



TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Ciencias de la actividad Física y el Deporte

Propuesta de investigación

**Promoción de la actividad física en adolescentes
como medio para estudiar la relación entre
el ciclo menstrual femenino
y la adherencia a la práctica del ejercicio**

Alumna: Paloma Gonzalo de la Banda

Director: Txomin Pérez Bilbao

5º curso

3 de abril de 2022

Índice

1. Resumen	3
2. Justificación del tema elegido	4
3. Marco teórico	5
3.1. Concepto de adherencia.....	5
3.2. Recomendaciones de actividad física para la salud	7
3.3. Beneficios de la práctica de actividad física	7
3.4. Situación de la actividad física para la salud en la sociedad	8
3.5. Consecuencias de la baja práctica de actividad física.....	9
3.6. Factores que favorecen la adherencia	9
3.7. Ciclo menstrual.....	10
3.8. Adolescencia y rendimiento	16
3.9. Implicaciones del ciclo menstrual en el ejercicio	16
4. Objetivos e hipótesis	18
5. Propuesta de intervención	18
5.1. Presentación.....	18
5.2. Contexto en el que se aplica o podría aplicarse la propuesta	19
5.3. Metodología	20
5.3.1. Diseño	20
5.3.2. Participantes.....	21
5.3.3. Intervención	22
5.3.4. Registro	27
5.4. Recursos materiales y humanos	29
5.5. Cronograma de aplicación.....	30
5.6. Evaluación de la propuesta	31
6. Conclusiones	31
7. Referencias bibliográficas	33
8. Anexos	38
8.1. Anexo 1. Carta de compromiso personal	38
8.2. Anexo 2. Cuestionarios adaptados de PACSQ	39

1. Resumen

El presente trabajo plantea una propuesta de intervención para investigar la relación entre el ciclo menstrual y la adherencia al ejercicio en adolescentes. Para ello se elabora un programa de actividad física que refuerce el compromiso del alumnado de 3º y 4º de Educación Secundaria con el ejercicio físico diario. Con una población que tiende a ser sedentaria, en particular en este momento de la adolescencia, y con carácter más acusado en las mujeres, la propuesta quiere promover la asistencia y la participación en actividades deportivas, dentro y fuera del centro escolar.

Dado que los cambios hormonales afectan al rendimiento deportivo de las mujeres, se persigue determinar si existen diferencias según las fases del ciclo menstrual para la práctica de la actividad física relacionada con la salud.

Se parte de las clases semanales de Educación Física y se propone ampliar esa práctica cotidiana tanto a través de los deportes de equipo más frecuentes en el entorno escolar (baloncesto, balonmano, fútbol, voleibol, rugby), como de la práctica individual y autónoma del ejercicio físico.

A partir del cuestionario PACSQ se adaptan y elaboran tres herramientas para el registro de la actividad física por parte de las participantes. Además el formato posibilita la anotación de dos referencias para determinar la fase del ciclo menstrual en la que se encuentra el sujeto al responder a las preguntas.

Palabras clave

Adherencia, actividad física, adolescentes, ciclo menstrual.

Abstract

This paper makes an intervention proposal to investigate the relationship between the menstrual cycle and adherence to exercise in adolescents. By designing a physical activity program, this research seeks to study some ways to reinforce the commitment of 3rd and 4th-year Secondary Education students to daily physical exercise. Within a population that tends to be sedentary, particularly at this time of adolescence, and with a more pronounced incidence in women, the proposal wants to research best practices to promote attendance and participation in sports activities, inside and outside the school.

The aim is also to determine whether it is possible to find patterns of how hormonal changes affect teenage women's sports performance, considering the phases of the menstrual cycle, the practice of physical activity, and health.

The intervention program starts from the weekly classes of Physical Education and makes a proposal to extend this daily practice both through the most frequent team sports in the school environment (e.g. basketball, handball, soccer, volleyball, rugby), and through the individual and stand-alone practice of physical exercise.

Three tools chosen from the PACSQ questionnaires are adapted and elaborated for the registration of physical activity by the participants. In addition, the format allows the annotation of two references to determine the phase of the menstrual cycle in which the subject is when answering the questions.

Keywords

Adherence, physical activity, teenagers, menstrual cycle.

2. Justificación del tema elegido

El entorno en el que he vivido me ha permitido siempre mantenerme activa y practicar distintos deportes y por eso en la infancia mi tiempo libre y de ocio incluían siempre actividad física (tenis, rugby, baile, senderismo...). Gracias al ejemplo y la motivación que obtenía de referentes cercanos como familiares y amigos fui descubriendo los beneficios personales físicos y mentales que estas actividades me proporcionan. Sin embargo, este aprendizaje que actualmente considero esencial, no siempre estuvo presente. Un par de años después de comenzar el instituto dejé de practicar la mayoría de las actividades que hasta ese momento habían sido una gran fuente de disfrute y salud para mí. Varios años más tarde volví a apuntarme a rugby y desde entonces no he podido parar de practicarlo, dándole una prioridad en mis actividades cotidianas que mientras estudiaba secundaria no hubiera imaginado. Actualmente formo parte del equipo SanseScrum y compito en División de Honor, por lo que a lo largo del camino he constatado las oportunidades y las dificultades que experimenta una jugadora en el desarrollo de su actividad, dentro y fuera del campo.

Con el tiempo y el análisis de lo que me pudo afectar en esos años empecé a pensar sobre la posible existencia de uno o varios factores de peso para esa toma de decisión tan drástica que es separarse de un hábito beneficioso. También me sorprendieron las conversaciones con otras mujeres que en algún momento de su adolescencia dejaron las actividades físicas y los deportes que más les habían gustado de pequeñas. Desde luego, en sus relatos había una parte social (el estigma de las mujeres fuertes, el juicio exagerado a la corporalidad en una etapa vulnerable y de cambio físico que es la adolescencia...), pero no me parecía inverosímil que algunos de esos elementos estuvieran ligados o potenciados por un malestar físico incomprendido o por una falta de adaptación de la actividad a lo que su maduración les exigía fisiológicamente.

Desde entonces he tenido como objetivo comprender mejor la relación que el sexo femenino tiene con el deporte y la actividad física. Esa meta personal me ha llevado a querer estudiar motivos fisiológicos y no tanto sociales o motivacionales que puedan influir en esas decisiones adolescentes. Creo que si los aspectos psicológicos o sociales pueden suponer una barrera para la práctica en ese grupo de la población, lo mínimo que podemos hacer para facilitársela es proveer las herramientas necesarias para que al menos la práctica en sí misma sea lo más satisfactoria posible desde lo corporal o lo físico.

Así es como finalmente decidí que en mi Trabajo de Fin de Grado propondría una intervención en la que promover la actividad física en adolescentes como medio para estudiar la relación entre el ciclo sexual femenino y la adherencia a la práctica de ejercicio.

3. Marco teórico

3.1. Concepto de adherencia

La adherencia se define, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2003), como la medida en que el comportamiento de sujeto se ajusta a las pautas dadas por un profesional de la salud. Estos comportamientos pueden referirse tanto a hábitos como al estilo de vida o la toma de medicamentos. En el caso de la actividad física, al tratarse de un cambio en el estilo de vida, no existe una finalización del periodo de cumplimiento de las recomendaciones del profesional (como sí podría ocurrir con

algunos medicamentos), por lo que podemos identificar la adherencia al ejercicio como una forma autónoma de ceñirse al programa tras un tiempo de varios meses sin la ayuda de un profesional. Cuanto mayor sea el tiempo en el que el sujeto es capaz de cumplir con el cambio propuesto, se considerará mayor adherencia a la actividad introducida. (Mittaz Hager et al., 2019).

En 2009 la Red europea para la promoción de la actividad física beneficiosa para la salud (HEPA) denunciaba un problema de adherencia a los programas de ejercicio, con un 70% de adherencia y una tasa de abandono del 50% alrededor de los 6 meses después de haber iniciado el ejercicio. (OMS, 2009a)

Hong, Hughes y Prohaska (2008) destacan limitaciones en los estudios enfocados a evaluar la adherencia por la falta de consenso en términos que pueden resultar ambiguos en cuanto a si se refieren a tipos de adherencia o a factores que llevan a finalizar la actividad. Por ello, apelan a la necesidad de integrar resultados de distintas investigaciones que puedan aclarar el asunto. Esto implica dos niveles: por una parte, el de concreción del concepto y estudio de las variables que comprende y, por otra, análisis menos descriptivos y más sistemáticos de intervenciones concretas diseñadas a mejorar la adherencia. (Moreno, 2011)

Algunos autores consideran la adherencia un término relativamente abstracto como pueden ser la práctica suficiente que permite beneficiarse en la salud o la medida en que una persona cumple con el tratamiento programado consiguiendo un cambio eficaz en un contexto social y cultural concreto. No obstante, otros la identifican como una relación cuantificable medida por la cantidad de sesiones a las que se asiste entre aquellas que se ofrecen. Incluso se encuentran investigaciones en los que la adherencia se considera como la cantidad de metas cumplidas entre las que el propio sujeto se propuso al inicio del estudio o que simplemente proporcionan datos de adherencia sin haberla definido previamente. (Di Lorito et. al., 2020)

En cualquiera de los casos la adherencia hace referencia a las acciones completadas con respecto a las que se esperaban. En el caso del ejercicio, una mayor adherencia está, por lo tanto, relacionada con una práctica más regular de actividad física y supone un mejor aprovechamiento de los beneficios que esta ofrece. Asimismo, la baja adherencia se relaciona con menor grado de práctica y por lo tanto con efectos adversos para la salud. (Yalew et. al., 2022)

Por lo tanto, utilizaremos como concepto de adherencia en la presente investigación la capacidad para practicar actividad física siguiendo unas recomendaciones de salud y en función de un compromiso personal previo. Una alta adherencia estará, por lo tanto, directamente ligada con una práctica consistente en relación a las metas propuestas, mientras una baja adherencia se traducirá en una falta de práctica y participación en las actividades prescritas a las que el sujeto se comprometió. En definitiva, se trata de desarrollar la capacidad de seguir un plan de trabajo sin saltárselo.

3.2. Recomendaciones de actividad física para la salud

Para mantener una buena salud, la OMS (2020) recomienda a los niños y adolescentes entre 5 y 17 años que realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa que sea principalmente de tipo aeróbico. La actividad intensa debería realizarse al menos tres días a la semana, además de reducir las actividades sedentarias como podrían ser las dedicadas delante de pantallas.

