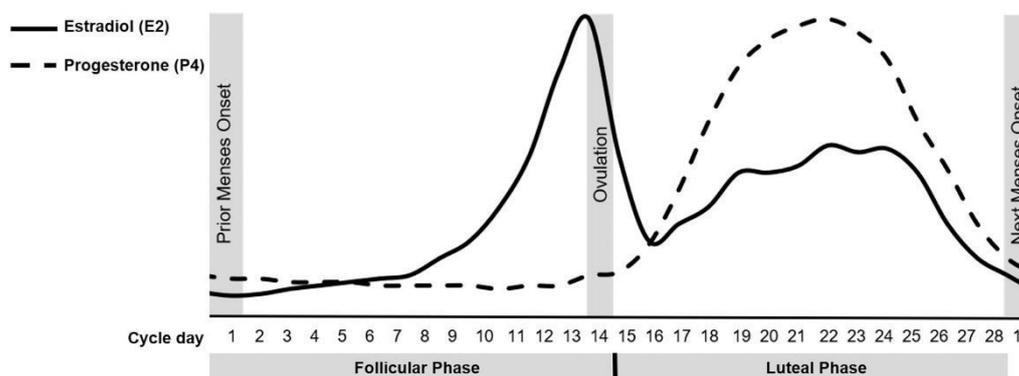


Figura 1. Ciclo idealizado de 28 días y sus fases (Katja M. Schmalenberger et al., 2013)

## EL PAPEL DEL ESTADO DE ANIMO EN EL CICLO MENSTRUAL

En las mujeres el ciclo menstrual a menudo se ve como fuente de variabilidad del estado de ánimo. Es tan común durante el ciclo como en la fase premenstrual (Sarah E. Romans Et al., 2012). Algunos autores afirman que los niveles de las hormonas periféricas varían durante el ciclo menstrual de una manera significativa (D.E Warren et al., 1979). La hormona monoaminooxidasa (MAO), que es la encargada de mantener el estado mental normal, degrada los niveles mentales de catecolaminas y serotonina, los cuales deberían ser altos en la fase de ovulación y más bajos en la fase de menstruación (Sullivan y Coll, 2004).

Este mecanismo se puede predecir, ya que está demostrado que estas dos hormonas afectan a funciones fisiológicas y esto puede estar relacionado con el comportamiento (D.E Warren et al., 1979).

También se ha visto que esta afección al estado de ánimo puede venir por un déficit de la hormona progesterona, la cual se ve más afectada en la fase folicular y también puede tener efectos positivos en la fase ovulatoria (Sarah Romans, et al., 2012).

Algunos de los efectos más comunes de la fase lútea del ciclo menstrual son la bajada de la temperatura corporal, ya que la serotonina tiene un efecto termogénico, por lo que, si durante la menstruación los niveles de esta hormona bajan, la temperatura corporal en consecuencia también bajará. Por otro lado, los niveles bajos de serotonina y catecolamina se han asociado con estados depresivos. Moos (1968), diseñó el "menstrual distress questionnaire", con el cual se encontró un aumento significativo en los síntomas de angustia. Los bajos niveles de serotonina y catecolamina se asocian también con una irritabilidad general, aunque hay menos irritabilidad en mujeres que toman anticonceptivos orales (D.E Warren et al., 1979). También se ha encontrado un aumento de la actividad motora a mitad del ciclo menstrual. Según Weideger (1977), hay una necesidad frecuente de descanso y sueño durante la semana premenstrual. Cuando el nivel de serotonina se reduce, también se reduce el dolor umbral. Otro efecto es la sensibilidad al dolor, la cual alcanza el punto máximo en la menstruación y el mínimo en la ovulación (D.E Warren et al., 1979). Por último, aunque no hay mucha evidencia, se ha podido ver cómo hay un pico de aumento de deseo sexual al inicio y durante la menstruación y un aumento de la masturbación en la fase premenstrual (D.E Warren et al., 1979).

#### EL PAPEL DEL ESTADO DE ÁNIMO EN EL RENDIMIENTO

A menudo, la actividad que realiza el deportista durante una competición está condicionada por su estado anímico. Las emociones, los sentimientos y el afecto son variables que tienen gran influencia a la hora de realizar y valorar los esfuerzos (Arruza et al., 1998)

En relación al área del deporte y el ejercicio, las emociones y, en particular, los estados de ánimo, constituyen un contenido esencial de la evaluación psicológica del entrenamiento y rendimiento deportivo, puesto que inciden en la manera de percibir y enfrentar las demandas que se le presentan al atleta durante su preparación (Barrios, 2007)

#### EL PAPEL DEL CICLO MENSTRUAL EN EL RENDIMIENTO

El ciclo de vida reproductivo femenino es uno de los ritmos biológicos más importantes. Desde la prepubertad hasta la menarquia, la concepción, el embarazo, el período posparto, la menopausia y más allá, la atleta femenina está expuesta a un caleidoscopio en constante cambio de hormonas esteroideas sexuales endógenas (Constantini et al., 2005).

Las atletas, entrenadoras, profesionales médicas e investigadoras han estado fascinadas durante mucho tiempo con las posibles fluctuaciones del ciclo menstrual en el rendimiento deportivo, causadas por los efectos diferenciales de las hormonas esteroides sexuales. Los estudios han demostrado que el estrógeno puede influir en el sistema cardiovascular (incluida la presión arterial, la frecuencia y el ritmo cardíacos y el flujo vascular), el metabolismo de los sustratos e incluso el cerebro mismo. La progesterona y otras progestinas, por otro lado, parecen afectar principalmente la termorregulación, la ventilación y, en menor medida, la elección y el uso de combustible para las necesidades energéticas (Constantini et al., 2005).

Cambiar las proporciones relativas de hormonas a lo largo de un ciclo menstrual ovulatorio "regular" puede potencialmente alterar muchas facetas importantes del rendimiento deportivo, un fenómeno complejo en sí mismo. Hay muchos aspectos que se pueden ver alterados, como son por ejemplo la función mental, el ánimo, la excitación, el volumen sistólico, la presión arterial, la coagulación, la ventilación, entre muchos otros más. El rendimiento físico máximo requiere una serie de funciones mentales y físicas actuando en concierto óptimo. Las hormonas femeninas pueden afectar muchos de estos factores; por lo tanto, el ciclo de los niveles de estrógeno y progesterona puede influir en el rendimiento de muchas maneras (Constantini et al., 2005).

El fútbol sala es una especialidad deportiva caracterizada por la combinación de acciones de alta intensidad con acciones de más baja intensidad o pausas con una duración variable y durante un tiempo relativamente largo (duración del partido), lo que hace que esté presente tanto el sistema aeróbico como el anaeróbico y que la demanda de la condición física del jugador/a sea mayor (Barbero., 2005).

