

Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

DEPARTAMENTO DE SALUD TECNOCAMPUS-UPF

**EFFECTOS DE LAS FASES DEL CICLO
MENSTRUAL EN LOS DIFERENTES
COMPONENTES DE LA CONDICIÓN FÍSICA
FEMENINA EN FIT KID**

Alumna: Sara Esteban Álvarez

Tutora: Lia Moreno Simonet

TFG de CAFE de 5 curso del doble grado de Fisioterapia + CAFE

Curso 2023-2024

10 de mayo de 2024



Centre universitari adscrit a la



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
	DEFINICIÓN CICLO MENSTRUAL.....	3
	HORMONAS DEL CICLO MENSTRUAL.....	3
	FASES DEL CICLO MENSTRUAL	4
	LA CONDICIÓN FÍSICA	6
	DISCIPLINA DEPORTIVA (FIT KID)	7
2.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	8
3.	HIPOTESIS Y OBJETIVOS	9
3.1.	HIPOTESIS.....	9
3.2.	OBJETIVOS.....	9
4.	METODOLOGIA	10
	DISEÑO DEL ESTUDIO:.....	10
	POBLACIÓN Y MUESTRA:	10
	GRUPOS DE ESTUDIO:	11
	VARIABLES DE RESULTADOS:	11
	RECOGIDA DE DATOS.....	13
	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	15
	CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
5.	CRONOGRAMA	17
6.	PRESUPUESTO.....	18
7.	LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	19
8.	BIBLIOGRAFIA	20
9.	ANEXOS.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	10
TABLA 2:SEQ TABLA/ *ARABIC 2: TEST DE FLEXIBILIDAD	12
TABLA 3 : PRESUPUESTO	18

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: FLUCTUACIÓN HORMONAL DURANTE LAS DIFERENTES FASES DEL CICLO MENSTRUAL.....	5
FIGURA 2 : RECOGIDA DE DATOS	14
FIGURA 3: CRONOGRAMA.....	17

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: CALCULO DE MUESTRA	24
ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	25
ANEXO 3: HOJA DE INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE	26
ANEXO 4: EXCEL RECOGIDA DE DATOS	27

AGRADECIMIENTOS

A mi madre y hermanos por el apoyo incondicional que me han mostrado en todo el proceso.

A mi pareja por confiar en mi en todo momento.

Y a mi tutora, Lia Moreno, por allanarme un camino desconocido y por ser mi guía durante todos estos meses. Espero haber estado a la altura.

RESUMEN

Introducción: El Fit Kid es un deporte que se basa en la combinación de diferentes elementos gimnásticos entrelazados mediante una coreografía demostrando así, su calidad técnica y artística. En esta disciplina deportiva, cuya participación es mayoritariamente femenina, los componentes principales de la condición física que se ven implicados son la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y el equilibrio. En consecuencia, el ciclo menstrual adquiere un papel fundamental al establecer una relación directa entre la condición fisiológica de la mujer y la maximización de su rendimiento deportivo.

Objetivo: El propósito principal de este estudio se centra en determinar cómo afectan las diferentes fases del ciclo menstrual en los diferentes componentes de la condición física que intervienen en una deportista femenina de Fit Kid de entre 15 y 25 años.

Metodología: Esta intervención es de carácter experimental basado en condiciones controladas con un diseño previamente definido. Se trata de un estudio de medidas repetidas. El estudio estará compuesto por un solo grupo de gimnastas (n=43), donde durante tres ciclos menstruales completos, en cada una de sus fases (menstruación, fase folicular tardía, ovulación y fase lútea tardía), se les evaluarán mediante unas pruebas específicas, los componentes de la condición física previamente especificados

Resultados esperados: El resultado esperado en este estudio pretende mostrar en que fases del ciclo menstrual se ven más favorecidos los diferentes componentes de la condición física. Desde el punto de vista teórico ideal y según la bibliografía la fuerza, la resistencia y la flexibilidad en la fase folicular alcanzan su punto álgido, mientras que el equilibrio, se ve más favorecido en la fase lútea.

Conclusión: Una vez concluidos los resultados, se debería aplicar sobre la planificación deportiva de las gimnastas de Fit Kid para así, poder potenciar esas cualidades en sus puntos álgidos y obtener un mayor rendimiento deportivo.

Palabras clave: fit kid, ciclo menstrual, condición física

ABSTRACT

Introduction: Fit Kid is a sport that is based on the combination of different gymnastic elements intertwined through choreography, thus demonstrating its technical and artistic quality. In this sporting discipline, whose participation is mainly female, the main components of physical condition that are involved are strength, resistance, flexibility and balance. Consequently, the menstrual cycle takes on a fundamental role by establishing a direct relationship between a woman's physiological condition and the maximization of her sporting performance.

Objective: The main purpose of this study focuses on determining how the different phases of the menstrual cycle affect the different components of the physical condition that intervene in a female Fit Kid athlete between 15 and 25 years old.

Methodology: This intervention is experimental in nature based on controlled conditions with a previously defined design. This is a repeated measures study. The study will be made up of a single group of gymnasts (n=43), where during three complete menstrual cycles, in each of their phases (menstruation, late follicular phase, ovulation and late luteal phase), they will be evaluated using specific tests, the previously specified components of physical condition

Expected results: The expected result in this study aims to show in which phases of the menstrual cycle the different components of physical condition are most favored. From the ideal theoretical point of view and according to the literature, strength, resistance and flexibility in the follicular phase reach their peak, while balance is more favored in the luteal phase.

Conclusion: Once the results are concluded, it should be applied to the sports planning of the Fit Kid gymnasts to enhance these qualities at their highest points and obtain greater sports performance.

Keywords: fit kid, menstrual cycle, physical condit

1. INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN CICLO MENSTRUAL

El ciclo menstrual (CM) representa la complejidad a la que se enfrenta el organismo femenino (1). Como declaró en 2015 el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología, el ciclo menstrual es un signo vital femenino. En concreto, es considerado el quinto signo vital, por detrás del pulso que oscila entre los primeros puestos (2).

Este proceso biológico transcurre durante la pubertad, estableciéndose de forma cíclica, perdurando hasta el final de la etapa reproductiva de la mujer, la menopausia (3). Idealmente, el CM transcurre cada 28 días con una duración de la menstruación de 5 días. No obstante, también se acepta la oscilación entre 24 y 35 días, con mayor o menor duración de este (4). Este ciclo solo es interrumpido por el embarazo, la lactancia o alguna patología particular, como la anorexia o patologías que requieran quimioterapia (5). En las deportistas de cualquier modalidad gimnástica, la menarquia, es decir, la primera menstruación, tiene una aparición tardía en comparación con mujeres practicantes de otro deporte (6). El CM debe cumplir ciertos criterios para considerarse normal, ya que cualquier alteración de las nombradas a continuación puede ser signo de alerta (4):

- Ser ovulatorio (salida de un óvulo del folículo).
- Duración constante de los ciclos.
- Duración de la menstruación no menor a 3 días ni mayor a 7 días.