A partir de los 17 años la recomendación comprende además entre 150 y 300 minutos de actividad aeróbica moderada, o intensa entre 75 y 150 minutos, incluyendo dos o más veces a la semana ejercicios de fortalecimiento muscular en todos los grupos musculares. Para obtener mayores beneficios en salud se pueden aumentar estos tiempos de ejercicio (OMS, 2020).

3.3. Beneficios de la práctica de actividad física

Existen múltiples beneficios de la actividad física que se obtienen siguiendo estas recomendaciones y otras que se hacen desde las instituciones sanitarias. Según el estudio sobre factores globales de riesgo de la OMS (2009b), la actividad física puede mejorar la salud corporal a nivel musculoesquelético y de control del peso corporal, así como la salud mental, reduciendo los síntomas de depresión. Incluso algunas investigaciones relevantes han llegado a concluir una relación significativa entre las capacidades cognitivas y la actividad física. Se comprobó que, en los menores, a mayor práctica de estos ejercicios (mayoritariamente eran de tipo aeróbico) existe más procesamiento y capacidad cognitiva, atención y memoria de trabajo a corto

plazo. (Chaddock et. al., 2011; Sibley y Etnier, 2003; Ramírez, Vinaccia y Suárez, 2004).

3.4. Situación de la actividad física para la salud en la sociedad

La actividad física es uno de los hábitos de salud menos seguidos por la población occidental. Atendiendo a los datos de la Encuesta de Salud Europea de 2020, en España durante el tiempo de ocio semanal el 46,5% de hombres y el 54,8% de mujeres a partir de 15 años no dedican ningún día al ejercicio físico. Sólo el 8,4% de hombres y el 7% de las mujeres realizan ejercicio físico en su tiempo de ocio. En esa misma encuesta, se demuestra que la mayor parte de la población se considera sedentaria, refiriéndose al 40,3% de las mujeres y al 32,3% de los hombres. El grupo de edad que menos se identifica como sedentario se comprende entre los 15 y 24 años, y hay un 14% más de hombres que se incluyen en este grupo con respecto a las mujeres. En cuanto al tipo de actividad física realizada, en los hombres dependiendo de la edad practican un nivel alto, mientras que en las mujeres en prácticamente todos los grupos de edad estudiados, se practica un nivel medio o bajo. (INE, 2020)

Del mismo modo, el Instituto Nacional de Estadística (INE) registró en el año 2020 el nivel de actividad en otras acciones cotidianas tales como las tareas del hogar, las formas de desplazarse y los requerimientos físicos en el trabajo o medio de vida. De los sujetos entre 15 y 24 años, el 60% pasan sentados la mayor parte de su día, y son el 31% mujeres y el 29% hombres. El 24% de los sujetos, la mitad hombres y la mitad mujeres, pasan la mayor parte del día de pie pero sin realizar grandes esfuerzos o desplazamientos. (INE, 2020)

Según la OMS en el mundo predominan los adolescentes inactivos físicamente, son más del 80%. En su hoja informativa publicada en 2018 sobre los estándares de actividad física en los 28 países (en ese momento, ahora 27) de la Unión Europea, se declaraba que la proporción de niños y adolescentes que cumplían con las recomendaciones pautadas era bajo. Además de las altas cifras en obesidad infantil, en algunos países de Europa también se registraba un decrecimiento tanto de la cantidad de niños y adolescentes que caminaban o iban en bicicleta al colegio como de la actividad física en general, y son sólo el 23,1% de los chicos y el 14% de las

chicas entre 13 y 15 años quienes cumplían con los hábitos requeridos para el mantenimiento de la salud (OMS, 2018).

3.5. Consecuencias de la baja práctica de actividad física

Los datos expuestos en el apartado anterior son evidencia de una baja participación en la práctica de ejercicio con respecto a lo recomendado por parte de la población. Estos resultados conllevan el perjuicio de la salud de las personas y de la sociedad en su conjunto desde distintos puntos de vista. Según la definición de adherencia mencionada anteriormente, esta baja práctica es resultado de una falta de adherencia. La Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte (AEPSAD) calculó en 2016 que el gasto sanitario se podría reducir en 5 millones de euros anuales (10% del coste sanitario en España) si se evitara la inactividad física asociada a diversas enfermedades que suponen ese gasto. Entre estas enfermedades se encuentran las físicas y las mentales, como las cardiovasculares, la diabetes, algunos tipos de cáncer y la depresión. Cabe mencionar que, en el orden de factores de riesgo de mortalidad global, la inactividad física se encuentra en cuarto puesto. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016) La OMS calcula a nivel mundial que la inactividad física es la causa de aproximadamente la cuarta parte de los casos de cáncer de mama, cáncer de colon y de la diabetes. También de alrededor del 30% de casos de cardiopatía isquémica.

3.6. Factores que favorecen la adherencia

Por una parte, Moreno (2011) explica cómo la Teoría de la Autodeterminación influye en la adherencia al ejercicio desde la infancia y la adolescencia, puesto que son las experiencias en estas etapas vitales las que permitirán reconocer la actividad física como una forma de bienestar personal. La adquisición de esa perspectiva individual, permitirá graduar el motivo de la práctica hacia un convencimiento personal, convirtiéndola en un ejercicio autodeterminado. Para ello, explica que el entrenamiento debe adecuarse a las necesidades del individuo para que no suponga una experiencia aburrida o desmotivante que abandonar. Según este autor la adherencia se favorece a través de factores intrínsecos de bienestar relacionados con la actividad (la satisfacción, la diversión, la competencia, sentirse hábil, etc.).

También explica que la adherencia al ejercicio se verá favorecida en aquellos sujetos cuyo motivo de práctica es más intrínseco que extrínseco (este último se refiere comúnmente al control del peso y la apariencia física). Entre las estrategias que propone para mejorar la autodeterminación, y por lo tanto la adherencia, encontramos: promover feedback positivo y metas orientadas al proceso, proponer objetivos de dificultad moderada, posibilitar la elección y la comprensión de las actividades y fomentar la relación social. Discutiendo esa misma Teoría de la Autodeterminación, Bermejo, Almagro y Rebollo (2018) proponen que en parte la adherencia al ejercicio en mujeres se puede favorecer a través de la regulación identificada, es decir, al hecho de conocer los beneficios de la actividad física para seguir llevándola a cabo. Esto supone que si la sensación con la práctica es satisfactoria y dicho bienestar se asocia a los beneficios que la actividad aporta, habrá más facilidad para una práctica autónoma.

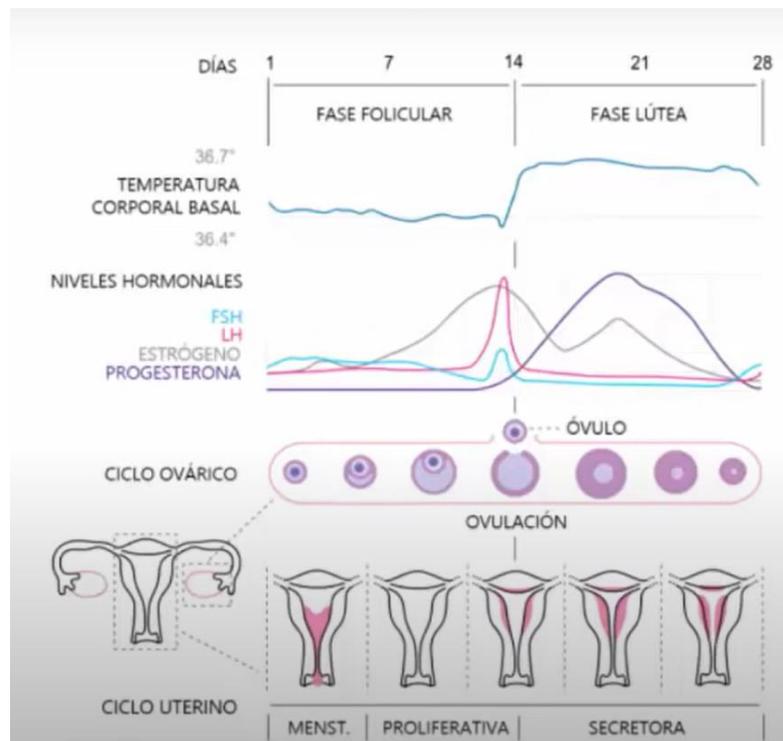
Por otra parte, existen otros factores que promueven dicha adherencia como pueden ser las intervenciones educativas y las técnicas de modificación de la conducta. Estas permiten aumentar la eficacia de las intervenciones de actividad física en gran medida y de esa manera fomentan la adherencia al ejercicio. (OMS, 2009a)

Atendiendo al grupo de personas al que se puede dirigir un posible programa para aumentar la adherencia, en este caso pensamos en las mujeres adolescentes, podemos aceptar que la adecuación, la regulación identificada y la modificación de la conducta pueden estar favorecidas por un entrenamiento según su ciclo menstrual. Esto se debe a que se ajustará a las necesidades fisiológicas del momento, los sujetos conocerán los beneficios de esta variante de entrenamiento y servirá a modo de intervención educativa si no han tenido una experiencia similar anterior.

3.7. Ciclo menstrual

Para el propósito de esta investigación conviene manejar una comprensión detallada del ciclo menstrual o ciclo sexual femenino. Para ello se utiliza la detallada información de Guyton y Hall (2016).

Un esquema inicial de carácter general que se puede proporcionar inicialmente es el siguiente (Figura 1), utilizado habitualmente en las clases de Fisiología:



*Figura 1. Duración, fases y características del ciclo menstrual.
Tomado de Sanagustín (2015)*

Como se aprecia en esta figura y es bien sabido, el ciclo menstrual tiene 28 días de duración y en muchas mujeres se produce con asombrosa exactitud, mientras en otras puede experimentar alguna variación. Tomando por tanto ese dato como referencia, se pueden distinguir dos fases de 14 días de duración cada una. Y es precisamente en el centro de ambas fases cuando se produce la ovulación. Por esta razón, además de los nombres de la gráfica (fase folicular y fase lútea) también se suelen denominar fase ovulatoria (o proliferativa) a la primera, y fase postovulatoria (o secretora) a la segunda.