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Cada vez se está reconociendo más el efecto que tiene el ciclo menstrual sobre el rendimiento físico como una consideración clave para el deporte femenino (Mikaeli Anne Carmichael et al., 2021).

El 41,7% de las mujeres deportistas creen que el ciclo menstrual les va a aportar algo negativo a su rendimiento (Bruinvels et al., 2016). Sin embargo, debido a la falta de investigación y también a la escasez de deportes practicados por la población femenina, falta información y conocimiento sobre los efectos del ciclo menstrual sobre el rendimiento. Por este motivo, existe una clara necesidad de comprender la fisiología femenina, así como definir los efectos de las hormonas, ya sean positivos o negativos, sobre el rendimiento (Bruinvels et al., 2016).

Del mismo modo, en la sociedad actual, hay creencias diversas sobre el estado de ánimo, normalmente se asocia el ciclo menstrual con cambios humorales, así como estados de ánimo negativos, hasta depresión, debilidad, tristeza... pudiendo tener un gran impacto en el rendimiento deportivo, afectando ya sea de manera positiva o negativa. Es por este motivo que existe la necesidad de estudiar la relación directa entre el ciclo menstrual y el estado de ánimo, así como con el rendimiento.

### 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

#### HIPÓTESIS

1. El ciclo menstrual tiene efectos negativos en el rendimiento deportivo de futbol sala en jóvenes de entre 15 y 30 años.
2. El ciclo menstrual no afecta al rendimiento deportivo de futbol sala en jóvenes de entre 15 y 30 años.
3. El ciclo menstrual afecta negativamente al estado de ánimo de las futbolistas, lo que hará que el rendimiento aún se vea más afectado.
4. El ciclo menstrual no afecta al estado de ánimo de las futbolistas, lo que hará que el rendimiento no se vea afectado.

#### OBJETIVOS

El presente estudio tiene como finalidad hacer una búsqueda profunda del ciclo menstrual en la mujer y de cómo este puede afectar en el rendimiento deportivo, en este caso del futbol sala. También se propone incluir el estado de ánimo (alterado por el ciclo menstrual) como factor influyente en el rendimiento deportivo. A continuación, planteo los objetivos generales de este proyecto, los cuales se conseguirán mediante los objetivos específicos descritos más abajo.

#### OBJETIVOS GENERALES

- Determinar la relación del ciclo menstrual con el rendimiento en el futbol sala
- Determinar la relación del ciclo menstrual con el estado de ánimo en el futbol sala
- Determinar la relación del estado de ánimo con el rendimiento en el futbol sala

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar las diferentes afecciones del estado de ánimo en jóvenes futbolistas mediante el cuestionario de angustia (MDQ)
- Diferenciar como afecta el ciclo menstrual en el rendimiento de jóvenes futbolistas según la fase del ciclo en la que estén
- Profundizar en conocimientos del ciclo menstrual, así como las hormonas que están implicadas y lo que pueden provocar
- Determinar las afecciones negativas de las jugadoras de futbol sala y proponer una solución
- Valorar como puede afectar el estado de ánimo y relacionar las hormonas del cerebro con las del ciclo menstrual

## 4. METODOLOGÍA

### DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio que se llevará a cabo para resolver la hipótesis planteada será un estudio de intervención cuasiexperimental, que consistirá en realizar un seguimiento del ciclo menstrual, del estado de ánimo y del rendimiento de jugadoras de fútbol sala. Según la fase del ciclo menstrual en la que se encuentren las jugadoras se dividirá el equipo en dos bloques, a los cuales se les realizará un conjunto de pruebas funcionales para ver como el ciclo menstrual puede afectar al rendimiento de cada jugadora y al estado de ánimo y también como este último afectará al rendimiento. Por otro lado, el estudio será de tipo longitudinal, ya que se llevará a cabo un proyecto utilizando diferentes variables a lo largo de un periodo de tiempo y se recopilarán datos basados en las variables a estudiar.

### POBLACIÓN Y MUESTRA

La muestra de estudio son mujeres jóvenes jugadoras de fútbol sala, comprendidas entre los 15 y los 30 años. La selección se llevará a cabo en el pabellón de Cardedeu donde se analizará a todas las integrantes del equipo femenino de la categoría senior federadas en primera división catalana. Este equipo, está compuesto por 12 jugadoras.

Para la elección de los participantes se proponen una serie de criterios de inclusión y de exclusión en las dos tablas siguientes.

*Tabla 1. Criterios de inclusión para las participantes del estudio (elaboración propia)*

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>
Jugadoras de fútbol sala femenino
Jugadoras pertenecientes al fútbol sala Cardedeu
Jugadoras de categoría senior
Jugadoras comprendidas entre los 15 y los 30 años
Jugadoras que hayan pasado la etapa de menarquia

*Tabla 2. Criterios de exclusión para las participantes del estudio (elaboración propia)*

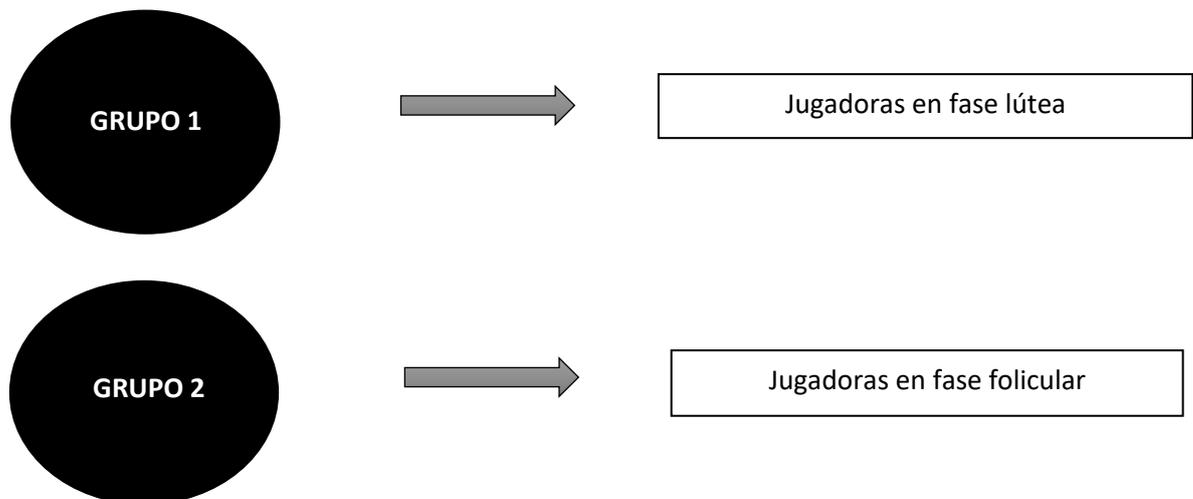
<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Jugadoras de otros deportes que no sea el fútbol sala.
Jugadoras que sufren algún tipo de síndrome o anomalía que no le permita tener menstruaciones regulares.
Jugadoras diagnosticadas con algún trastorno del estado de ánimo
Jugadoras que hayan sufrido alguna lesión en los últimos 6 meses.