HORMONAS DEL CICLO MENSTRUAL

A nivel fisiológico, el CM se produce tras la interacción de las hormonas hipotalámicas, hipofisarias y ováricas conocidas como HHO. Estas provocan una serie de cambios en el aparato reproductor femenino y en otros tejidos corporales (4). Cuando se activa el HHO, aumenta la secreción de la hormona hipotalámica liberando así gonadotrofinas (GnRH). En consecuencia, se activa también la liberación de GnRH hipofisarias conocidas como LH y FSH provocando la secreción de esteroides sexuales en el ovario (7). Las hormonas que toman más protagonismo durante este ciclo son las siguientes (8):

Hormona Luteinizantes (LH): hormonas gonadotropinas que regulan la síntesis de hormonas sexuales femeninas. Su función principal es la estimulación ovárica, acción llevada a cabo en el ovario (9).

Hormona Folículo Estimulante (FSH): hormonas gonadotropinas que regulan la síntesis de hormonas sexuales femeninas, estimulando los andrógenos para así convertirlos en estrógenos. Su función principal se basa en la estimulación folicular para dar inicio al proceso ovulatorio (10).

Estrógeno: hormona sexual femenina que estimula el desarrollo sexual y el ciclo menstrual. Los estrógenos alcanzan su punto álgido durante la fase folicular previa a la ovulación. Posteriormente, su concentración desciende paulatinamente (11). El estrógeno tiene un componente neuro excitador, factor que afecta de forma directa a componentes de la condición física en atletas de alto rendimiento (12).

Progesterona: hormona sexual femenina sintetizada en muy poca cantidad en los ovarios durante la fase folicular. Alcanza su punto álgido después de la ovulación. La producción de progesterona oscila entre 2-3 mg/día antes de la ovulación y de 20-30 mg/día después de esta (11). La progesterona inhibe la excitabilidad cortical, factor que afecta de forma directa a componentes de la condición física en atletas de alto rendimiento (12).

FASES DEL CICLO MENSTRUAL

En base a la literatura del ciclo menstrual, éste se divide comúnmente en dos fases conocidas como: fase folicular (pre ovulación) y fase lútea (post ovulación) (13). Sin embargo, al enfocar el estudio en el rendimiento deportivo de gimnastas de Fit Kid, se tendrán en cuenta las subdivisiones de estas dos fases: menstruación y fase folicular tardía dentro de la fase folicular; ovulación y fase lútea tardía dentro de la fase lútea. Como se ha mostrado en el apartado anterior, hay numerosas hormonas que intervienen en este proceso biológico. Estas hormonas fluctúan a lo largo del CM generando diferentes implicaciones a nivel biológico y en consecuencia, produciendo variaciones a nivel deportivo (14).

Para relacionar correctamente el CM con el rendimiento deportivo se debe entender la división de fases de la siguiente manera (15):

- **I Fase Folicular (menstruación):** Se produce el sangrado y determina el inicio del ciclo. Se observa un descenso de todas las hormonas participantes en el proceso (16). Numerosas gimnastas muestran afectaciones como cefaleas o vómitos en esta fase, factor que afecta a sus cualidades físicas (17).

- **II Fase Folicular (fase folicular tardía):** producción máxima de estrógenos. Este factor genera una mejora en el rendimiento deportivo de las deportistas. Mientras, las hormonas LH y FSH incrementan su concentración de forma progresiva (16).
- **I Fase Lútea (ovulación):** determina el inicio de la fase lútea con un pico máximo de LH y FSH. Previamente a este inicio se produce un descenso de estrógenos, seguido de un aumento progresivo de progesterona (16).
- **II Fase Lútea (fase lútea tardía):** fase previa a la menstruación. Se produce un descenso de LH y FSH mientras la progesterona alcanza su pico máximo (16). Esto genera una dificultad en la asimilación de la carga de entrenamiento (17).

En la siguiente figura se observa de forma esquemática la fluctuación hormonal de un CM estándar, y como ésta se corresponde a las fases descritas previamente.

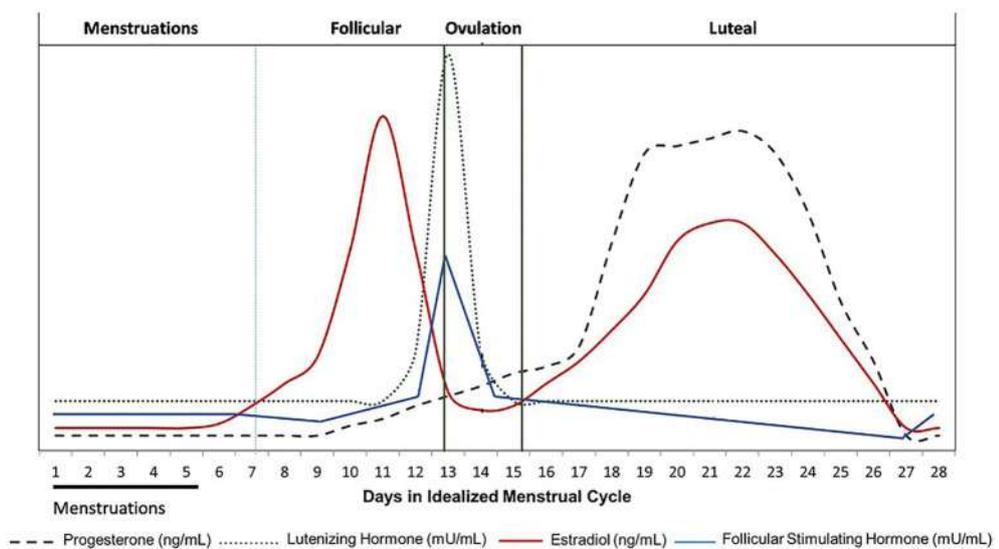


Figura 1: fluctuación hormonal durante las diferentes fases del ciclo menstrual

Fuente: Extraído de (McNulty et al., 2020)

LA CONDICIÓN FÍSICA

La condición física se entiende como el conjunto que engloba las cualidades físicas que un usuario requiere para la práctica de ejercicio físico (18). Este proyecto se centrará en el estudio del ciclo menstrual sobre las siguientes cualidades físicas: la fuerza, la flexibilidad, la resistencia y el equilibrio (18). Estas cualidades son las más predominantes dentro de la disciplina deportiva de Fit Kid (19). A continuación, se detalla la relación establecida por la literatura entre las hormonas presentes durante el CM y las diferentes cualidades físicas:

LA FUERZA: Se ha observado que el estrógeno tiene un factor anabolizante que favorece a la producción de masa muscular. Por el contrario, la progesterona tiene un efecto catabolizante que reduce la producción de masa muscular provocando una menor ganancia de fuerza (8). Mientras que las características anabólicas y catabólicas de las hormonas se centran en el desarrollo de la masa muscular, la capacidad de generar fuerza ante cualquier estímulo no se ve afectada. Por ello, según la literatura, las afectaciones de la fuerza durante el ciclo menstrual en gimnastas son controversas (20). Los diferentes estudios muestran resultados muy contradictorios debido a la falta de investigación sobre este ámbito (21).

LA RESISTENCIA: En cuanto a esta cualidad física, un estudio mostró mejores resultados de la capacidad espiratoria en las mujeres en la fase folicular respecto a la fase lútea. Se cree que este resultado podría ser debido a las diferentes concentraciones hormonales durante cada una de las fases del CM (22). En la fase folicular se encuentra una menor cantidad de progesterona lo que podría mejorar la ventilación y el impulso respiratorio. Por último, durante la fase lútea se produce un incremento de la temperatura corporal pudiendo afectar a la sensación del esfuerzo (8). No obstante, estas variaciones sólo se aprecian en actividades aeróbicas mientras que en actividades de predominio de la resistencia anaeróbica aún no se han realizado investigaciones.