Esta distinción en el proceso permite analizar cambios hormonales que tienen lugar en este ciclo, atendiendo tanto a los cambios en el útero, como a los que tienen lugar en los ovarios. Como se observa en la Figura 2, son dos fases que están regidas por las hormonas segregadas, por una parte, en las neuronas del hipotálamo (GnRH, hormona liberadora de gonadotropina) que a través de los vasos sanguíneos estimula en la hipófisis la liberación de otras dos hormonas (FSH, hormona folículo estimulante, y LH, hormona luteinizante) y, por otra parte, por la secreción en los ovarios de estradiol o estrógenos (que como veremos pueden ser de gran importancia para nuestra investigación) y progesterona, que como su propio nombre sugiere estará relacionada con la gestación, si llegara a producirse.

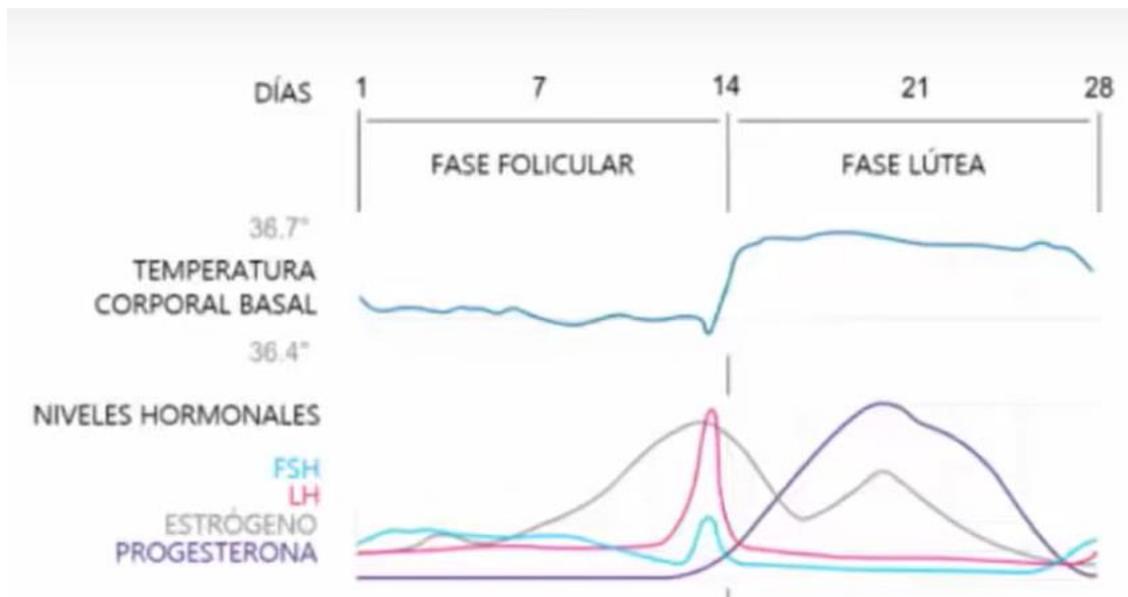


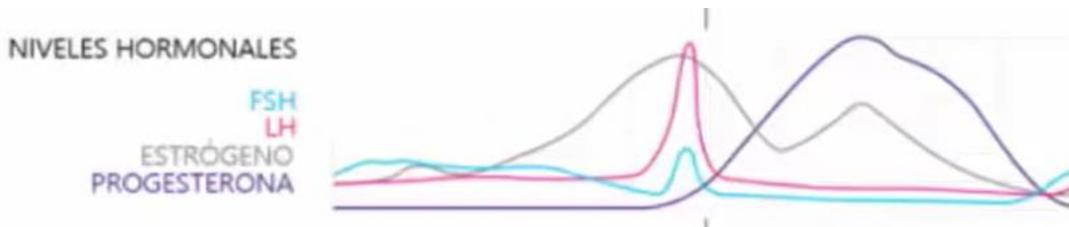
Figura 2. Temperatura basal y niveles hormonales en las fases del ciclo menstrual.
Tomado de Sanagustín (2015)

Así, se comienza a contar el ciclo en el primer día de la menstruación y se sigue de ahí en adelante. Se puede ver también en la gráfica la variación en la temperatura corporal. Los primeros cuatro días son por tanto los de la menstruación, y a partir del séptimo comienzan a aumentar los estrógenos, observando que en el resto de las hormonas aún no hay cambios importantes en estos días. Ese aumento de los estrógenos está relacionado con el crecimiento del espesor del endometrio del útero (la pared, podríamos decir, su capa interna) como preparación para una posible fijación en él del óvulo en el caso de que sea fecundado (alcanzaría su máximo grosor en torno al día 21 del ciclo), en otras palabras, la implantación del cigoto en el endometrio y el inicio de la gestación. Cuando la fecundación no tiene lugar es precisamente la destrucción de este endometrio engrosado lo que da origen a una hemorragia vaginal que supone el inicio de la siguiente menstruación, con la que este ciclo comienza de nuevo.

Como decimos, nos interesa describir con cierto detalle los cambios hormonales, pero no nos extendemos aquí en el ciclo ovárico relacionado con la producción de folículos (del medio millón aproximado de folículos primordiales que hay en la pubertad solamente ovularán unos 400, se alternan los procedentes de un ovario y del otro en cada ciclo menstrual) ni en el proceso que lleva (mediante folículos primarios y secundarios) a la selección de un folículo terciario dominante que se acerca a la pared

del ovario y se libera finalmente el óvulo a la trompa de Falopio, por la que llega a la cavidad uterina.

Sin embargo, sí queremos destacar la regulación de estos cambios cíclicos que está regida por los cambios hormonales, tal como se muestra (Figura 3) en esta parte de la gráfica:



*Figura 3. Detalles de la variación de los niveles hormonales en el ciclo menstrual.
Tomado de Sanagustín (2015)*

En particular, puede resultar relevante cómo se relacionan entre ellos estos cambios hormonales, porque en algunas investigaciones se asocian a consecuencias fisiológicas que pueden afectar al objetivo de la investigación. La hormona GnRH, citada anteriormente en el primer paso, se produce en el hipotálamo y, aunque no aparece en esta gráfica para no hacerla más compleja, cabe señalar que es pulsátil, se produce por impulsos de diversa frecuencia, que estimulan y regulan la FSH y la LH de la adenohipófisis. Que en el hipotálamo la hormona se produzca por pulsos es destacable, porque si fueran más rápidos o más lentos (lo habitual es uno cada 90 minutos, y suele ir aumentando durante el ciclo, para descender de nuevo a partir de la ovulación) pueden producir una sobreestimulación que cause desequilibrios.

Pero aparte de este impulso inicial es en la adenohipófisis donde se produce la regulación hormonal de todo el ciclo sexual femenino. Cuando la FSH llega al ovario a través de la sangre estimula el crecimiento de una serie de ocho a doce folículos, uno de los cuales será el que llegará a ovular. La Figura 4 muestra estas aportaciones del hipotálamo y de la adenohipófisis.

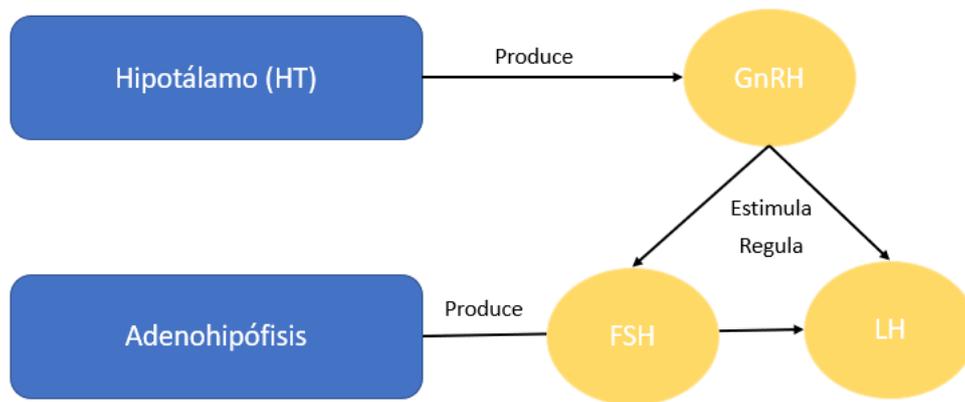


Figura 4. Producción de hormonas relacionadas con el ciclo menstrual en el hipotálamo y la adenohipófisis. Elaboración propia

Son precisamente estos folículos los que, al ser estimulados e ir madurando, segregan estrógenos. Y son estos estrógenos los que, además de producir como se menciona el engrosamiento del endometrio, actúan en una especie de retroalimentación en la propia hipófisis, lo que le lleva a estimular la secreción de la segunda hormona citada, la LH, la hormona luteinizante. Esta hormona, este “pico” que se percibe en la Figura 3, actúa en el folículo ovárico ya maduro y causará la ovulación. La Figura 5 ayudará a comprenderlo mejor.

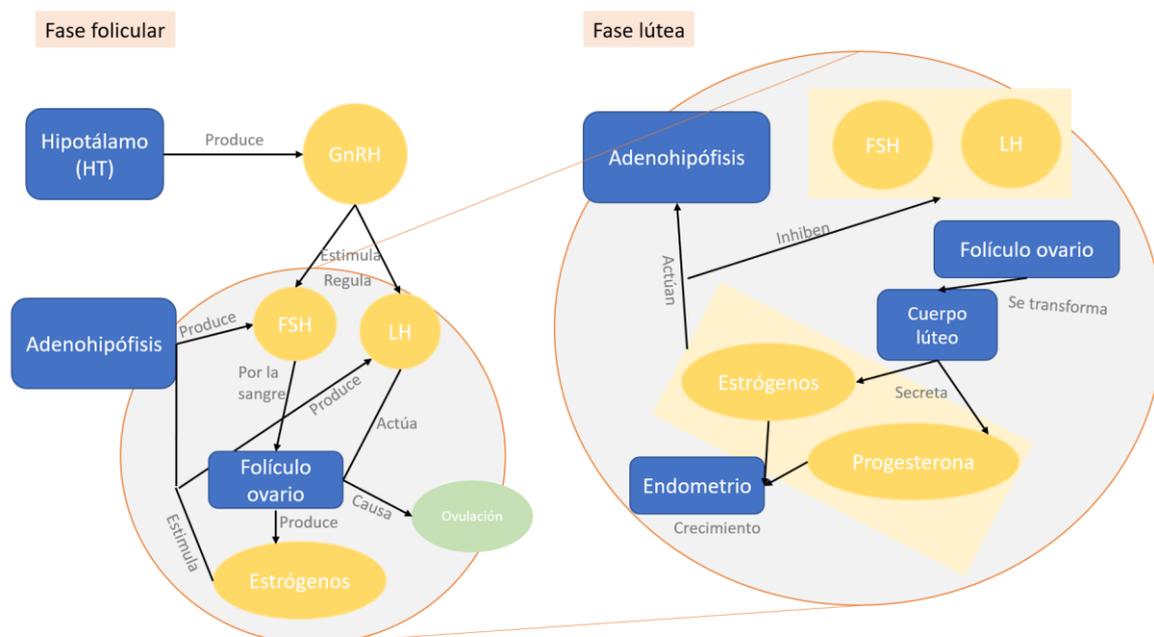


Figura 5. Representación de la producción hormonal. Elaboración propia.