## ASIGNACIÓN DE LOS INDIVIDUOS A LOS GRUPOS DE ESTUDIO

La asignación de los individuos en cada grupo no se hará de manera aleatoria. Se separarán a las 12 jugadoras del equipo senior femenino del Fútbol Sala Cardedeu en dos grupos. Se dividirán los grupos dependiendo de la fase del ciclo en la que se encuentren, ya sea en la fase lútea o en la fase folicular, previamente estudiado. Los grupos no tienen que ser del mismo número de jugadoras, todo dependerá del número de jugadoras que haya en cada fase en el momento del estudio.

Habrà dos momentos de medida, en la fase folicular y en la fase lútea. Dependiendo de la fase en la que estén al inicio de la recogida de los datos, las jugadoras formaran parte de un grupo u otro. Al finalizar la recogida de datos se dispondrà de dos medidas para una misma jugadora, lo que permitirá comparar las diferentes variables en cada una de las fases de interés.

El objetivo principal de los grupos es tener una mayor organización a la hora de realizar la intervención. Después se llevará a cabo una medición específica y exhaustiva de cada jugadora, sacando así conclusiones de manera individual.



*Gráfico 1. Representación de las fases de los grupos para el estudio (elaboración propia)*

## VARIABLES DE ESTUDIO

El primer día de contacto con las jugadoras se recogerán algunos de sus datos personales para el posterior análisis de los datos (Tabla 3).

Tabla 3. Recogida de datos personales (elaboración propia)

DATOS PERSONALES JUGADORAS	
Fecha de nacimiento:	Profesión:
Peso:	Altura:
IMC:	Posición de juego:
Edad de la menarquia:	Años jugando a fútbol sala:
Antecedentes (operaciones, lesiones, accidentes)	

Una vez recogidos los datos personales se realizarán tres mediciones:

### Ciclo menstrual

Se llevará a cabo un control de la fase del ciclo menstrual en que está la jugadora en cuestión, mediante un calendario, el cual empezará a contabilizar tres meses antes de la medición. Para poder valorar con más fiabilidad el momento del ciclo en el que se encuentra nuestra jugadora durante la recogida de datos, también se realizará un análisis de orina dos veces por semana (los lunes y los miércoles de las semanas de valoración) para así conocer la cantidad de hormonas en el momento de la medición.

A cada jugadora se le entregará un kit de medición de orina, y se les informará del proceso a seguir para el análisis. Este kit se entregará a una dirección proporcionada por los directores del estudio, el cual será analizado en un laboratorio y devuelto con los resultados obtenidos.

### Test de rendimiento

La segunda medición será la del rendimiento deportivo, mediante la realización de varios test para valorar la preparación física y las habilidades técnicas del fútbol sala.

El fútbol sala está clasificado como un deporte intermitente de alta intensidad o deportes de sprints múltiples (Hamilton y cols., 1991). Para medir las acciones específicas del fútbol sala y las más similares a las que se dan en un partido oficial, la valoración de la condición física se realizará mediante el test de resistencia específica intermitente en fútbol sala (TREIF), una prueba incremental e intermitente que valora tanto los periodos de más actividad en 45 metros como los periodos de micro pausas de 10 segundos entre fases dentro de un nivel y de 30 segundos al final de cada nivel. Es un test que está compuesto por 6 niveles, divididos en 8 fases de 45 metros, excepto la primera que tiene 9 fases (Figura 2).

Durante el transcurso de la prueba, habrá una señal sonora, la que marcará el momento que cada jugadora tiene que llegar a la siguiente fase. Cada 45 metros aumenta la velocidad, siendo un incremento de 0,33 km/h en el primer nivel y de 0,2 km/h en los niveles del 2 al 6, debido a que la señal sonora sonará antes y al disminuir el tiempo, la velocidad tiene que aumentar. Una jugadora quedará fuera del test cuando se le den dos avisos por no haber llegado a tiempo (cuando la señal suena) a la siguiente fase, y en consecuencia al siguiente nivel. Los resultados del test se obtienen calculando la distancia total recorrida y la velocidad final alcanzada (Barbero., 2005). Para la distancia total recorrida se usará la observación de las correspondientes marcas en el suelo y para calcular la velocidad de las jugadoras se precisará de un acelerómetro.

Este test servirá para comparar la condición física y la velocidad de las jugadoras en la fase lútea y en la fase folicular.

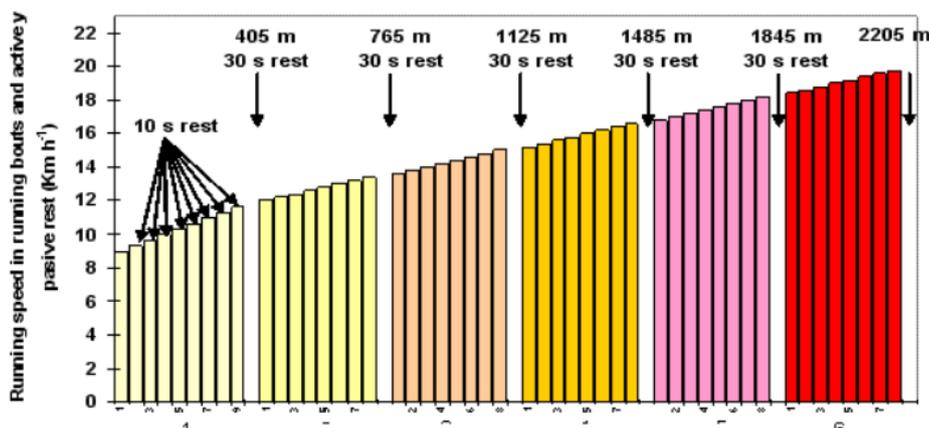


Figura 2. Protocolo del TREIF (Barbero., 2005)

Por otra parte, las habilidades técnico-tácticas son fundamentales en los deportes colectivos, y su importancia es aún mayor en el fútbol sala debido a que las dimensiones de juego son mucho más reducidas (Álvarez-Kurogi, 2020). Para la valoración de las habilidades técnicas se prepararán varias pruebas de conducción, pase y tiro, ya que según Álvarez-hurogi (2020) son tres de las habilidades más importantes en el fútbol sala, sobre todo el tiro, por su importancia en el resultado final de un partido.