LA FLEXIBILIDAD: Según numerosos estudios, la incidencia lesiva es mayor en hombres que en mujeres, es por ello, que se ha estudiado si parte de esta incidencia es debida al CM (23). Las hormonas que forman parte del CM pueden provocar cambios en la estructura del colágeno y en consecuencia influir en la biomecánica de los ligamentos y tendones. Entre ellas destaca el estrógeno, ya que reduce el colágeno y aumenta la elasticidad de los ligamentos y tendones (24). Por lo tanto, la exposición a actividades de alta intensidad o carga durante los días en que estos ligamentos presentan mayor laxitud podría ser un factor de riesgo a tener en cuenta (8).

EQUILIBRIO: Es el conjunto de las interacciones entre los sistemas sensorial, perceptivo y motor (25). En un estudio de gimnasia rítmica se observó que el ciclo menstrual afectaba sobre el equilibrio, obteniendo una menor percepción del equilibrio durante la fase final de la menstruación (día 5) comparado con los días de la fase lútea media. Por otro lado, también se obtuvo que el estrógeno podía interferir en esta percepción del equilibrio como hormona predominante de este control (26).

DISCIPLINA DEPORTIVA (FIT KID)

A nivel gimnástico, se encuentra un estudio donde la misma carga de entrenamiento es enfrentada por las deportistas de manera distinta, de acuerdo con el desarrollo de las diferentes fases del ciclo menstrual. Así, en jóvenes acróbatas con realización de 85 – 95 elementos durante la sesión, se observa un descenso del 45% en los índices de estabilidad vestibular durante la fase menstrual y ovulatoria (27). Las mismas autoras de este estudio en un trabajo posterior, con la misma población, observan que durante las fases premenstrual y menstrual varía el estado funcional de las deportistas (28).

Centrándonos en la modalidad deportiva estudiada, la Federación Española de Baile Deportivo 2024, define el Fit Kid como una especialidad de reciente incorporación y cuyo inicio en Europa fue en 1990 llegando a España en 1996 (19). Esta disciplina deportiva está constituida por diferentes componentes de fuerza, saltos, acrobacias y flexibilidad entrelazados mediante una coreografía de cualquier estilo de baile. Demostrando así, su talento gimnástico y artístico. (29). Estas coreografías se nutren de deportes como la gimnasia artística, la gimnasia rítmica, el aerobio y la danza. Así mismo, los ejercicios provienen de las mismas disciplinas deportivas adoptando características propias del Fit Kid (19).

El Fit Kid se divide en 3 niveles: Base, Promesas y Nacional. Cada uno de estos niveles está diferenciado por la dificultad de los diferentes elementos establecida por el código de puntuación. Dentro de estos niveles hay diferentes categorías, divididas según la edad de las participantes. En concreto, hay 10 categorías femeninas: IF I, IF II, IF III, IF IV, IF V, IF VI, IF VII, IF VIII, IF IX y senior. La participación de las deportistas puede ser de diferentes formas: individual, dúo, small group (3 a 4 componentes), big group(5 a 6 componentes), big free (7-15 componentes) y show dance (15-25 componentes) (19).

Actualmente el Fit Kid cuenta con más de 1200 licencias y más de 2000 jóvenes que practican este deporte en clubs, gimnasios y academias de danza. En los últimos años se ha observado un crecimiento exponencial de la disciplina deportiva, destacando el porcentaje de participación deportiva femenina de un 80%, factor que potencia la investigación de este estudio (19).

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

A la luz de la situación actual, la investigación de aspectos relacionados con las ciencias aplicadas al deporte avanza de una forma vertiginosa. No obstante, la incorporación de la mujer en el mundo deportivo ha sido tardía. Por ello, se encuentra información insuficiente acerca del rol y el potencial de la mujer en el mundo deportivo (30,31). Numerosos mitos atribuyen la actividad física como factor perjudicial para el sexo femenino, ya que puede resultar peligroso para la fertilidad y el proceso menstrual (32).

Centrándonos en la menstruación, se encuentra la existencia de un factor tabú, categorizándola de una forma negativa en numerosas ocasiones y alejándola de cualquier situación social relevante (33). Además, según la literatura relacionada con el proceso menstrual, este se conceptualiza como argumento de fragilidad e inferioridad respecto al sexo masculino (34)

Tanto en la investigación médica como en el mundo deportivo se ha analizado a la mujer como si fuera un hombre, sin tener en cuenta sus diferencias biológicas (35). Los numerosos estereotipos que existen en la sociedad pueden llevar a los investigadores a reproducirlos en sus estudios. Es necesario pues, atender la perspectiva de sexo de forma equitativa. Si no, la ciencia podría ser considerada no neutral ni objetiva (36).

En esta investigación, se pretende proporcionar un mayor conocimiento sobre el efecto de los factores fisiológicos de la mujer durante el entrenamiento, en concreto los factores menstruales durante la práctica deportiva de Fit Kid. Así mismo, se profundizará en cuatro cualidades físicas básicas, imprescindibles dentro de la disciplina deportiva de interés ampliando el conocimiento femenino dentro del mundo deportivo y contribuyendo en la larga lucha femenil por conseguir una equidad que no acaba de llegar (37) .

3. HIPOTESIS Y OBJETIVOS

3.1. HIPOTESIS

El ciclo menstrual femenino, parece mostrar una afectación directa sobre los diferentes componentes de la condición física (fuerza, equilibrio, resistencia y flexibilidad) en deportistas femeninas según la fase del ciclo en la que se encuentre. A partir de aquí, se exponen las hipótesis correspondientes a este trabajo:

- En deportistas femeninas de Fit Kid, durante la fase folicular, la afectación de la fuerza se ve más favorecida, en comparación con el resto de las fases del ciclo menstrual.
- En deportistas femeninas de Fit Kid, durante la fase lútea se observa una menor resistencia, en comparación con el resto de las fases del ciclo menstrual.
- En deportistas femeninas de Fit Kid, en la fase folicular se aprecia un componente de flexibilidad mayor, en comparación con el resto de las fases del ciclo menstrual.
- En deportistas femeninas de Fit Kid, en la fase lútea se observa una percepción del equilibrio mayor, en comparación con el resto de las fases del ciclo menstrual.

3.2. OBJETIVOS

Objetivos generales:

1. Determinar el efecto de las fases del ciclo menstrual sobre los diferentes componentes de la condición física en deportistas de Fit Kid entre 15 y 25 años.

Objetivos específicos:

1. Determinar la fase del ciclo menstrual donde se registra mayor y menor capacidad para generar fuerza en las deportistas de Fit Kid entre 15 y 25 años.
2. Determinar la fase del ciclo menstrual donde se registra mayor y menor capacidad para generar resistencia en las deportistas de Fit Kid entre 15 y 25 años.
3. Determinar la fase del ciclo menstrual donde se registra mayor y menor capacidad para el trabajo de flexibilidad en las deportistas de Fit Kid entre 15 y 25 años.
4. Determinar la fase del ciclo menstrual donde se registra mayor y menor capacidad para controlar el equilibrio en las deportistas de Fit Kid entre 15 y 25 años.