Esto sería a mitad del ciclo, a los 14 días. El folículo se transformará en cuerpo lúteo (también llamado amarillo, debido a la pigmentación) y secretará estrógenos y, sobre todo, progesterona (que actuará aún más sobre el engrosamiento del endometrio, una mayor vascularización que lo prepara para una posible gestación). Pero a la vez, y en una nueva retroalimentación, estos estrógenos vuelven a actuar sobre la hipófisis para inhibir la FSH y la LH que en esta fase lútea no hacen falta (esto se aprecia muy bien en la gráfica, cuando al aumento de los estrógenos en la primera mitad del ciclo le corresponde una inhibición, un nivel bajo mantenido antes de la ovulación, tanto de la FSH como de la LH). Al final, si se destruye el cuerpo lúteo, vendrá la menstruación e irán aumentado de nuevo ambas hormonas con el comienzo del nuevo ciclo.

Es este juego hormonal el que más llama la atención, porque en el proceso folicular y por la acción de la LH se produce el aumento antes señalado de los estrógenos (en concreto del estradiol, el más potente), que a través de la enzima aromatasa produce también andrógenos. Sucede que el estradiol también está presente en los hombres, es un metabolito activo de la testosterona producido por la misma aromatasa (aunque los niveles de estradiol en los hombres son mucho menores, más o menos comparables a los de una mujer menopáusicas).

Las variaciones de estas hormonas cobran especial interés al conocer la influencia de los estrógenos no solamente en el proceso de ovulación sino, más allá, en los efectos (vamos a pensar que positivos o negativos) sobre la actividad corporal en general y en la actividad física en particular. Y si intervienen también los andrógenos tenemos un panorama más amplio que podría afectar al objetivo de la investigación. Es decir, que aparte de la influencia de los estrógenos en las características sexuales secundarias de la mujer podríamos investigar otros efectos relacionados con la actividad física o deportiva.

En particular, la gráfica (Figura 2 y, sobre todo, Figura 3) muestra cómo el día 12 del ciclo (dos días antes de la ovulación) aumenta la LH, de forma muy notable (de 6 a 10 veces su valor), y también de forma apreciable la FSH (en este caso de 2 a 3 veces), formando un pico que tiene lugar entre 16 y 12 horas antes de la ovulación y actúa de forma sinérgica para favorecerla. En este caso, parece que los estrógenos actúan de forma estimuladora en la hipófisis, en vez de inhibidora. Vienen a continuación los procesos propios de la fase lútea (relativamente exactos, de 13 a 15 días de duración), sobre todo en el caso de que se produzca la fecundación, pero no

nos extendemos en ellos por no ser tan relevantes para el ciclo general que regula la menstruación.

Sí es señalable, para terminar esta descripción, este último dato relativo a esa “ventana” de dos días con ese aumento hormonal tan notable, y en particular ese pico que se produce 16, 12 ó 10 horas antes de la ovulación, que viene acompañada del ligero aumento de temperatura que se produce en el día 14, a la mitad del ciclo, y de la disminución a partir de ese momento de la presencia de estrógenos.

3.8. Adolescencia y rendimiento

La adolescencia es un periodo vital de transición entre la infancia y la vida adulta. Esto significa que biológicamente se trata de una etapa de crecimiento corporal significativo. Algunos estudios han concluido que la fuerza muscular está relacionada con el aumento de masa corporal, explicando que el pico de desarrollo de la fuerza se encuentra cercano a los momentos de tasa máxima de crecimiento en estatura y en peso. Destacan también una leve diferencia de fuerza entre las jóvenes de maduración temprana y tardía, de manera que las primeras son algo más fuertes que las segundas excepto al expresar la fuerza por unidad de peso corporal (Malina, 2013).

3.9. Implicaciones del ciclo menstrual en el ejercicio

No ha sido posible, hasta este momento, encontrar referencias que relacionen el ciclo menstrual con la adherencia en la práctica de la actividad física. Sí existen algunos trabajos previos que estudian la influencia del ciclo en otros aspectos del rendimiento.

Belanger et. al. (2013) en su estudio sobre el ciclo menstrual y la prevención de lesiones del Ligamento Cruzado Anterior (LCA), propone la siguiente secuencia de fases en el ciclo y su secuencia por días, utilizando como referencia un ciclo de 28. La primera fase sería la folicular, que tiene lugar entre el primero y el noveno día, donde predomina el estrógeno y se segrega relaxina (asociada a la inestabilidad articular). En la siguiente fase, entre los días 10 y 14 del ciclo, llamada ovulatoria, se sigue segregando estrógeno y llega a su concentración más alta. El estrógeno se asocia con la reducción en la proliferación de fibroblastos y por lo tanto con un descenso de la producción de colágeno. Por lo tanto, desde el inicio del ciclo hasta el

final de esta fase es donde existen más probabilidades de lesión del LCA. Enns y Tiidus (2012) también asocian a los estrógenos la capacidad de limitar el daño muscular y la inflamación, estimulando la reparación. Entre los días 15 y 28 se da la fase lútea, en la que se libera más progesterona que estrógenos. En esta fase se obtienen las mayores concentraciones de relaxina. A lo largo de todo este ciclo iría fluctuando la concentración de testosterona que permite la formación de estrógenos.

Constantini et. al. (2005) asegura que, exceptuando el caso de mujeres con enfermedad coronaria premenopáusica, cuando las concentraciones de estrógeno son bajas las respuestas cardiovasculares al estrés son mejores. Esto sucedería, por ejemplo, durante la fase folicular. De la misma manera, sugiere que la progesterona como antagonista tiene efectos en la excitabilidad cardíaca, registrando mayor frecuencia cardíaca para un mismo trabajo en la fase lútea que en la folicular. Sin embargo, estos resultados pueden haberse visto afectados por el hecho de que en la fase lútea aumentan la masa y la temperatura corporal, lo que dificulta saber si la interpretación con respecto a la progesterona es acertada.

Según esta autora, también durante la fase lútea se perciben cambios en la temperatura basal que aumenta entre $0,3^{\circ}\text{C}$ y $0,5^{\circ}\text{C}$ y por lo tanto deja menos margen de acumulación de calor durante el ejercicio reduciendo el tiempo de fatigarse y percibiendo mayor esfuerzo durante esta fase. En ambientes extremos de calor y humedad estos efectos se acentúan.

En cuanto a la fuerza, cada vez se proponen más programas de entrenamiento que pretenden beneficiarse de los cambios hormonales que puedan favorecer al rendimiento. Gracias al efecto del estradiol y del ejercicio en sí mismo, es posible que el anabolismo que se produce fomente la máxima ganancia muscular en determinados momentos del ciclo. (Constantini et. al., 2005).

4. Objetivos e hipótesis

1. Relacionar tres tipos de actividad física con la adherencia, el grado de participación y la satisfacción con respecto a la actividad física en mujeres adolescentes según la fase del ciclo en la que se encuentran.

Hipótesis 1: Cada uno de los tres tipos de actividad física presentará valores distintos de adherencia, participación y satisfacción en cada una de las fases del ciclo menstrual, donde la fase lútea tendrá los más bajos junto con la fase menstrual, y por lo tanto la fase folicular presentará los valores más altos.

2. Comprobar los efectos en la adherencia de un programa de actividad física basado en tres modalidades de ejercicios.

Hipótesis 2: Un programa de actividad física basado en tres modalidades de ejercicio distintas, genera adherencia.

3. Para cada fase del ciclo menstrual, evaluar efectos positivos y negativos que afectan al disfrute de la actividad física.

Hipótesis 3: Se observarán diferencias en el disfrute percibido en la práctica deportiva según la fase del ciclo menstrual. El disfrute será mayor en la fase folicular que en las demás.

5. Propuesta de intervención

5.1. Presentación

El planteamiento se formula como un reto para el alumnado de 3º y 4º de ESO. La intervención se propone generar en ellas y ellos la idea de que la vida cotidiana siempre debe incluir ejercicio físico. Una innovación que contribuya con decisión a que no imaginen su ocio sin el juego deportivo o sin el ejercicio corporal, con frecuencia al aire libre, bien sea individualmente, en grupos o en equipos.

Esta propuesta de intervención podría llevarse a cabo en cualquier centro de Educación Secundaria de España que contara con al menos tres grupos por curso en tercero y cuarto de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Aunque la propuesta contempla sólo ese número de grupos, utilizar una muestra más amplia sería posible si se contara con los recursos humanos, económicos y materiales para cubrirla. Además, el centro debería contar con instalaciones deportivas para acoger a dicho volumen de personas o en su defecto poder colaborar con alguna entidad cercana en la localización que facilitara el uso de sus instalaciones.

En el apartado de metodología se detalla la organización de la actividad y la forma de recogida de datos.

5.2. Contexto en el que se aplica o podría aplicarse la propuesta

Este programa se desarrollará combinado con la asignatura de Educación Física en la Educación Secundaria. En particular, en ese último tramo obligatorio que finaliza en 4º ESO y, cuando no se siguen estudios posteriores, los aprendizajes realizados deben facilitar la inserción en la vida activa y adulta de las personas jóvenes. Así, existirá un propósito educativo directamente ligado a la adherencia para desarrollar una competencia personal que entienda el ejercicio físico frecuente, casi cotidiano, como el medio para una vida sana. Se pretende que cada persona vea la actividad deportiva como camino para el cuidado corporal, como vía de cooperación social y relación personal dentro de la comunidad, y como opción atractiva para el uso de los tiempos de ocio en la edad adolescente y juvenil.