Para trabajar el tiro en las jugadoras, se planteará una prueba básica en la cual habrá 3 participantes (Gráfico 2). La jugadora azul hará un pase a la jugadora roja, la cual se girará y tirará a portería. La jugadora amarilla, se desplazará hacia la roja para tratar de defenderla, intentado que no consiga chutar a portería.

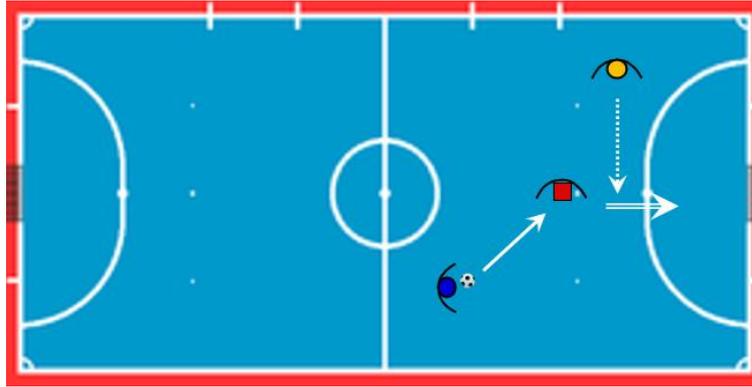


Gráfico 2. Representación del test para el tiro (elaboración propia)

Para valorar la técnica de la jugadora en esta prueba específica, se llevará a cabo un sistema de puntuación, basado en el estudio de Roberto Montes, realizado en el año 2006 (tabla 4).

Tabla 4. Sistema de puntuación para la prueba de tiro (elaboración propia)

ACCIÓN	PUNTUACIÓN
El jugador no logra tirar	1
El defensor intercepta el tiro	2
El tiro se realiza, pero va fuera de la portería	3
El tiro lo detiene el portero	4
El tiro entra a gol	5

Según la puntuación obtenida en el test, permitirá saber y comparar entre fases la técnica de esta acción de cada jugadora.

Por otro lado, para trabajar la conducción, se hará un circuito con conos. Como se ve en el gráfico 3, la jugadora empezará el circuito entre los dos conos amarillos. Des del cono amarillo, irá al cono rojo, el cual rodeará, de ahí irá al cono vertical, sin rodearlo, pasando por detrás irá al cono azul, el cual también rodeará y del cono azul irá hacia el rojo y acabará el circuito cruzando por los dos conos amarillos.

Para obtener los resultados de esta prueba específica para la conducción, se medirá el tiempo que tarda la jugadora en hacer todo el recorrido. Primero hará el recorrido sin balón y se obtendrá un tiempo, seguidamente realizará el circuito con balón, y también obtendrá un tiempo. De esta manera se hará una comparativa entre la realización con y sin balón del circuito. Cuantos menos segundos de diferencia haya entre una y otra, la técnica de conducción de la jugadora con balón será mejor.



Gráfico 3. Representación del circuito para la conducción (elaboración propia)

Por último, se preparará también un test para medir el pase. Se valorará a la jugadora que está situada en la pica de color rojo. Esta jugadora tiene que intentar dar los máximos pases posibles en un tiempo de 1 minuto. Los pases tienen que ir en una de las tres direcciones marcadas en el gráfico 4. Si la jugadora decide dar un pase hacia los conos verticales (los de los lados), este tendrá que ser raso, si decide darlo al cono amarillo, tendrá que ser un pase elevado, de lo contrario no contabilizará. En el ejercicio habrá una segunda figura (color lila en el gráfico 4), que será una defensora, la cual intentará interceptar los pases de la jugadora que estamos valorando.

Se anotarán los pases que cada jugadora realiza en un tiempo determinado (1 minuto), mediante una adecuada contabilización a partir de las premisas previas.

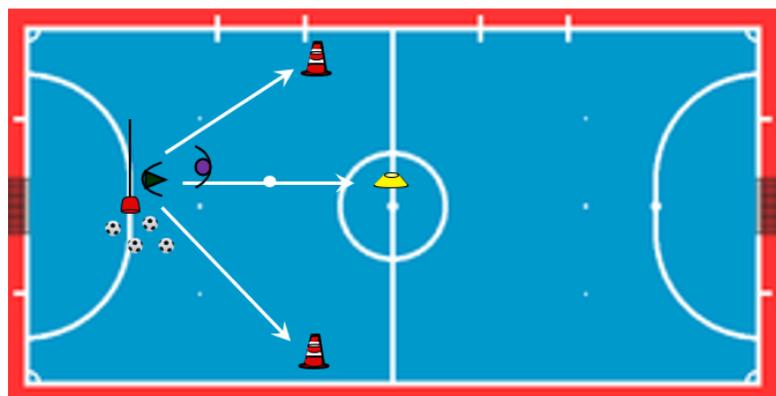


Gráfico 4. Representación del test para el pase (elaboración propia)

El número de pases que la jugadora realice en un tiempo determinado permitirá comparar entre la fase lútea y la fase folicular la calidad de esta acción técnica.

Las 3 pruebas de valoración de las habilidades técnicas de las jugadoras se llevarán a cabo el día que se pacte con ellas para la medición. Se realizarán dos repeticiones de cada prueba, y se cogerá el mejor tiempo de los dos obtenidos. Se apuntarán todos los resultados en un Excel para la posterior comparación con el programa estadístico.

A continuación, se muestra una leyenda para ayudar a la comprensión de los gráficos anteriores.

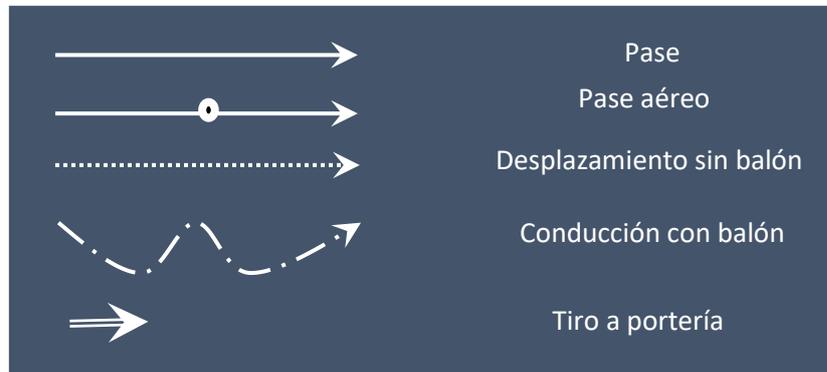


Gráfico 5. Leyenda representativa de los elementos de los gráficos (elaboración propia)

### Estado de ánimo

La mujer, durante el ciclo menstrual experimenta fluctuaciones en el estado de ánimo, así como una sintomatología negativa en general (Moreno Gómez & Jáuregui-Lobera, n.d.).