4. METODOLOGIA

DISEÑO DEL ESTUDIO:

El diseño del estudio es de carácter experimental, basado en condiciones controladas con un diseño previamente definido. Se trata de un estudio de medidas repetidas, en el que se realizan diferentes pruebas específicas para cada cualidad física, en cada una de las fases del ciclo menstrual (menstruación, fase folicular tardía, ovulación y fase lútea tardía). Para proporcionar unos resultados rigurosos y eliminar la posible variación entre ciclos, las diferentes variables se evaluarán a lo largo de 3 ciclos completos (3 meses) y posteriormente se realizará una media de los valores obtenidos para cada test.

POBLACIÓN Y MUESTRA:

La muestra de participantes para este proyecto debe de ser de 43 mujeres jóvenes que practiquen la disciplina deportiva de Fit Kid. La muestra ha sido calculada mediante el programa G*Power. Se adjunta en el Anexo 1 los valores del cálculo.

Los criterios de inclusión y exclusión de las participantes son los siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Firmar el consentimiento informado (ver anexo 2).	Tener alguna patología con contraindicaciones médicas a la práctica deportiva.
Ser mujer de entre 15 y 25 años.	Estar bajo tratamiento farmacológico con contraindicaciones médicas a la práctica deportiva.
Practicar la modalidad de Fit Kid.	Tener o haber sufrido recientemente una lesión que dificulta la realización de las pruebas.
Tener el ciclo menstrual regular al menos des de hace un año.	Estar sometida a algún tratamiento anticonceptivo.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión

GRUPOS DE ESTUDIO:

En este estudio no se va a dividir la población en grupos de estudio. Cada una de ellas realizará las mismas pruebas en la misma fase del proceso menstrual. La única variación será la fecha de realización de las pruebas, ya que cada deportista presenta el ciclo en diferentes plazos.

VARIABLES DE RESULTADOS:

Las variables de los resultados propuestas para este proyecto se valorarán en las 4 fases del ciclo menstrual (menstruación, fase folicular tardía, ovulación y fase lútea tardía) durante los tres ciclos para poder realizar una comparativa entre fases, a excepción del test de ovulación. Las variables de resultado son las siguientes:

Calendario menstrual:

- Test de ovulación : prueba que ayuda a determinar los días fértiles del ciclo menstrual (38). La prueba se centra en obtener una medida concreta del nivel hormonal de LH mediante la orina (39). El nivel hormonal de LH aumenta al producirse el periodo de ovulación. Este proceso sucede en el ecuador del CM, es decir 14 días antes de la menstruación (40). Por lo tanto, esta prueba será imprescindible para determinar si nuestras participantes muestran un ciclo menstrual regular. La adquisición de estas pruebas es sencilla y económica, se puede obtener en cualquier farmacia. La valoración de esta variable se llevará a cabo antes de la intervención.
- Calendario online: consiste en el registro de forma autónoma del ciclo menstrual en un calendario compartido mediante el aplicativo de drive, para así corroborar la regulación del ciclo. La valoración de esta variable se evaluará de forma rutinaria durante todo el proceso de intervención.

La fuerza:

Esta variable de resultados se centra en la fuerza explosiva, ya que el predominio de esta en la modalidad deportiva escogida es imprescindible. Para ello, se realizará el test de salto vertical de Bosco cuyo objetivo es evaluar la fuerza explosiva de las extremidades inferiores (41). En concreto, se efectuará el Counter Movement Jump (CMJ), ya que este test está directamente enfocado en la fuerza explosiva junto con la fuerza elástica, que es la fuerza predominante en la disciplina del Fit Kid. La prueba consiste en efectuar un salto vertical máximo partiendo de una posición erguida, espalda recta y manos en la cintura. La medición de la prueba se llevará a cabo mediante una plataforma de contacto que dispone de un cronometro interno. La plataforma calculará el tiempo de vuelo desde el último contacto con la plataforma hasta el nuevo contacto. Obtenido el tiempo de vuelo, se calculará la altura del salto mediante una fórmula matemática indirecta (40). El software Chronojump será utilizado para registrar los valores del salto (42).

La resistencia:

La resistencia es la capacidad de soportar la fatiga muscular durante la realización de un esfuerzo prolongado en el tiempo(42). En gimnasia, los trabajos de resistencia están orientados a el desarrollo específico de la resistencia anaeróbica, ya que la duración de las coreografías oscila entre 120 - 180 segundos (43). Es por ello por lo que el test específico de resistencia que se llevará a cabo es el Test de Burpees. Este consiste en la realización del máximo número de burpees durante tres minutos. La medición se efectuará mediante el número de repeticiones y un cronometro para cuantificar el tiempo.

La flexibilidad:

La prueba para evaluar la flexibilidad se extrae del proyecto ARISTO, cuyo objetivo fue diseñar una batería de tests específica en deportistas de gimnasia rítmica (44). La medición de los test se realizará a través del software Kinovea, un programa de edición y análisis de videos e imágenes diseñado con el fin de mejorar la técnica de las atletas. Las pruebas seleccionadas para evaluar la flexibilidad de los sujetos son los siguientes (44):

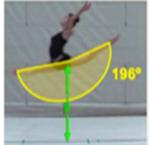
TEST	¿QUÉ EVALUA?	¿CÓMO SE MIDE?	IMAGEN DE REFERENCIA
SPAGAT DERECHA E IZQUIERDA	Flexibilidad de cadera	Grados	
FLEXIBILIDAD DE HOMBRO	Flexibilidad y movilidad hombro	Grados	
FLEXIBILIDAD LUMBAR	Flexibilidad lumbar	Grados	
SALTO EN SPLIT	Flexibilidad dinámica de cadera	Grados y altura	

Tabla 2:SEQ Tabla/ *ARABIC 2: Test de flexibilidad

El equilibrio:

El equilibrio se evaluará mediante la estabilometría. Consiste en colocar al sujeto sobre una plataforma de fuerza (ej. Plataforma Kistler) en una posición predeterminada(45). En este caso, se realizará la posición básica del código de puntuación de Fit Kid, la cogida lateral con la pierna dominante. La evaluación se llevará a cabo analizando la variación del Centro de Gravedad durante 5 segundos, ya que es el tiempo determinado que se debe mantener la posición en la coreografía.

RECOGIDA DE DATOS

La recogida de datos se iniciará con una reunión informativa donde se expondrán los objetivos del estudio y los requisitos necesarios para poder formar parte de él. Una vez las participantes hayan aceptado voluntariamente ser partícipes del proyecto y cumplan con los criterios de inclusión previamente especificados, se les otorgará el documento de consentimiento informado y la hoja de información del participante adjuntas en el Anexo 2 y 3. Posteriormente, se les comunicará vía email la fecha inicial del estudio y se les pedirá la documentación firmada correctamente. Además, se ofrecerá el correo electrónico para cualquier duda que pueda surgir.

Concluido el punto informativo, se procederá a la repartición del test ovulatorio, para que las participantes puedan realizar dicha prueba y así determinar en qué fase del ciclo menstrual se encuentra. Una vez ubicada cada participante en su fase menstrual se procederá a repartir un cronograma individualizado con la información necesaria para la realización de las pruebas de condición física y las fechas pertinentes de cada prueba para cada una de las participantes. El proceso de intervención tendrá inicio en la fase de menstruación, ya que será esta la que marque el punto de partida de los tres ciclos evaluados. La frecuencia de intervención será de 4 sesiones mensuales, una para cada fase del ciclo menstrual. La primera sesión será el día 2 correspondiente al segundo día de sangrado, la segunda sesión será el día 8 correspondiente a la fase folicular tardía, la tercera sesión será el día 14 correspondiente a la fase de ovulación y la última sesión del ciclo será el día 22 justo en el auge de la fase lútea tardía. Cada una de las participantes tendrá su fecha de intervención de forma individualizada según su ciclo.