Se necesitará también la colaboración de las profesoras y los profesores de Educación Física que, como hemos averiguado por testimonios de primera mano, son quienes denuncian que a partir de 3º de ESO cunde la desmotivación por el ejercicio físico. Explican que en esta etapa es frecuente darse de baja de los equipos y dejar de hacer actividades deportivas de forma autónoma. Lejos de las actividades de Primaria organizadas con carácter más directivo, ahora con menor influencia familiar y creciente autonomía para la utilización del tiempo libre, y con el aumento del interés por las relaciones sociales y el uso de las redes y de la oferta audiovisual, a algunas alumnas y alumnos les cuesta abandonar hábitos de uso de pantallas y videojuegos.

5.3. Metodología

5.3.1. Diseño

De acuerdo a lo indicado, se organiza un sistema con tres grupos o bloques de actividad a lo largo de la semana. Apoyados en en el concepto de adherencia expuesto, se trata de desarrollar la capacidad de seguir un plan de trabajo de forma constante, con la capacidad de asumir un compromiso. Tiene una doble perspectiva: la individual o particular, que consiste en vivir la experiencia del ejercicio cotidiano con una meta de seis veces a la semana. La colectiva o de centro, para ofrecer de manera organizada y sistemática la posibilidad de llevarlo a cabo en los cursos finales de la educación obligatoria. El diseño corresponde a un estudio correlacional intrasujeto, que permita valorar si este plan de trabajo influye en la conducta del alumnado en relación con su actividad física.

Para ello se plantean tres grandes grupos o bloques de actividad física, pensados inicialmente como tercios aunque luego se puedan ajustar los porcentajes de manera que cada cual haga su balance personal.

Bloque 1: las clases. Dos horas por semana en el horario de 3º y 4º de ESO. El entorno habitual de gimnasio, pabellón deportivo o pistas al aire libre con el material y la organización que conocemos bien. Se propondría a la directora del Instituto y con la venia de la Inspección educativa que, al tener dos horas a la semana, 120 minutos, de Educación Física, se cambiaran por 5 sesiones cortas de 25 minutos. Así, con 125 minutos en total no se exigiría tiempo adicional pero sí una pauta más habitual en la semana. Una sesión diaria.

Esto ya se hace en algunos centros desde hace décadas: el colegio Estudio (tradición de la Institución Libre de Enseñanza) no tiene el recreo habitual de otros colegios. Todos los días los alumnos salen en ese periodo de tiempo para hacer un trote colectivo seguido de diferentes ejercicios físicos. Es la misma media hora dedicada a otra cosa, de forma que una actividad diaria se convierte en una rutina, lo que favorecerá que la actividad física se interiorice de forma personal (Fundación Estudio, 2009).

Bloque 2: una actividad organizada dos veces por semana. Esto se debería acoger a la oferta disponible en la zona, que sería ampliable con el uso de las instalaciones del Instituto y profesionales que dominen la modalidad deportiva:

serían equipos relativamente grandes de baloncesto, rugby, fútbol, balonmano y voleibol.

Bloque 3: actividad física autónoma dos veces a la semana. Se incluirían cualquiera de las siguientes: salir a correr (sola o en grupo), senderismo, paseo en bicicleta y baile o danza.

Los alumnos y alumnas completarían una carta de compromiso personal (CCP), que sería la concreción inicial del reto. La carta incluiría, según una posible negociación, que individualmente se hicieran al menos seis actividades semanales correspondientes a dos por cada bloque.

5.3.2. Participantes

Para la recogida de datos se colaborará con un centro de Educación Secundaria de línea tres (tres grupos por curso) donde se propondrá participar a alumnas entre tercer curso de la ESO y segundo de Bachillerato con el consentimiento de sus familias. Puesto que la edad media de menarquia (primera menstruación) son los 12 años (Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano, 2021) pero el ciclo no se regulariza completamente hasta aproximadamente los 18 años para participar en el estudio utilizamos grupos de edad de los dos años intermedios previos a la segunda etapa de la vida menstrual, en la que el ciclo es más regular (Calleja, 2017).

La propuesta está diseñada para llevarse a cabo en un centro de línea tres de Educación Secundaria de cualquier localidad española. Aunque en las actividades participa todo el alumnado de los cursos a los que se dirige, no todas las personas forman parte de la investigación. Por lo tanto, y utilizando como referencia el estudio de Ramírez (2014), los criterios de inclusión para participar en la investigación son los siguientes, que serán valorados a través de preguntas relacionadas:

- Tener ciclos menstruales regulares con ovulación.
- No padecer diabetes ni desórdenes endocrinos.
- No estar embarazada.
- No haber tomado anticonceptivos en los seis meses previos al estudio ni tomarlos en la actualidad, ni tampoco tomar medicación que pudiera afectar al estudio.

5.3.3. Intervención

Se hará una evaluación previa del estado de salud de los sujetos que participan en la investigación. En el caso de padecer o mostrar signos o síntomas de una de las siguientes enfermedades, se necesitará un consentimiento médico para participar en el estudio: enfermedades cardiovasculares, metabólicas o renales. Se hará un breve cuestionario (Tabla 1) en el que los sujetos marcarán la actividad física que ya realizan para poder valorar si se trata de personas activas o sedentarias. Además, se medirá su frecuencia cardíaca (FC), su tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD).

Tabla 1. Cuestionario de actividad física previa. Elaboración propia			
Marca con una X la casilla correspondiente en tu caso.			
Practico actividad física	Menos de 3 días por semana	3 días por semana o más	
	Baja	Moderada	Alta
La intensidad suele ser	Menos de 30 minutos	30 minutos o más	
Cada vez que hago actividad, dura	Menos de 3 meses	3 meses o más	
Este tipo de actividad la llevo practicando			

Para completar la evaluación del estado de los sujetos, se realizará también una prueba UKK antes y después del programa para predecir su Volumen de Oxígeno Máximo (VO_2Max). El test se lleva a cabo en un terreno llano al aire libre en el que se mide el tiempo para completar dos kilómetros caminando lo más rápido posible. Al finalizar se toma la frecuencia cardíaca. Con el peso, la altura, el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) y la edad del sujeto, se introducen todos los datos en una fórmula para estimar el VO_2Max (Tabla 2). (Oja et. al., 2013).

Tabla 2. Fórmulas que se van a utilizar para la evaluación inicial de los sujetos	
Índice de Masa Corporal	$IMC = \frac{masa (kg)}{altura (cm)^2}$
Ecuación del predicción del Volumen de Oxígeno Máximo	$VO_2Max = 116,2 - 2,98 \times tiempo (min) - 0,11 \times FC - 0,14 \times edad (años) - 0,39 \times IMC$

Con estos datos se obtiene una buena referencia sobre el punto de partida. Sin embargo, conviene anotar que el test UKK es para personas de condición física media, incluso sirve si padecen sobrepeso, pero sus autores advierten de que quizá no recoja igual de bien la situación de una persona extremadamente en forma. Según los conocimientos sobre la actividad física en la adolescencia, cabe prever que la mayoría de los sujetos de estudio no estén en gran forma física.

El test también servirá como un sistema de predicción de la adherencia, además de aportar datos objetivos sobre el impacto del programa:

“A mayor puntuación UKK, se observará: una Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca ligeramente superior, mejor percepción de calidad de vida, mejor estado de ánimo, un nivel más alto de compromiso y motivación, y una percepción significativamente más baja de barreras para el ejercicio.” (Pérez, 2018).

Además, se explicará a los sujetos la forma de medir su Frecuencia Cardíaca (FC), Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM) y porcentajes sobre la FCM mediante la toma del pulso. Para esta toma se utilizarán los dedos índice y corazón sobre la arteria carótida común, contando las pulsaciones en un periodo reducido de tiempo (6 ó 10 segundos) para convertir el valor a pulsaciones por minuto.

La FC es una forma de expresión los latidos efectuados por el corazón en un minuto. Es un parámetro sencillo que permite calcular la intensidad de un ejercicio. La FCM es, por lo tanto, un valor que determina según la edad u otros parámetros, la intensidad máxima que el organismo puede asumir. (Ortega Diez, 2015).

La FCR (Frecuencia Cardíaca de Reserva) también sirve para valorar la intensidad de un esfuerzo, puesto que se refiere a la diferencia entre la FCM y la FC en reposo. Esto significa que cualquier actividad se mueve dentro de este rango y según se acerque a los valores de la FCM la intensidad del ejercicio será mayor. (Ortega Diez, 2014)

Una vez realizadas las pruebas iniciales, los sujetos elegirán la actividad del segundo bloque en la que deseen participar. Con esto y la firma de su carta de compromiso personal (CCP), se procederá a elaborar un horario en el que se incluyan todas las actividades en las que intervienen. La CCP (Anexo 1) es una sencilla hoja que quiere reforzar el compromiso personal para participar en este reto deportivo.

Con la distribución de actividades de los tres bloques, se cumpliría con las recomendaciones que el American College of Sports Medicine (ACSM, 2018) estima para los adolescentes. Estas sugerencias para la salud pretenden la práctica de: 60 minutos de actividad aeróbica entre moderada y vigorosa (por ejemplo correr, bici o baile); 3 veces por semana (dentro o además de los 60 minutos diarios) de ejercicios de fortalecimiento muscular (es decir, que presenten una carga del propio cuerpo o externa, como pesos o gomas); 3 días por semana de intensidad vigorosa y 3 días de fortalecimiento óseo (que consiste en actividades de impacto sobre el suelo y pueden estar incluidas en las de fortalecimiento muscular o las aeróbicas). Un ejemplo de cómo se combinarían las recomendaciones de ACSM y las actividades de los tres bloques propuestos al alumnado se podría ver en la tabla a continuación, en la que la actividad de cada casilla está en una posición u otra según las indicaciones mínimas que permite cubrir (Tabla 3).