Para valorar el estado de ánimo de las jugadoras se hará uso de un cuestionario específico de calidad de vida relacionado con la menstruación (CVM-22). Este cuestionario se ha confeccionado a partir de otros cuestionarios, como por ejemplo el “menstrual distress questionnaire (MDQ), un cuestionario compuesto por varios ítems y cuatro subescalas y que ha sido el primero en ser desarrollado y ampliamente utilizado (Romans et al., 2012) o el “Menstrual Attitude Questionnaire (MAQ). El CVM-22 es un cuestionario que está formado por 22 ítems y la puntuación oscila desde el 0 hasta 66, siendo mayor puntuación una peor calidad de vida (Torres, et al., n.d.) (Anexo 1)

La puntuación final del test CVM-22 en fase lútea y en fase folicular de cada jugadora permitirá comparar el estado de ánimo según la fase del ciclo menstrual en la que se encuentre la jugadora.

Para realizar estos test se decidirán dos semanas de un mes. Se dividirán las jugadoras en dos grupos, dependiendo de la fase del ciclo en el que se encuentren y se les realizarán las pruebas en un día de entrenamiento. Estas pruebas se repetirán aproximadamente dos semanas después, en el momento en que la fase del ciclo menstrual sea totalmente la opuesta, con el objetivo de poder comparar los resultados de cada una de las jugadoras en ambas fases.

## PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo el estudio en cuestión se establecerá un primer contacto con el centro deportivo, mediante la red social “Instagram”, en la cual se encuentra el club como @futbolsalacardedeu. Se les expondrá el proyecto de investigación que se quiere realizar, así como el material y la infraestructura necesaria para ello. Una vez tengamos la aprobación por parte del club, se solicitará realizar una reunión informativa con las jugadoras del senior femenino. En esta reunión se informará de todo aquello necesario para llevar a cabo el estudio: calendario, criterios de inclusión y exclusión, pruebas a realizar, espacios..., además se indicará en todo momento que la participación es totalmente voluntaria, pidiendo así responsabilidad y compromiso de toda aquella jugadora que acepte participar en el estudio. Una vez registradas todas las jugadoras interesadas en participar voluntariamente, se les empezará a llevar un seguimiento del ciclo menstrual.

Se preguntará a cada jugadora el primer día de la menstruación del último mes, para así poder empezar a contabilizar el ciclo menstrual a partir de ese día. También se realizará un análisis de orina a cada jugadora para conocer la cantidad de hormonas que están secretando en ese preciso momento y así poder determinar con mayor exactitud la fase del ciclo en la que se encuentran. A partir de este momento se llevará un control del ciclo menstrual de cada jugadora mediante un calendario, el cual se actualizará durante tres meses. Una vez pasado este tiempo, se empezará la recogida de los datos de rendimiento y estado de ánimo. En función del calendario, se formarán dos grupos con las jugadoras dependiendo en la fase en la que estén y durante los días de entrenamiento de esa semana (lunes y miércoles) realizarán las pruebas correspondientes. Se cogerán los mejores resultados de ambos días. Durante el entrenamiento se pasará el cuestionario CMV-22 y se realizarán las pruebas de habilidades (conducción, pase y tiro) y el TREIF a todas las jugadoras. La semana siguiente a la primera recogida de datos, las jugadoras realizarán sus entrenamientos habituales, siendo esta su semana de descanso entre mediciones. La semana siguiente a la de descanso se realizará la segunda medición, volviéndose a repetir el mismo protocolo, llevándose a cabo las pruebas de habilidad, el TREIF y el cuestionario del estado de ánimo registrando los mejores resultados ambos días de entrenamiento. Esta semana las jugadoras se encontrarán en la fase opuesta a la semana de la primera medición, de manera que los grupos serán los mismos, pero en fases diferentes, lo que permitirá su posterior comparación (Gráfico 6).

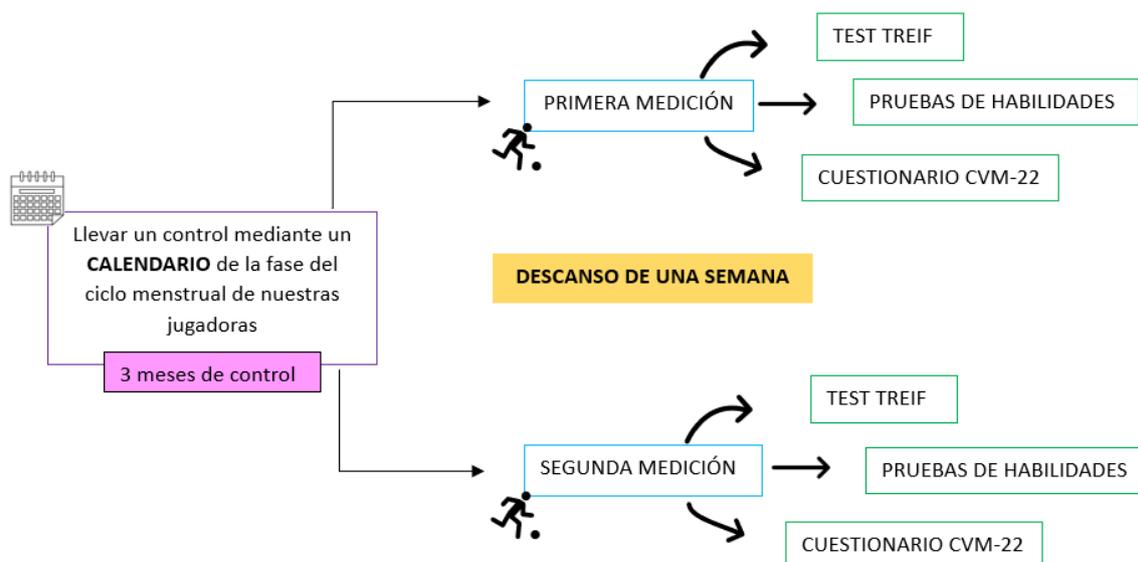


Gráfico 6. Representación esquemática del análisis completo de las jugadoras (elaboración propia)

Una vez finalizada toda la recogida de datos, se analizarán detenidamente con el equipo del estudio y se expondrán los resultados obtenidos de cada jugadora al equipo técnico del club para ayudarlos así en la mejora de sus entrenamientos teniendo en cuenta el aspecto hormonal que se desarrolla en cada jugadora.

#### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Finalizada la recogida de datos, se iniciará el proceso de análisis de los mismos. Todos los datos obtenidos en ambas mediciones, fase folicular y fase lútea serán debidamente almacenados, organizados, y posteriormente analizados. Para contrastar la normalidad, la distribución de las variables será analizada a partir de la prueba Shapiro-Wilk. Las variables no distribuidas normalmente, serán transformadas según su asimetría. En caso de no mostrar una distribución normal tras su transformación, dichas variables serán analizadas mediante pruebas no paramétricas.

El análisis descriptivo de las características personales de las jugadoras (nombre completo, edad, altura, peso, IMC, posición de juego, edad de la menarquía, años jugando al fútbol sala y antecedentes) nos permite caracterizar la muestra y saber si es homogénea o no.

Dado que todas las variables son registradas en dos momentos de interés para la investigación, la prueba estadística utilizada para determinar y comparar las diferencias entre mediciones será la T de Student. Esta prueba se utilizará para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de las dos fases (folicular y lútea) de cada jugadora.

Para aquellas variables que no presentan una distribución normal, una vez transformadas, se utilizará la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

El programa que se usará para el análisis estadístico será “Jamovi”, una hoja de cálculo que permite la realización de cálculos estadísticos complejos y se usará con la versión más actualizada que haya disponible (Jamovi, 2021). La significancia estadística de las variables se establecerá en una  $p < 0.05$  y los datos serán presentados como media  $\pm$  SD.

#### CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio respetará la voluntariedad de cada jugadora para participar o no en la investigación. Todos los sujetos que acepten participar en el estudio, deberán ser informados mediante un documento (Anexo 2) y serán voluntarios de firmar el consentimiento informado (Anexo 3), lo que les permitirá llevar a cabo su participación. Dispondrán también de una hoja de renuncia, en caso de querer abandonar una vez iniciado el estudio. Estos documentos serán enviados al Comité de Ética de la Escuela Superior de Ciencias de la Salud del TecnoCampus, el cual también dará su aprobación a la realización del proyecto, habiendo tenido en cuenta todas estas consideraciones éticas.

Se respetará en todo momento los principios éticos de la declaración de Helsinki (World Medical association, 2013) y el código deontológico del colegio de licenciados de Ciencias de la actividad física y del deporte, de la misma manera que se tendrán que respetar los cinco principios éticos básicos: respeto, justicia, responsabilidad, honestidad y libertad.

Para garantizar una confidencialidad de los datos de cada participante se seguirá el reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, para respetar el tratamiento de datos personales, así como la libre circulación de estos datos. También se tendrá en cuenta la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, para garantizar aún más la protección de datos y la garantía de los derechos digitales.

Cada jugadora tendrá un número, con el cual se identificará en la base de datos durante todo el estudio. Esto permitirá que los resultados excluyan los datos personales de las jugadoras y queden guardados en la base de datos usada, sin acceso a ninguna persona desautorizada.

## 5. CRONOGRAMA

ETAPAS DEL PROYECTO O ESTUDIO	2023																															
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	SEMANAS																															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN, HIPOTESIS Y OBJETIVOS</b>																																
Revisión bibliográfica																																
Redacción de la introducción y la justificación																																
Redacción de la hipótesis y los objetivos																																
<b>METODOLOGÍA</b>																																
Diseño del estudio																																
Muestra y población																																
Variables de estudio																																
Procedimiento e intervención																																
Análisis estadístico																																
Consideraciones éticas																																
<b>PRESUPUESTO</b>																																
<b>LIMITACIONES</b>																																
<b>REDACCIÓN MEMORIA DEL TRABAJO</b>																																
<b>DEFENSA DEL TRABAJO</b>																																

## 6. PRESUPUESTO

Para la realización del estudio, será necesario disponer del siguiente material:

Tabla 5. Material necesario para el desarrollo del estudio (elaboración propia)

<b>RECURSOS MATERIALES</b>			
TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO/unidad	PRECIO TOTAL
Pelotas	10	14,95 €	149,50€
Conos bajos	10	0,70€	6,99€
Conos altos	12	1,83€	21,98€
Picas	6	3,83€	23,00€
Cronómetro	2	6,90€	47,61€
Acelerómetro	2	151€	302€
Ordenador portátil ASUS	1	379,99€	379,99€
Kit de orina	12	5,10€	61,2€
<b>TOTAL, MATERIAL</b>		<b>992,27€</b>	
<b>INFRAESTRUCTURA</b>			
ESPACIO	PRECIO/H	HORAS REALIZADAS	PRECIO TOTAL
Alquiler pabellón	64€	12	768€
<b>TOTAL, INFRAESTRUCURA</b>		<b>768€</b>	
<b>RECURSOS HUMANOS (RRHH)</b>			
PROFESIONAL	PRECIO/H	HORAS REALIZADAS	PRECIO TOTAL
2 colegiados en Ciencias de la Actividad física y del deporte	12,5€	50	1250€ (625€ cada uno)
Estadístico	15,75€	25	393,75€
<b>TOTAL, RRHH</b>		<b>1643,75€</b>	
<b>TOTAL, PRESUPUESTO</b>		<b>3404,02€</b>	

El presupuesto total se divide en recursos materiales, infraestructura y recursos humanos. Los recursos materiales serán aquellos imprescindibles para la realización de los test del estudio y la valoración de los mismos, con un total de 992,27€ de presupuesto. La mayoría del material necesario es extraído de la página web de Decathlon (<https://www.decathlon.es/es/>). El ordenador y el kit de orina de la página web de Amazon (<https://www.amazon.es/>).

Como gastos de infraestructura el alquiler del pabellón será indispensable para la realización del estudio. Su presupuesto es de 768€ en total para cubrir todas las horas de estudio. Precio extraído de la página del ayuntamiento de Cardedeu: <https://www.cardedeu.cat/temes/esports/lloguer-installacions-esportives>

Un colegiado en Ciencias de la Actividad física y del deporte, y un estadístico serán los recursos humanos mínimos para el desarrollo del estudio. En función del convenio salarial del último año, el coste total será de 1643,75€.

El presupuesto total del proyecto de investigación es de 3404,02€ (Tabla 5).

## 7. LIMITACIONES

Se han encontrado una serie de limitaciones a la hora de pensar como sería llevar a cabo el estudio presente. En primer lugar, este estudio se centra en un equipo de fútbol de categoría senior federadas de primera división catalana, lo que es una competición no profesional. Este aspecto puede influenciar a la hora de analizar el rendimiento de las jugadoras, dado que la actividad puede ser considerada un hobby y no tanto un deporte con un alto nivel de competitividad.