Las pruebas siempre se realizarán en el mismo orden y en la misma franja horaria. La primera prueba que tendrá lugar será la prueba de fuerza explosiva, el CMJ. Seguidamente tendrá lugar la prueba de resistencia, en concreto la prueba de burpees. Posteriormente se evaluará la flexibilidad según el plan ARISTRO mencionado anteriormente y por último tendrá lugar la prueba de equilibrio mediante la plataforma de fuerza. En el anexo 5 se muestran las tablas Excel de evaluación pertinentes a cada prueba.

Será importante tener un control de la asistencia de las participantes y tener presente que, pueden presentar cualquier alteración médica que justifique su ausencia a alguna sesión. En caso de ausencia, se habilitará la posibilidad de poder realizar la sesión a otra hora dentro de la fase menstrual que corresponda. Si no fuera posible la realización de las pruebas en una de las fases del ciclo menstrual se eliminaría a la participante del estudio.

Una vez concluidos los tres ciclos completos, se procederá a realizar el análisis de los datos extraído y para dar lugar a las conclusiones del estudio. A continuación, se expone de forma esquemática el proceso explicado:

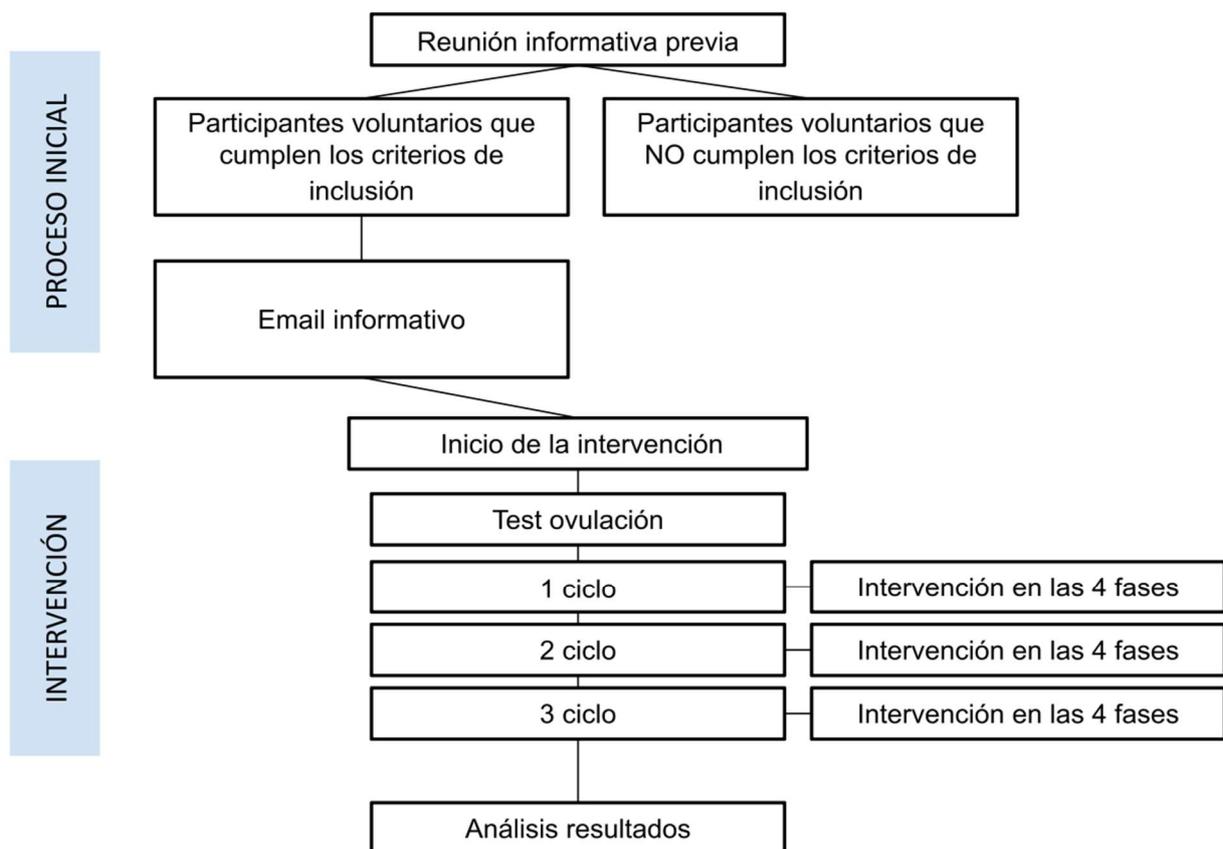


Figura 2: SEQ Figura/ * ARABIC 2 Proceso recogida de datos

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se extraerá de los datos de las gimnastas de Fit Kid que hayan cumplido los criterios de inclusión y hayan firmado los documentos pertinentes; a excepción de aquellas deportistas que hayan presentado alguna casuística que haya podido alterar los resultados del estudio y, por ende, no haya podido finalizarlo.

La recogida de datos se llevará a cabo mediante el programa Excel. Los datos obtenidos serán procesados, analizados y estudiados por el responsable del estudio para dar fiabilidad al proyecto. Para la valoración de estos, se calculará la media de las diferentes fases de los tres ciclos evaluados y se hará una comparativa con cada una de las variables de resultado:

- En el caso de la fuerza, se comparará en qué fase del ciclo menstrual se ve más disminuida y potenciada.
- En el caso de la resistencia, se comparará en qué fase del ciclo menstrual se ha conseguido realizar más repeticiones y, por lo tanto, la capacidad de resistencia es mayor o a la inversa.
- En el caso de la flexibilidad, se comparará en qué fase del ciclo menstrual se observan más o menos grados. Además, se analizará la zona corporal que más puede verse favorecida o afectada.
- En el caso del equilibrio, se comparará en qué fase del ciclo menstrual se presenta mayor o menor oscilación del centro de gravedad.

Antes de realizar el análisis estadístico inferencial se comprobará la normalidad de las variables a través de la prueba estadística de Shapiro Wilk. Si el estadístico obtenido es mayor a 0,05 los datos se distribuirán dentro de la normalidad, en caso de que el valor estadístico sea menor a 0,05 esta variable mostrará una distribución no normal. Según la normalidad de los datos, las pruebas utilizadas serán unas u otras. Para aquellas variables normales se utilizará la prueba paramétrica ANOVA para medidas repetidas, concretamente la prueba de ANOVA de una vía. Aquellas variables con efectos significativos de estas interacciones serán analizadas posteriormente utilizando un t-test de muestras pareadas con corrección de Bonferroni. Para aquellas variables que no sigan una distribución normal se utilizará el test de Friedman seguido de un test de rangos de Wilcoxon como prueba no paramétrica para medidas repetidas. El programa estadístico que se utilizará para la realización de este análisis será el SSPS.