Tabla 3. Ejemplo de distribución de actividades y cumplimiento de las recomendaciones de ACSM. Elaboración propia								
	L	M	X	J	V	S	D	Total (min)
Aeróbico entre moderado y vigoroso	EF	EF	EF	EF	EF	AF Autónoma	AF Autónoma	125 (EF)
3 días a la semana en ese tiempo de fortalecimiento muscular	EF	Modalidad deportiva		Modalidad deportiva				120 (MD)
Incluir intensidad vigorosa 3 días en semana	EF	Modalidad deportiva		Modalidad deportiva				90 (AFA)
3 días de fortalecimiento óseo			EF	Modalidad deportiva	EF			335

Una vez determinado el volumen y el tipo de actividad, se requiere controlar la intensidad para concretar la carga que supondrán las sesiones (y homogeneizarla entre sujetos). Puesto que no todas las personas realizan exactamente las mismas actividades, porque una parte de la adherencia se consigue a través de la capacidad de elección que hace diferir unos programas de entrenamiento de otros, se han

desarrollado unos requisitos por bloque que unifiquen las características de las actividades que se van a realizar. Además, diversos registros completados por los directores de las actividades (profesores y entrenadores), y por los alumnos tras las sesiones, permitirán cuantificar la carga de dicha sesión. Utilizando la misma clasificación por bloques que en el apartado de diseño, se concretan estos requisitos a continuación.

Bloque 1. Se completarán 25 minutos, 5 días por semana (los lectivos). Estas sesiones se componen de un calentamiento inicial de cinco minutos de ejercicios aeróbicos y veinte minutos de ejercicios de resistencia aeróbica general. Los ejercicios, aunque puedan implicar una aplicación directa a un deporte concreto (por las exigencias del currículo de Secundaria), serán de una especificidad deportiva baja con respecto a las situaciones de competición. La RPE debe estar al final de la sesión en valores entre 4 y 6, o más de 6 en la sesión semanal de intensidad vigorosa. La intensidad de las sesiones, por lo tanto, deberá ser entre moderada y vigorosa. Una de las cinco sesiones semanales debe incorporar ejercicios de fortalecimiento muscular.

Bloque 2. Se completarán 2 veces por semana actividades organizadas de una modalidad deportiva colectiva distinta según las preferencias de cada persona. Estas sesiones serán de una hora. Aproximadamente 15 minutos se repartirán a lo largo de la sesión para la explicación de los ejercicios (técnica, táctica, etc.) y las correcciones pertinentes. Estas intervenciones, que suponen tiempo de descanso para los sujetos, se pueden distribuir con naturalidad a lo largo de la sesión, no llegando a exceder los cinco minutos seguidos. Deben incluir al menos un calentamiento de 5 minutos y 15 minutos de ejercicios de fuerza con transferencia en la modalidad deportiva específica. La intensidad de los 25 minutos restantes en los que se entrene el deporte elegido debe ser alta en la percepción subjetiva del sujeto, tomando como referencia un valor entre 60 y 89% de la FCR. La RPE debe estar al final de la sesión en valores entre 7 y 9. (Heinrich et. al., 2014).

Aunque las modalidades deportivas sean distintas según el caso, encontramos que se puede generalizar la demanda física de estos deportes colectivos puesto que presentan características similares. En todas se comparte un terreno de juego en equipo contra un equipo oponente en relación a un balón.

Las acciones que se ejecutan son del mismo tipo (aceleraciones, deceleraciones, cambios de dirección, contactos, saltos...). El sistema de energía que predomine en cada modalidad puede variar, pero en todas coinciden la aptitud aeróbica y anaeróbica intermitente de alta intensidad. (Moyano, Peña y Heredia, 2020).

Bloque 3. La actividad física autónoma debe realizarse al menos dos veces por semana con una duración de 45 minutos. Durante ese tiempo, se debe registrar al menos una intensidad del 50% de la FCR o una RPE al final de la sesión en valores entre 4 y 6.

Como indicador de control de las intensidades de las actividades de cada tipo, además de los requisitos que se especifican, podemos clasificarlas según los METs que exige la práctica de cada una. El MET es una unidad de medida del gasto metabólico en reposo. Clasificar las actividades en función de los METs permite compararlas entre sí, sabiendo que a un valor similar la demanda física con respecto al reposo será parecida. Para el primer bloque no será necesario utilizar esta medida puesto que la intensidad y la carga se determinarán en función de los cuestionarios de los profesores. Sin embargo, para el bloque 2, donde la especificidad de la modalidad deportiva puede suponer una variación en la intensidad de los entrenamientos, tomaremos como referencia de intensidad los METs que se invierten según el tipo de actividad. Además, para el bloque 3 utilizaremos la escala de percepción y la frecuencia cardíaca, dado que se trata de actividades con mayor libertad en el contenido cuya intensidad puede ser medida con los valores de esas dos variables. El resumen de esta clasificación se encuentra en la Tabla 4. (Jetté, Sydney y Blumchen, 1990; ACSM, 2018).

Tabla 4. Intensidad de actividades de los bloques 2 y 3. Elaboración propia			
Bloque de actividad	Actividad	METs / RPE	Intensidad
Bloque 2. Actividad deportiva organizada	Baloncesto	8	Moderada a alta
	Balonmano	8	
	Fútbol	7	
	Rugby	8	
	Voleibol	8	
Bloque 3. Actividad física autónoma	Baile/danza	7 / 70	Moderada
	Bicicleta	7 (15-20Km/h) / 5	
	Carrera	8 (8Km/h) / 5	
	Senderismo	6 / 5	

5.3.4. Registro

El registro de la actividad y la autoevaluación

Para registrar cómo se van desarrollando en la consecución del reto se propondrán hojas de registro para dos meses (15 de septiembre a 15 de noviembre), en las que se autoevalúe lo logrado de forma dirigida. Al finalizar el primer período de registro, se harían ajustes y toma de decisiones en función de cómo se valore la participación en las actividades. Se continuaría con el programa de actividades para dar lugar a otros dos meses de registro (15 de enero a 15 de marzo) idéntico al anterior y otro más, esta vez de un mes entre abril y mayo con el propósito de ver el efecto de interiorización o asunción autónoma del programa. Con este último se completaría una pequeña autoevaluación del curso.

La forma de medir la actividad para las clases consiste en una hoja sencilla por tipo de actividad realizado en el día que permite registrar la asistencia y, con una escala entre 1 y 8, el grado de participación, la satisfacción, los motivos para la participación (o no participación) y el interés. El cuestionario se rellena de forma individual al menos una hora después del final de la última sesión del día para evitar que la fatiga acumulada pueda afectar a las respuestas. Las preguntas han sido seleccionadas y adaptadas de “Physical Activity Class Satisfaction Questionnaire (PACSQ)” (Sicilia et. al. 2014)

Evaluación del ciclo menstrual

Puesto que la mitad de esta población de 3º y 4º de ESO realizando el programa son mujeres y todas (si no son la gran mayoría) menstrúan, en el registro de actividades se incluyen dos preguntas para que la ficha tenga en cuenta cada actividad en función de su ciclo sexual femenino. El cuestionario mencionado anteriormente incluye dos apartados que permiten indicar en qué fase del ciclo se encuentra la persona cuando responde a las preguntas.

El primero es el día del ciclo, que se anota con un valor numérico entre 1 y 28 (o más, según corresponda al ciclo de cada persona). Este permite valorar si se encuentra en la fase de menstruación (entre los días 1 y 3), en la fase folicular (días 6 a 12) o en la fase lútea (días 16 a 23). El segundo es la temperatura corporal, medida diariamente por la mañana con un termómetro digital en la axila antes de levantarse. El aumento de los valores entre 0,3°C y 1°C con respecto a las fases del ciclo anteriores

permitirán determinar que se ha producido la ovulación y que comienza la fase lútea. (Ramírez, 2014)

Para registrar la actividad según el ciclo se usará una hoja por actividad que, marcada con un 1 en el apartado “día del ciclo”, se rellena por primera vez el primer día que se tiene la menstruación (posterior al 15 de septiembre), con una previsión de 28 a 30 días en total. Esto significa que el registro comienza en diferentes días en función de la persona, pero al menos constarán dos ciclos en total por cada una en el primer trimestre.

Para medir la adherencia al programa durante el mismo, se dividirá el número de sesiones a las que ha acudido el sujeto entre el número de sesiones que se acordaron en la Carta de Compromiso Personal multiplicado por cien. Al rellenar las personas las hojas de registro se irá formando un breve cuaderno personal de seguimiento en el que incluirán la fase en la que estaban cuando participaron en la sesión y el tipo de sesiones al que asistieron. Para esto será necesaria una previa formación de todas las personas participantes, en la que se explique el formato de registro del cuaderno y los códigos o características asignados a cada uno de los tipos de sesión. Para asegurar que se van rellenando los registros, los profesionales involucrados preguntarán semanalmente a los sujetos. (Conraads et. al., 2012)

Lo que nos dirían estos registros acumulados se podría observar en tres sitios de la hipotética gráfica del ciclo presentada en el marco teórico:

1. Los cuatro primeros días son los de la menstruación. Se trata de indagar en la dificultad que se puede encontrar estos días para realizar los ejercicios deportivos. En la posible ausencia a la clase de Educación Física. Incluso en la no asistencia de esos días al Instituto. En fin, en qué medida estos comportamientos o sucesos, que pueden incluir la ausencia a un entrenamiento del equipo, forman parte de la vida cotidiana de una adolescente que practica actividad física. En el extremo, que haya sido origen de lesiones o molestias.
2. Los días 12 a 14, donde hemos visto que se producen incrementos hormonales muy sustantivos justo antes de la ovulación. Aquí se indaga sobre los efectos percibidos, la dificultad (o la ventaja) para la actividad física y la satisfacción con las sesiones practicadas. Igualmente, si ha habido lesiones o molestias.

3. Segunda mitad del ciclo, 14 a 28. Continúa el registro con las mismas preguntas anteriores.

Una vez completados los nueve meses del programa, se pondrán a disposición de las personas participantes distintos recursos espaciales y materiales similares a los utilizados durante el programa (o los mismos si fuera posible). Estos permitirán continuar con la actividad física, esta vez no dirigida por profesionales o no necesariamente incluida en la asignatura de Educación Física (dependerá de la trayectoria académica de los sujetos).

Para evaluar el nivel de adherencia se tomarán de referencia los tres periodos trimestrales, comparando en cada uno la ratio de abandonos del programa o de la actividad física individual de los dos grupos (el que siguió un programa acorde a las fases de su ciclo y el que no). También se evaluarán el tipo de actividades de quienes sí mantuvieron cierto nivel de actividad física tras el programa (un mes después de la finalización del mismo).