Por otro lado, la asistencia de las jugadoras se vería también afectada debido a circunstancias laborales y personales externas al deporte, lo que no nos aseguraría su asistencia durante el protocolo de intervención. Por ello antes de empezar, se enfatizará tanto el compromiso como la voluntariedad del mismo. Podemos también encontrarnos con un alto abandono de las jugadoras una vez iniciado el protocolo, dada la exigencia y complejidad del mismo, en cuanto a rigurosidad en la toma de muestras y realización de los test.

La realización del protocolo en periodo competitivo podría dar lugar a situaciones de lesión o patologías, que modificarían la muestra del estudio.

Por último, la logística espacial podría ser una limitación debido a que el espacio proporcionado al club por parte del ayuntamiento está destinado a los entrenamientos de todas las categorías presentes en el club. Para evitar problemas será necesario comunicarse con el equipo técnico del equipo Senior femenino para llevar a cabo las mediciones durante sus horas de entrenamiento.

De cara a estudios futuros, sería interesante realizar este proyecto en otro deporte y así poder comparar entre deportes las diferencias observadas. Con los resultados obtenidos se puede informar al club de los hallazgos más significativos, lo que hará que el club también salga beneficiado de este estudio.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Kurogi, L. (2020). Analysis of the technical-tactical ball offensive of the spanish team of futsal. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Fisica y Del Deporte*, 20(79), 453–470. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2020.79.005>

Andrea Selene Aguilar Macías, L., de los Ángeles Miranda, M., & Quintana Díaz, A. (n.d.). La mujer, el ciclo menstrual y la actividad física The woman, the menstrual cycle, and the physical activity. In *Arch Med Camagüey* (Vol. 21, Issue 2).

Bangsbo, J., Iaia, F.M. & Krstrup, P. The Yo-Yo Intermittent Recovery Test. *Sports Med* 38, 37–51 (2008). <https://doi.org/10.2165/00007256-200838010-00004>

Barbero J. (2005) Desarrollo y Aplicación de un Nuevo Test de Campo Para valorar La Resistencia Especifica en jugadores de futbol sala: Treif (test de resistencia específica intermitente para futsal). <https://www.efdeportes.com/efd89/treif.htm> (Accessed: March 27, 2023).

Barbieri R. L. (2014). The endocrinology of the menstrual cycle. *Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)*, 1154, 145–169. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0659-8\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0659-8_7)

Blagrove, R. C., Bruinvels, G., & Pedlar, C. R. (2020). Variations in strength-related measures during the menstrual cycle in eumenorrhic women: A systematic review and meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, 23(12), 1220–1227. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.04.022>

Bruinvels, G., Burden, R. J., McGregor, A. J., Ackerman, K. E., Dooley, M., Richards, T., & Pedlar, C. (2017). Sport, exercise and the menstrual cycle: where is the research? *British journal of sports medicine*, 51(6), 487–488. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096279>

Carmichael, M. A., Thomson, R. L., Moran, L. J., & Wycherley, T. P. (2021). The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1667. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041667>

Endicott, J. (1993). The menstrual cycle and mood disorders. In *Journal of Affective Disorders* (Vol. 29).

Harder, J. A., Fichorova, R. N., Srivastava, A., Wiley, A., Burdick, K. E., Locascio, J. J., & Joffe, H. (2022). Brain-derived neurotrophic factor and mood in perimenopausal depression. *Journal of Affective Disorders*, 300, 145–149. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.12.092>

- Hidalgo-Lopez, E., & Pletzer, B. (2017). Interactive effects of dopamine baseline levels and cycle phase on executive functions: The role of Progesterone. *Frontiers in Neuroscience*, 11(JUL). <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00403>
- Lenton, E. A., Landgren, B.-M., & Sexton, L. (1984). Normal variation in the length of the follicular phase of the menstrual cycle: effect of chronological age. In *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* (Vol. 91).
- Montes, G (2006) *Batería de Test para la valoración de la cualificación Técnico-Táctica de los futbolistas de futbol Sala, Categoría Benjamín*. <https://www.efdeportes.com/efd95/test.htm> (Accessed: March 27, 2023).
- Moos, R. H. (1968). *The Development of a Menstrual Distress Questionnaire*
- Moreno-Gómez, Elena, & Jáuregui-Lobera, Ignacio. (2022). Variables emocionales y food craving: influencia del ciclo menstrual. *Journal of Negative and No Positive Results*, 7(1), 28-63. Epub 12 de septiembre de 2022. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.4429>
- Paludo, A. C., Paravlic, A., Dvořáková, K., & Gimunová, M. (2022). The Effect of Menstrual Cycle on Perceptual Responses in Athletes: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Frontiers in psychology*, 13, 926854. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.926854>
- Park, S. J., Goldsmith, L. T., & Weiss, G. (2002). MINIREVIEW, Age-Related Changes in the Regulation of Luteinizing Hormone Secretion by Estrogen in Women. In *Exp Bioi Med* (Vol. 227, Issue 7).
- Pierson, E., Althoff, T., Thomas, D., Hillard, P., & Leskovec, J. (2021). Daily, weekly, seasonal and menstrual cycles in women's mood, behaviour and vital signs. *Nature Human Behaviour*, 5(6), 716–725. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-01046-9>
- Romans, S. E., Kreindler, D., Asllani, E., Einstein, G., Laredo, S., Levitt, A., Morgan, K., Petrovic, M., Toner, B., & Stewart, D. E. (2012). Mood and the menstrual cycle. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 82(1), 53–60. <https://doi.org/10.1159/000339370>
- Schmalenberger, K. M., Tauseef, H. A., Barone, J. C., Owens, S. A., Lieberman, L., Jarczok, M. N., Girdler, S. S., Kiesner, J., Ditzen, B., & Eisenlohr-Moul, T. A. (2021). How to study the menstrual cycle: Practical tools and recommendations. *Psychoneuroendocrinology*, 123, 104895. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104895>

Sherman, B. M., & Korenman, S. G. (1975). Hormonal characteristics of the human menstrual cycle throughout reproductive life. *The Journal of clinical investigation*, 55(4), 699–706.  
<https://doi.org/10.1172/JCI107979>

Técnico Konovalova, A., ciclo menstrual, D., & Konovalova, E. (2013). *EL CICLO MENSTRUAL Y EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: UNA MIRADA AL PROBLEMA MENSTRUAL CYCLE AND SPORT TRAINING: A LOOK AT THE PROBLEM* (Vol. 16, Issue 2).

Warren, D., Tedford, W., & Flynn Psychology, W. (1979). *BEHAVIORAL EFFECTS OF CYCLIC CHANGES IN SEROTONIN DURING THE HUMAN MENSTRUAL CYCLE*.