El p-valor será mayor o igual a 0,05 para que la relación que se establece en el estudio sea estadísticamente significativa y nos indicará un índice de confianza del 95%.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la reunión informativa previa a la fase de intervención se les informa de forma oral a las deportistas del proceso que se llevará a cabo. Además, se les otorga toda la información por escrito en la hoja de información al participante junto con el consentimiento informado. Todos estos documentos se presentarán previamente al comité ético de la Escuela Superior de Salud de Tecnocampus para su aprobación y garantizar el cumplimiento total de los aspectos éticos de los proyectos de investigación. En el presente estudio, se mantendrá la confidencialidad de los datos personales de las participantes, de acuerdo con 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). Por otro lado, como el artículo 18.1 de la constitución española y regulado por la ley orgánica 1/1982, se solicitará a las participantes el consentimiento para poder publicar fotografías relacionadas con el proyecto donde salgan y sean claramente identificadas y únicamente por la difusión del proyecto. No obstante, al tratarse de un estudio con seres humanos, este proyecto respetará el Código Deontológico de la Profesión de la Educación Física y Deportiva (CAFD).

5. CRONOGRAMA

El estudio seguirá la cronología adjunta en la siguiente figura:



Figura 3: Cronograma

6. PRESUPUESTO

A nivel de presupuesto, se tendrá en cuenta el material necesario para la realización correcta del estudio. En primer lugar, una prueba de ovulación para cada participante, necesario para determinar la fase menstrual en la que se encuentra la deportista y poder saber con exactitud la fase menstrual en la que se encuentra. En segundo lugar, para el análisis de la fuerza se requiere una plataforma de fuerza para poder llevar a cabo la prueba de forma correcta. En tercer lugar, una plataforma de estabilometría para la evaluación rigurosa del equilibrio.

Por otro lado, se tendrá en cuenta el personal del equipo. No obstante, al ser voluntario no se atribuye ningún cargo económico.

A continuación, se expone en la siguiente tabla el material pertinente para la realización del estudio:

MATERIAL	PRECIO UNIDAD	PRECIO TOTAL	PAGINA WEB
TEST OVULACIÓN	3,49 euros	3,49euros x 43 deportistas = 150,07	https://es.clearblue.com/test-de-ovulacion/digital
PLATAFORMA DE CONTACTO	213,66 euros	213,66 euros	https://chronojump.org/es/product/kit-plataforma-contacto-composite/
PLATAFORMA ESTABILOMETRIA	2500 euros	2500 euros	https://www.medicalexpo.es/prod/sensing-future-technologies/product-118872-1099464.html
TOTAL		2863,73 euros	

Tabla 3 : Presupuesto

7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

El proyecto de investigación descrito en este trabajo presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas.

La principal limitación es la disciplina deportiva. A pesar de que el Fit Kid está en pleno auge, no deja de ser un deporte minoritario a la sombra de la gimnasia artística, rítmica o aeróbica. Es por ello, que este estudio no podrá englobar a muchas deportistas y su repercusión dentro del mundo de la gimnasia quedará acotada. Se debería considerar abrir el estudio a otras disciplinas gimnásticas. Por otro lado, la segunda limitación se observa en la cuantificación de estrógenos y progesterona. El test de ovulación propuesto para este proyecto nos proporciona una orientación del nivel hormonal de nuestras deportistas, sin ofrecer un valor exacto. Sería interesante conocer la cantidad hormonal mediante pruebas de determinación de hormonas en sangre, orina o saliva, llevadas a cabo por un profesional sanitario. De este modo se podría estudiar el efecto de la cantidad real de hormonas sobre las diferentes cualidades físicas.

A nivel prospectivo, siguiendo con la misma línea, se podría ampliar el estudio a diferentes disciplinas gimnásticas con un mayor impacto social y así para poder abarcar una mayor cantidad de deportistas y una repercusión mayor en el ámbito deportivo femenino. Otro factor que mejorar en un futuro es el criterio de exclusión de los métodos anticonceptivos. Hoy en día, numerosas mujeres utilizan métodos anticonceptivos para regular la cantidad de su sangrado, sus irregularidades o prevenir el embarazo. Es por ello, que este criterio de exclusión podría eliminarse para poder ampliar nuestro abanico de deportistas. Durante la búsqueda bibliográfica, se encontraron pocos estudios rigurosos sobre la afectación de ciclo menstrual en gimnastas es por ello que, en un futuro se debería ampliar el estudio y análisis de la relación del ciclo menstrual y la condición física con el objetivo de mejorar el rendimiento de las deportistas sean de la disciplina que sea.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Blázquez Rodríguez M, Bolaños Gallardo E. Aportes a una antropología feminista de la salud: el estudio del ciclo menstrual. *Salud Colect.* 17 de julio de 2017;13(2):253.
2. Menstruation in Girls and Adolescents: Using the Menstrual Cycle as a Vital Sign. *Pediatrics.* 1 de marzo de 2016;137(3):e20154480.
3. Zurita-Roldan CJ, Ramos-Villacís RA. La mujer, el ciclo menstrual y la actividad física. *Rev Arbitr Interdiscip Cienc Salud Salud Vida.* 1 de octubre de 2022;6(3):187.
4. Konovalova E, Rivera Echeverry M. DINÁMICA DEL RENDIMIENTO DE LAS JÓVENES DEPORTISTAS DURANTE EL CICLO MENSTRUAL [Internet]. Programa Editorial Universidad del Valle; 2012 [citado 3 de enero de 2024]. Disponible en: <https://libros.univalle.edu.co/index.php/programaeditorial/catalog/book/42>
5. Zanin L, Paez A, Correa C. *Ciclo menstrual: sintomatología y regularidad del estilo de vida diario.* 2011;
6. Laínez MGL, Mateo RJN, Soria AG. *EJERCICIO FÍSICO Y MENARQUÍA: UN ESTUDIO EN NADADORAS Y GIMNASTAS DE RÍTMICA.*
7. Menéndez JT, Pardo MR, Teruel FM, Juliá VL, Gil-Loyzaaga P, Escriche EE, et al. *Fisiología Humana.* 3 ed. España: McGraw-Hill España; 2011.
8. Constantini NW, Dubnov G, Lebrun CM. The Menstrual Cycle and Sport Performance. *Clin Sports Med.* abril de 2005;24(2):e51-82.
9. Rose MP, Das REG, Balen AH. Definition and Measurement of Follicle Stimulating Hormone. 2000;21(1).
10. Gharib SD, Wierman ME, Shupnik MA, Chin WW. Molecular Biology of the Pituitary Gonadotropins. *Endocr Rev.* febrero de 1990;11(1):177-99.
11. Amado JA. *Hormonas sexuales: estrógenos, gestágenos, andrógenos y anticonceptivos hormonales.* 2009;50.
12. Carmichael MA, Thomson RL, Moran LJ, Wycherley TP. The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 9 de febrero de 2021;18(4):1667.
13. Wideman L, Montgomery MM, Levine BJ, Beynon BD, Shultz SJ. Accuracy of Calendar-Based Methods for Assigning Menstrual Cycle Phase in Women. *Sports Health Multidiscip Approach.* marzo de 2013;5(2):143-9.
14. Hackney AC, editor. *Sex Hormones, Exercise and Women: Scientific and Clinical Aspects* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2023 [citado 4 de enero de 2024]. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-21881-1>