5.4. Recursos materiales y humanos

Tanto los recursos materiales como humanos que serán necesarios para aplicación del programa y la investigación se pueden clasificar en dos grupos. En el primer grupo es el de los recursos directos, que son los imprescindibles para la aplicación de la metodología. En los recursos materiales directos se incluirían las fichas de registro por actividad (que se podrían cumplimentar impresas o en formato digital y se pueden consultar en el Anexo 1), los tensiómetros para la evaluación inicial y los termómetros digitales que entregar a cada sujeto para su uso diario. Los recursos humanos directos serían las personas investigadoras, los profesores de Educación Física y los entrenadores de las modalidades deportivas ofertadas.

El segundo grupo correspondería a aquellos recursos que son igualmente necesarios pero cuyas funciones pueden ser cubiertas por otros en caso de circunstancias inesperadas. Los materiales secundarios serían: los materiales específicos de Educación Física y de cada modalidad deportiva tanto personales como comunes (botas, zapatillas, balones, porterías, conos, aros, etc.) y los materiales para facilitar las mediciones y los registros (relojes, material de oficina). Los recursos humanos secundarios consistirían en todas las personas adultas de apoyo a la aplicación del

programa y seguimiento de la investigación (personal del centro, familias, equipos técnicos de los clubes de modalidades deportivas, personal del Ayuntamiento o encargado de las instalaciones...).

Además, se haría uso de las instalaciones del centro educativo y otras cedidas o alquiladas para la práctica de las modalidades deportivas que se ofrecen a los sujetos.

5.5. Cronograma de aplicación

Mayo-junio (curso anterior): Presentación de la propuesta y elaboración con el profesorado.

1º Semana lectiva (septiembre): Presentación de la propuesta a los alumnos y recogida inicial de datos.

2º Semana lectiva (septiembre): Firma de la carta de compromiso personal (CCP) y prueba de evaluación inicial.

Primer periodo de registro: dos meses (15 de septiembre a 15 de noviembre). Autoevaluación dirigida mediante sistema de registro.

Última semana de noviembre: valoración del primer periodo. Ajustes y toma de decisiones en función de cómo se valore la participación en las actividades.

Segundo periodo de registro: dos meses (15 de enero a 15 de marzo). Autoevaluación dirigida mediante sistema de registro.

Última semana de marzo: valoración del segundo periodo. Valoración general de la experiencia.

Primera semana del tercer trimestre lectivo: finalizado el periodo de la CCP, se inicia un periodo de práctica autónoma de 6 semanas.

Última semana de mayo: cuestionario de valoración de la actividad física semanal en el tercer trimestre. Autoevaluación del curso.

Primera quincena de junio: evaluación de la intervención por parte del equipo.

5.6. Evaluación de la propuesta

El análisis de datos se realizará con la versión 25.0 de IBM SPSS para Windows (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Los datos descriptivos se presentarán como media (M), desviación estándar (DE) y rango para cada variable. Se utilizarán correlaciones bivariadas para determinar el grado de relación entre las fases del ciclo menstrual y las diferentes variables. El nivel de significación se fijará en 0,05.

6. Conclusiones

Como se ha planteado desde desde el principio, el motivo de este trabajo ha sido el interés por mejorar las orientaciones que se ofrecen para mejorar la salud física, en particular porque pudieran presentar un sesgo debido al sexo. Nuestra inquietud de fondo procede de la impresión de que es habitual que los estudios científicos (y más aún, relacionados con el deporte) se hagan sobre hombres de mediana edad. Desde luego puede deberse a que tengan más trayectoria o a que cuenten con mayor número de practicantes. Pero la impresión personal era clara: faltan estudios que consideren factores específicos para el rendimiento o la salud de las mujeres deportistas, particularmente si son adolescentes.

Sobre todo al principio del trabajo, nos sorprendió que la información que existe sobre la adherencia es por el momento muy poco consistente. Pese a realizar búsquedas muy amplias, quedó evidente que el propio concepto de adherencia puede aparecer de formas muy diversas dependiendo de los distintos autores. Superar este obstáculo, es justo señalarlo, ha supuesto una importante inversión de tiempo y paciencia. Pero ahora que el trabajo finaliza, predomina el sentimiento de satisfacción por haber podido articular este concepto de una forma operativa y, más aún, por haberlo llevado al terreno de la formación de inclinaciones deportivas entre las adolescentes de Secundaria.

Si el propio concepto de adherencia era esquivo, encontrar modelos o experiencias sistematizadas de entrenamiento para adolescentes destinados a favorecer la adherencia se demostró como algo prácticamente imposible. Solamente la guía de mi director en este proyecto, el profesor Txomin Pérez Bilbao, ha hecho posible la concreción práctica de esta investigación.

Aunque se trate solamente de una propuesta, en este momento podemos percibir los elementos principales que permitirán ponerla en práctica: la propia idea de adherencia ligada a un reto o un compromiso personal que mueva a la práctica cotidiana del ejercicio; la forma de implicar a los participantes en la investigación y, en particular, su disposición para completar los registros de las actividades con la necesaria constancia; los propios cuestionarios elaborados, que son un buen punto de partida que se podrá mejorar con la práctica; nuestra mejor comprensión del ciclo menstrual como un factor ligado a la hipótesis de su influencia en el rendimiento físico o, al menos, en la sensación de bienestar que experimente la deportista según en qué fases de ese ciclo se encuentre.

En fin, si miramos al contexto o al entorno en el que se aplicaría la propuesta, queda pendiente valorar las condiciones necesarias para que un equipo docente aceptara la invitación para participar, o con qué recursos municipales habría que contar para llevarla a cabo con éxito. Nos preocupa que el contenido de las actividades que se proponen, más allá de las clases en las que participan todas las alumnas juntas, dependa demasiado de la elección del sujeto y, por ello, se convierta en una variable difícil de controlar para una investigación.

Quizá en este último punto nuestra propuesta sea demasiado ambiciosa, pero hemos preferido formular la idea aunque sea con criterios muy básicos: cuando hemos optado por utilizar las recomendaciones de la ACSM como base para estructurar el programa de actividades, estamos aceptando la limitación que conlleva el hecho de que no proponen las actividades concretas (como los deportes que usamos aquí), sino los rasgos genéricos que, por tanto, hemos tenido que adaptar según nuestra experiencia en la programación de ejercicios. Afortunadamente, gracias a asignaturas de nuestros estudios de CAFYD dedicadas a la planificación del entrenamiento, la metodología, la relación de la actividad física con la salud u otras más básicas como la fisiología o la anatomía, disponemos del conocimiento necesario para formular una propuesta viable.

7. Referencias bibliográficas

- American College of Sports Medicine. (1 de abril de 2022). *Trending topic / Physical activity guidelines*. <https://www.acsm.org/education-resources/trending-topics-resources/physical-activity-guidelines>
- Belanger, L., Burt, D., Callaghan, J., Clifton, S., Gleberzon, B. (2013). *Anterior cruciate ligament laxity related to the menstrual cycle: an updated systematic review of the literature*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3581006/>
- Bermejo, J., Almagro, J., Rebollo, J. (2018). *Factores motivacionales relacionados con la intención de seguir practicando ejercicio físico en mujeres adultas*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736315>
- Calleja. (1 de abril de 2022). *Biografía menstrual: cómo evoluciona la regla a través de una vida*.
https://elpais.com/elpais/2017/11/07/actualidad/1510058995_310150.html
- Chaddock, L., Hillman, C.H., Pontifex, M.B., Johnson, C.R., Raine, L.B. y Kramer, A.F. (2012). Childhood aerobic fitness predicts cognitive performance one year later. *Journal of Sport Sciences*, 30(5), 421-430.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2011.647706>
- Conraads, V.M., Deaton, C., Piotrowicz, E., Santaularia, N., Tierney, S., Piepoli, M.F., Pieske, B., Schmid, J.P., Dickstein, K., Ponikowski, P.P. y Jaarsma, T. (2012). Adherence of heart failure patients to exercise: barriers and possible solutions: a position statement of the Study Group on Exercise Training in Heart Failure of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*, 14(5), 451-8.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22499542/>
- Constantini, N.W., Dubnov, G., y Lebrun, C.M. (2005). The menstrual cycle and sport performance. *Clinical Sports Medicine*, 24(2), 51-82.
[https://www.sportsmed.theclinics.com/article/S0278-5919\(05\)00004-9/fulltext](https://www.sportsmed.theclinics.com/article/S0278-5919(05)00004-9/fulltext)
- Fundación Estudio. (2009). *El Colegio "Estudio", una aventura pedagógica en la España de la posguerra*. Madrid: SECC/Fundación Estudio.

- Di Lorito, C., Bosco, A., Booth, V., Goldberg, S., Harwood, R. H. y Van der Wardt, V. (2020). Adherence to exercise interventions in older people with mild cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta-analysis. *Preventive medicine reports*, 19. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101139>
- Enns, D.B. y Tiidus, P.M. (2012). The influence of estrogen on skeletal muscle. Sex matters. *Sports Medicine*, 40(1), 41-58.
<https://link.springer.com/article/10.2165/11319760-000000000-00000>
- Gobierno de España, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2016). *Actividad física y prevalencia de patologías en la población española* [Archivo PDF].
https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=17739
- Guyton, A. y Hall, J. E. (2016). *Tratado de Fisiología médica*. Barcelona: Elsevier.
- Heinrich, K.M., Patel, P.M., O'Neal, J.L. y Heinrich, B.S. (2014). High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. *BMC Public Health*.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25086646/>
- Hong, S.Y., Hughes, S. y Prohaska, T. (2008) Factors affecting exercise attendance and completion in sedentary older adults: A meta-analytic approach. *Journal of Physical Activity & Health*, 5, 385-397.
<https://www.scirp.org/%28S%28351jmbntvnsjt1aadkposzje%29%29/reference/referencespapers.aspx?referenceid=788407>
- Instituto Nacional de Estadística. (22 de diciembre del 2021). *Encuesta Europea de Salud 2020. Determinantes de salud: Cifras absolutas*.
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p420/a2019/p03/l0/&file=04001.px&L=0>
- Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano. (1 de abril del 2022). *Pubertad y pubertad precoz: Generalidades*.
<https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/puberty>
- Jetté, M., Sydney, K. y Blumchen, G. (1990). *Metabolic Equivalents (METs) in Exercise Testing, Exercise Prescription, and Evaluation of Functional Capacity*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2204507/>