## 9. ANNEXOS

### Anexo 1. Representación del cuestionario CVM-22 (Torres et al., n.d)

Percepción de salud y bienestar físico y funcional	Componentes		
	1	2	3
1 Mi estado de salud se ha visto alterado	,475	-	-
2 La regla me ha obligado a disminuir mi ritmo de vida habitual	,697	-	-
3 El sangrado me ha generado incomodidad	,481	-	-
5 El dolor ha interferido en mis actividades laborales, académicas o domésticas	,739	-	-
6 El sangrado menstrual ha afectado mis actividades laborales, académicas o domésticas	,804	-	-
7 La fatiga me ha obligado a disminuir la intensidad de lo que estoy haciendo	,736	-	-
13 Mi rendimiento en las actividades laborales o académicas se ha visto afectado	,612	-	-
14 El dolor ha afectado mis actividades sociales y de ocio	,708	-	-
15 El sangrado menstrual ha condicionado mis actividades sociales y de ocio	,728	-	-
16 El cansancio ha limitado mis actividades sociales y de ocio	,706	-	-
Bienestar psicológico y cognitivo			
8 Mi estado anímico ha interferido en mis actividades laborales, académicas o domésticas	-	,564	-
9 Me he sentido triste	-	,800	-
10 He estado irritable	-	,821	-
11 He tenido cambios de humor	-	,817	-
12 Me ha faltado concentración	-	,584	-
20 He presentado somnolencia o insomnio	-	,400	-
21 He tenido dolor articular o muscular en espalda y/o piernas	-	,413	-
22 He presentado micción frecuente	-	,414	-
Síntomas			
4 El dolor me ha obligado a tomar fármacos	-	-	,553
17 He presentado náuseas y/o vómitos	-	-	,572
18 He tenido dolor de cabeza	-	-	,607
19 He tenido diarrea o estreñimiento	-	-	,681

## **INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES**

El/la estudiante Nerea Garrido Regueiro del doble grado de Fisioterapia y Ciencias de la actividad física y del deporte dirigido/a por Lia Moreno Simonet, está llevando a cabo el proyecto de investigación “Intervención para ver la relación entre el ciclo menstrual, el estado de ánimo y el rendimiento en jugadoras de fútbol sala”.

El proyecto tiene como finalidad extraer datos, compararlos y analizarlos para ver la relación que se establece entre el ciclo menstrual, el estado de ánimo y el rendimiento en el fútbol sala. En primer lugar, se llevarán a cabo un seguimiento del ciclo menstrual mediante un calendario, en segundo lugar, se realizarán 4 pruebas, una para valorar la velocidad y resistencia, y tres pruebas más de acciones técnicas del fútbol sala. En tercer lugar, se pasará un cuestionario para valorar el estado de ánimo de todas las jugadoras en las dos fases que tiene el ciclo menstrual. En el proyecto participan los siguientes centros de investigación: Jugadoras de fútbol sala provenientes del Senior femenino del FS Cardedeu. En el contexto de esta investigación, le pedimos su colaboración para que se puedan obtener datos reales sobre las diferentes pruebas a realizar para su posterior comparación, ya que usted cumple los siguientes criterios de inclusión: jugadoras de fútbol sala femenino, jugadoras pertenecientes al fútbol sala Cardedeu, jugadoras de categoría senior, jugadoras comprendidas entre los 15 y los 30 años y jugadoras que hayan pasado la etapa de menarquia.

Esta colaboración implica participar en todas las pruebas mencionadas anteriormente.

Se asignará a todos los participantes un código, por lo que es imposible identificar al participante con las respuestas dadas, garantizando totalmente la confidencialidad. Los datos que se obtengan de su participación no se utilizarán con ningún otro fin distinto del explicitado en esta investigación y pasarán a formar parte de un fichero de datos, del que será máximo responsable el investigador principal. Dichos datos quedarían protegidos mediante La ley orgánica de protección de datos 3/2018 y únicamente tendrán acceso las personas que realizan el estudio.

El fichero de datos del estudio estará bajo la responsabilidad del investigador principal, ante el cual podrá ejercer en todo momento los derechos que establece la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD).

Todos los participantes tienen derecho a retirarse en cualquier momento de una parte o de la totalidad del estudio, sin expresión de causa o motivo y sin consecuencias. También tienen derecho a que se les clarifiquen sus posibles dudas antes de aceptar participar y a conocer los resultados de sus pruebas.

Nos ponemos a su disposición para resolver cualquier duda que pueda surgirle. Puede contactar con nosotros a través del formulario que encontrará en nuestra página web: [www.grupoproyecto.com](http://www.grupoproyecto.com)

### DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, [NOMBRE Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE], mayor de edad, con DNI [NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN], actuando en nombre e interés propio,

#### DECLARO QUE:

He recibido información sobre el proyecto de investigación para ver la relación que hay entre el ciclo menstrual, el estado de ánimo y el rendimiento en el fútbol sala, del cual se me ha entregado hoja informativa anexa a este consentimiento y para el que se solicita mi participación. He entendido su significado, me han sido aclaradas las dudas y me han sido expuestas las acciones que se derivan del mismo. Se me ha informado de todos los aspectos relacionados con la confidencialidad y protección de datos en cuanto a la gestión de datos personales que comporta el proyecto y las garantías tomadas en cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD).

Mi colaboración en el proyecto es totalmente voluntaria y tengo derecho a retirarme del mismo en cualquier momento, revocando el presente consentimiento, sin que esta retirada pueda influir negativamente en mi persona en sentido alguno. En caso de retirada, tengo derecho a que mis datos sean cancelados del fichero del estudio.

[CUANDO PROCEDA:] Así mismo, renuncio a cualquier beneficio económico, académico o de cualquier otra naturaleza que pudiera derivarse del proyecto o de sus resultados.

Por todo ello,

#### DOY MI CONSENTIMIENTO A:

1. Participar en el proyecto [TÍTULO DEL PROYECTO]
2. Que Nerea Garrido Regueiro y su director/a Lia Moreno Simonet puedan gestionar mis datos personales y difundir la información que el proyecto genere. Se garantiza que se preservará en todo momento mi identidad e intimidad, con las garantías establecidas en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de

diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD).

3. Que los investigadores conserven todos los registros efectuados sobre mi persona en soporte electrónico, con las garantías y los plazos legalmente previstos, si estuviesen establecidos, y a falta de previsión legal, por el tiempo que fuese necesario para cumplir las funciones del proyecto para las que los datos fueron recabados.

En [CIUDAD], a [DIA/MES/AÑO]

[FIRMA PARTICIPANTE]

[FIRMA DEL ESTUDIANTE] [FIRMA DEL DIRECTOR/A]