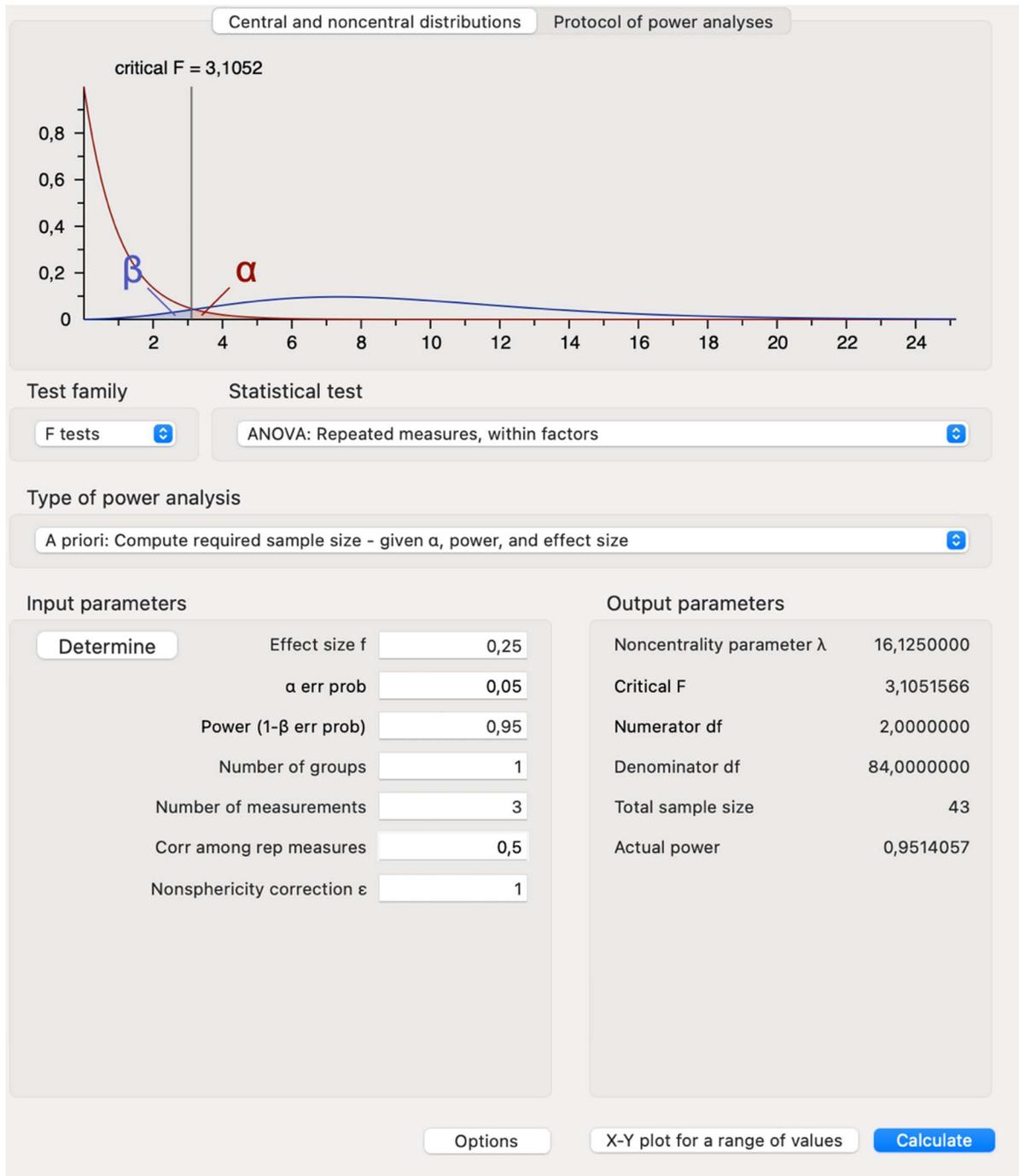
15. McNulty KL, Elliott-Sale KJ, Dolan E, Swinton PA, Ansdell P, Goodall S, et al. The Effects of Menstrual Cycle Phase on Exercise Performance in Eumenorrhic Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* octubre de 2020;50(10):1813-27.
16. Gallo Flórez R. CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN LA MUJER DEPORTISTA. *Educ Física Deporte.* 23 de enero de 2010;17(1):103-9.
17. Sipavičienė S, Daniusevičiūtė L, Klizienė I, Kamandulis S, Skurvydas A. Effects of Estrogen Fluctuation during the Menstrual Cycle on the Response to Stretch-Shortening Exercise in Females. *BioMed Res Int.* 2013;2013:1-6.
18. Garzón MJC. La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y del mañana. 2007;Selección 17(1):2-8.
19. <https://www.febd.es/disciplinas/bailes-caribenos-2> [Internet]. 2023. Federacion española de baile deportivo. Disponible en: <https://www.febd.es/disciplinas/bailes-caribenos-2>
20. Thompson B, Almarjawi A, Sculley D, Janse De Jonge X. The Effect of the Menstrual Cycle and Oral Contraceptives on Acute Responses and Chronic Adaptations to Resistance Training: A Systematic Review of the Literature. *Sports Med.* enero de 2020;50(1):171-85.
21. De La Fuente De La Parte D, Osmani F, Lago Fuentes C. La influencia del ciclo menstrual en el entrenamiento de fuerza: revisión bibliográfica. *MLS Sport Res* [Internet]. 11 de julio de 2023 [citado 3 de enero de 2024];3(1). Disponible en: <https://www.mlsjournals.com/Sport-Research/article/view/1719>
22. Da Silva SB, De Sousa Ramalho Viana E, De Sousa MBC. Changes in peak expiratory flow and respiratory strength during the menstrual cycle. *Respir Physiol Neurobiol.* febrero de 2006;150(2-3):211-9.
23. Moreno Pascual C, Rodríguez Pérez V, Seco Calvo J. Epidemiología de las lesiones deportivas. *Fisioterapia.* febrero de 2008;30(1):40-8.
24. Rajendram R, Hunter R, Preedy V. Alcohol: Absorption, Metabolism, and Physiological Effects. En: *Encyclopedia of Human Nutrition* [Internet]. Elsevier; 2013 [citado 4 de enero de 2024]. p. 40-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780123750839000052>
25. Palomar P. EL EQUILIBRIO HUMANO: UN FENÓMENO COMPLEJO. *Ein Komplexes.* 2000;vol 2.:pp.80.86.
26. Darlington CL, Ross A, King J, Smith PF. Menstrual cycle effects on postural stability but not optokinetic function. *Neurosci Lett.* julio de 2001;307(3):147-50.
27. Universidad del Valle, Konovalova E. El ciclo menstrual y el entrenamiento deportivo: una mirada al problema. *Rev UDCA Actual Divulg Científica* [Internet]. 31 de diciembre de 2013 [citado 3 de enero de 2024];16(2). Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/900>

28. Hernández AH, Miranda ZI, Pérez D. Perfil hormonal durante el ciclo menstrual en atletas élites de gimnasia rítmica.
29. Plazas AS, Chirivella EC. Intervención psicológica para mejorar el disfrute en una joven deportista de Fit Kid. Rev Psicol Apl Al Deporte El Ejerc Físico. 22 de diciembre de 2021;6(2):e13.
30. Barata NP, Prat SS. Mujer y deporte en España: estado de la cuestión y propuesta interpretativa.
31. García Avendaño P, Flores Esteves Z, Rodríguez Bermudez A, Brito Navarro P, Peña Oliveros R. Mujer y deporte. hacia la equidad e igualdad. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-37012008000100004&lng=es&tlng=es.
32. Hermosa B, Romero G, María G, Dominguez C, Campos R. CREENCIAS POPULARES SOBRE LA MENSTRUACION Y EL TRABAJO.
33. Mileo A, Tomé DS. El tabú de la menstruación como instancia productora y perpetuadora de ignorancia subjetiva y estructural. 159-171. 2018;
34. Botello Hermosa A, Casado Mejía R. SIGNIFICADO CULTURAL DE LA MENSTRUACIÓN EN MUJERES ESPAÑOLAS. Cienc Enferm. diciembre de 2017;23(3):89-97.
35. Valls Llobet C. Morbilidad diferencial entre mujeres y hombres. Feminismo/s. 2011;(18):281-90.
36. Villarino F. La participación de las mujeres en el deporte. Un análisis desde la perspectiva de género.
37. Dosal Ulloa R, Mejía Ciro MP, Capdevila Ortis L. Deporte y equidad de género. Econ UNAM. enero de 2017;14(40):121-33.
38. Su H, Yi Y, Wei T, Chang T, Cheng C. Detection of ovulation, a review of currently available methods. Bioeng Transl Med. septiembre de 2017;2(3):238-46.
39. Test de ovulación [Internet]. Reproducción asistida ORG. Disponible en: <https://www.reproduccionasistida.org/test-de-ovulacion/>
40. Salmassi A, Schmutzler AG, Püngel F, Schubert M, Alkatout I, Mettler L. Ovulation Detection in Saliva, Is It Possible. Gynecol Obstet Invest. 2013;76(3):171-6.
41. Gutiérrez-Dávila, M.; Garrido, J.M.; Gutiérrez-Cruz, C.; Giles, J. ANÁLISIS DE LA CONTRIBUCIÓN SEGMENTARIA EN LOS SALTOS VERTICALES CON CONTRAMOVIMIENTO Y SU EFECTO DEBIDO A LA RESTRICCIÓN PROPUESTA EN EL TEST DE BOSCO CMJ. 2011;
42. García PLR. Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. P.L. Rodriguez. Universidad de Murcia.Facultad de Educación. (2011).
43. Pochini HM. El proceso de entrenamiento de la Gimnasia Artística Femenina [Internet] [Magister en Deporte]. Universidad Nacional de La Plata; 2017 [citado 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64234>

44. Vernetta M, Montosa I, Beas-Jiménez J, López-Bedoya J. Batería Funcional ARISTO en Gimnasia Rítmica: protocolo de test específicos para la evaluación de jóvenes gimnastas en un ámbito de entrenamiento saludable. Rev Andal Med Deporte. septiembre de 2017;10(3):112-9.
45. Garcia-Lopez. García-López J, Rodríguez-Marroyo JA (En Prensa, 2013). Capítulo 5: Equilibrio y estabilidad del cuerpo humano. En Pérez-Soriano P, Llana Belloch S (eds.). Biomecánica básica: aplicada a la actividad física y al deporte". Ed. Paidotribo, Barcelona: 99-129. ISBN: 978-84-9910-180-4.

9. ANEXOS

Anexo 1: Calculo de muestra



Anexo 2: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL ESTUDIO:

**Título del Proyecto: EFECTO DE LAS FASES DEL CICLO MENSTRUAL EN LOS
DIFERENTES COMPONENTES DE LA CONDICIÓN FÍSICA**

Investigador Principal: SARA ESTEBAN

Yo,

(Nombre y apellidos en MAYÚSCULAS)

Declaro que:

- He leído la hoja de información que me han facilitado.
- He podido formular las preguntas que he considerado necesarias acerca del estudio.
- He recibido información adecuada y suficiente por el investigador abajo indicado sobre:
 - Los objetivos del estudio y sus procedimientos.
 - Los beneficios e inconvenientes del proceso.
 - Que mi participación es voluntaria y altruista
 - El procedimiento y la finalidad con que se utilizarán mis datos personales y las garantías de cumplimiento de la legalidad vigente.
 - Que en cualquier momento puedo revocar mi consentimiento (sin necesidad de explicar el motivo y sin que ello afecte a mi atención médica) y solicitar la eliminación de mis datos personales.
 - Que tengo derecho de acceso y rectificación a mis datos personales.

CONSIENTO EN LA PARTICIPACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

SÍ

NO

(marcar lo que corresponda)

Para dejar constancia de todo ello, firmo a continuación:

Fecha

Firma.....

Firma del investigador.....

APARTADO PARA LA REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Yo,

revoco el consentimiento de participación en el proceso, arriba firmado.

Anexo 3: Hoja de información del participante

HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

TÍTULO DEL ESTUDIO: LAS FASES DEL CICLO MENSTRUAL EN LOS DIFERENTES COMPONENTES DE LA CONDICIÓN FÍSICA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: SARA ESTEBAN ÁLVAREZ

INTRODUCCION DEL ESTUDIO

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. El estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Escuela Superior de Salud del Centro Universitario Tecno campus correspondiente de acuerdo con la legislación vigente, y cumple los principios establecidos en la Ley de Investigación Biomédica 14/2007.

Nuestra intención es que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con las personas que considere oportuno. Le informamos de que este trabajo es una iniciativa independiente de los investigadores del estudio, que cuenta con financiación pública para su realización, y por la cual los investigadores que participen no van a recibir compensación económica. El objetivo de este estudio es conocer cómo afectan las diferentes fases del ciclo menstrual en los diferentes componentes de la condición física.

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede rechazar participar en este estudio o bien interrumpir su participación en él, en cualquier momento. Esto no afectará en ningún aspecto a la atención que usted recibe ni a la relación con nosotros.

Es probable que usted no se beneficie directamente de participar en este estudio. Sin embargo, esperamos que los resultados de este estudio contribuyan a conocer mejor como afecta el ciclo menstrual a la preparación física femenina.

Asimismo, usted no se someterá a ningún riesgo por su participación. No obstante, será informado si durante el transcurso del estudio surge cualquier dato relevante que pudiera condicionar su permanencia o abandono de este. Los procedimientos relacionados con este estudio son todos no invasivos, por lo que su participación no supone ningún riesgo añadido para usted.

Para cualquier duda puede contactar al correo sesteban@edu.tecnocampus.cat.

Firma del participante:

Anexo 4: Excel recogida de datos

FUERZA:

CMJ				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	ALTURA DEL SALTO (CM)	ALTURA DEL SALTO (CM)	ALTURA DEL SALTO (CM)	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0

RESISTENCIA:

TEST DE BURPEES				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	REPETICIONES	REPETICIONES	REPETICIONES	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0

FLEXIBILIDAD:

SPAGAT DERECHA				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	GRADOS	GRADOS	GRADOS	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0
SPAGAT IZQUIERDA				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	GRADOS	GRADOS	GRADOS	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0
FLEXIBILIDAD HOMBRO				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	GRADOS	GRADOS	GRADOS	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0
FLEXIBILIDAD LUMBAR				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	GRADOS	GRADOS	GRADOS	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0
FLEXIBILIDAD DINÁMICA CADERA				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	GRADOS	GRADOS	GRADOS	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0

EQUILIBRIO:

ESTABILIMETRIA				
	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	MEDIA
	OSCILACIÓN CdG	OSCILACIÓN CdG	OSCILACIÓN CdG	
MENSTRUACIÓN				0
FASE FOLICULAR TARDÍA				0
OVULACIÓN				0
FASE LÚTEA TARDÍA				0