- Malina, R. (2013). *Crecimiento, Performance, Actividad, y Entrenamiento Durante la Adolescencia. (Parte I)*. <https://g-se.com/crecimiento-performance-actividad-y-entrenamiento-durante-la-adolescencia-parte-i-177-sa-u57cfb27111d3d>
- Mittaz Hager, A.G., Mathieu, N., Lenoble-Hoskovec, C., Swanenburg, J., de Bie, R. y Hilfiker, R. (2019). Effects of three home-based exercise programmes regarding falls, quality of life and exercise-adherence in older adults at risk of falling: protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 19(13), <https://doi.org/10.1186/s12877-018-1021-y>
- Moreno (2011). Teoría de la autodeterminación y adherencia al ejercicio físico. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(25), 248-249. <https://www.redalyc.org/pdf/710/71018867001.pdf>
- Moyano, M., Peña García-Orea, G. y Heredia Elvar, J. R. (2020). *Control de la Carga Interna en Deportes Colectivos. Relación con el Rendimiento, la Fatiga y la Prevención de Lesiones*. <https://g-se.com/control-de-la-carga-interna-en-deportes-colectivos-relacion-con-el-rendimiento-la-fatiga-y-la-prevencion-de-lesiones-2767-sa-V5e8bb61fa6a86>
- Oja, P., Manttari, A., Pokki, T., Kukkonen-Harjula, K., Laukkanen, R., Malmberg, J., Miilunpalo, S., Suni, J. (2013). *UKK walk test. Tester's guide*. <https://ukkinstituutti.fi/aineistot/ukk-walk-test-testers-guide/>
- Organización Mundial de la Salud. (22 de diciembre del 2021). *Actividad física: datos y cifras*. <https://www.OMS.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud (2018). *Physical Activity factsheets for the 28 European Union member states of the OMS european region*. OMS 2018, https://www.euro.OMS.int/_data/assets/pdf_file/0005/382334/28fs-physical-activity-euro-rep-eng.pdf

- Organización Mundial de la Salud (2009a). *European network for the promotion of health-enhancing physical activity. 5th Annual meeting 11-12 November 2009 Bologna, Italy. Book of abstracts*. HEPA Europe,
<https://www.panh.ch/hepaeurope/bologna/Book%20of%20poster%20abstracts%20Bologna.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2009b). *Global Health Risks Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. OMS Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Organización Mundial de la Salud (2003). *Section I Setting the scene*. Defining adherence, OMS,
https://www.OMS.int/chp/knowledge/publications/adherence_Section1.pdf
- Ortega Diez, J. (2014). *Frecuencia Cardíaca Máxima*. G-SE, <https://g-se.com/frecuencia-cardiaca-maxima-bp-057cfb26e803fc>
- Ortega Diez, J. (2015). *Frecuencia cardíaca de reserva e intensidades en el entrenamiento de resistencia*. G-SE, <https://g-se.com/frecuencia-cardiaca-de-reserva-e-intensidades-en-el-entrenamiento-de-resistencia-bp-v57cfb26da71be>
- Pérez Arrabal, V. (2018). *Indicadores psicofisiológicos en la adherencia al ejercicio físico*. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona].
- Ramírez, A. (2014). *Efectos de las fases del ciclo menstrual sobre la condición física, parámetros fisiológicos y psicológicos en mujeres jóvenes moderadamente entrenadas*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=44394#:~:text=El%20estudio%20concluy%C3%B3%20que%20el,m%C3%A1ximo%20y%20subm%C3%A1ximo%2C%20y%20variables>
- Ramírez, W., Vinaccia, S. y Suárez, G. (2004). *El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica*.
<https://revistas.uniandes.edu.co/doi/abs/10.7440/res18.2004.06>

- Sanagustín, A. (2015). Ciclo sexual femenino (ciclo menstrual). *Blog de medicina, psicología y salud*.
<https://www.albertosanagustin.com/2015/03/ciclo-sexual-femenino-ciclo-menstrual.html>
- Sibley, B., y Etnier, J. (2003). *The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis*. *Pediatric Exercise Science*.
<https://journals.humankinetics.com/view/journals/pes/15/3/article-p243.xml>
- Sicilia, A., Ferriz, R., Trigueros, R., y González-Cutre, D. (2014). Adaptación y validación española del Physical Activity Class Satisfaction Questionnaire (PACSQ). *Universitas Psychologica*, 13(4), 1321-1332.
https://www.researchgate.net/publication/272575781_Adaptacion_y_validacion_espanola_del_Physical_Activity_Class_Satisfaction_Questionnaire_PACSQ
- Yalew, E.S., Melese, A.Z., Guadie, Y.G. y Gashaw, M. (2022). *Adherence to Home-Based Exercise Program and Its Predictors Among Patients Treated in Physiotherapy Outpatient Department in Amhara Region Hospitals in Ethiopia: A Prospective Cross-Sectional Study*. *Patient Prefer Adherence*. 16, 561-572. <https://doi.org/10.2147/PPA.S346680>

8. Anexos

8.1. Anexo 1. Carta de compromiso personal

Nombre	
Centro	
Curso	
Grupo	
Año lectivo	

Me comprometo a participar durante todo este curso en el reto deportivo de la investigación “Promoción de la actividad física en adolescentes”. Realizaré cada semana las siguientes actividades deportivas de cada uno de estos bloques:

1. Clases y actividades de Educación Física del Centro (cinco por semana),
2. Entrenamientos de mi equipo deportivo (dos por semana):

	Baloncesto
	Rugby
	Fútbol
	Balonmano
	Voleibol

3. Actividad física por mi cuenta o con amigos (dos por semana): salir a correr, senderismo, paseo en bicicleta, baile o danza.

Me comprometo a seguir las instrucciones en cada sesión deportiva, registrar bien los datos de cada sesión y participar en las sesiones de evaluación.

Fecha:

Firma:

8.2. Anexo 2. Cuestionarios adaptados de PACSQ

Educación Física		
DNI*	*Últimos 4 dígitos de DNI y letra	
Fecha**	**En la que has completado las actividades que vas a registrar	
Día del ciclo***	***El 1 es el primer día de menstruación	
Temperatura		
	Sí No	
He participado en la clase de E.F.		
	Muy fácil	
	Muy difícil	
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
¿Cómo de dura ha sido la sesión? Puntúala.		
	Totalmente de acuerdo	
	1 2 3 4 5 6 7 8	
	Totalmente en desacuerdo	
Grado de participación satisfacción e interés	Me siento activo/a como resultado de las clases	
	He practicado nuevas habilidades	
	El esfuerzo físico ha sido estimulante	
	Estoy satisfecho/a con lo que he aprendido en conceptos y habilidades	
	Ha sido una experiencia agradable	
Motivo de participación	Me he divertido en clase	
	La clase ha contribuido a mi bienestar emocional	
	La clase ha contribuido a mi estado general de salud	
	La clase me ha brindado la oportunidad de socializarme con otros	
	Sí No	
Falta de asistencia		
	Totalmente de acuerdo	
	1 2 3 4 5 6 7 8	
	Totalmente en desacuerdo	
Motivo de no participación	La clase no era divertida	
	Me ha afectado un malestar emocional	
	Me ha afectado un malestar físico	
	La clase no me permitía socializar con otros	
	Me he lesionado hoy	

Modalidad deportiva											
DNI*		*Últimos 4 dígitos de DNI y letra									
Fecha**		**En la que has completado las actividades que vas a registrar									
Día del ciclo***		***El 1 es el primer día de menstruación									
Temperatura											
Modalidad deportiva que practicas											
Baloncesto	<input type="checkbox"/>										
Balonmano	<input type="checkbox"/>										
Fútbol	<input type="checkbox"/>										
Rugby	<input type="checkbox"/>										
Voleibol	<input type="checkbox"/>										
		Sí	No								
He participado en la modalidad deportiva											
		Muy fácil					Muy difícil				
¿Cómo de dura ha sido la sesión? Puntúala.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Totalmente de acuerdo					Totalmente en desacuerdo				
Grado de participación satisfacción e interés	Me siento activo/a como resultado de las clases										
	He practicado nuevas habilidades										
	El esfuerzo físico ha sido estimulante										
	Estoy satisfecho/a con lo que he aprendido en conceptos y habilidades										
	Ha sido una experiencia agradable										
Motivo de participación	Me he divertido en clase										
	La clase ha contribuido a mi bienestar										
	La clase ha contribuido a mi estado general de salud										
	La clase me ha brindado la oportunidad de socializarme con otros										
		Sí	No								
Falta de asistencia											
		Totalmente de acuerdo					Totalmente en desacuerdo				
Motivo de no participación	La clase no era divertida										
	Me ha afectado un malestar emocional										
	Me ha afectado un malestar físico										
	La clase no me permitía socializar con otros										
	Me he lesionado hoy										

Actividad Física Autónoma										
DNI*	*Últimos 4 dígitos de DNI y letra									
Fecha**	**En la que has completado las actividades que vas a registrar									
Día del ciclo***	***El 1 es el primer día de menstruación									
Temperatura										
Actividad física autónoma que practicas										
Baile/danza	<input type="checkbox"/>									
Bicicleta	<input type="checkbox"/>									
Carrera	<input type="checkbox"/>									
Senderismo	<input type="checkbox"/>									
	Sí No									
He participado en la actividad física autónoma	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									
	Muy fácil Muy difícil									
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10									
¿Cómo de dura ha sido la sesión? Puntúala.										
	Totalmente de acuerdo Totalmente en desacuerdo									
	1 2 3 4 5 6 7 8									
Grado de participación e interés	Me siento activo/a como resultado de las clases	<input type="checkbox"/>								
	He practicado nuevas habilidades	<input type="checkbox"/>								
	El esfuerzo físico ha sido estimulante	<input type="checkbox"/>								
	Estoy satisfecho/a con lo que he aprendido en conceptos y habilidades	<input type="checkbox"/>								
	Ha sido una experiencia agradable	<input type="checkbox"/>								
Motivo de participación	Me he divertido en clase	<input type="checkbox"/>								
	La clase ha contribuido a mi bienestar	<input type="checkbox"/>								
	La clase ha contribuido a mi estado general de	<input type="checkbox"/>								
	La clase me ha brindado la oportunidad de socializarme con otros	<input type="checkbox"/>								
	Sí No									
Falta de asistencia	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>									
	Totalmente de acuerdo Totalmente en desacuerdo									
	1 2 3 4 5 6 7 8									
Motivo de no participación	La clase no era divertida	<input type="checkbox"/>								
	Me ha afectado un malestar emocional	<input type="checkbox"/>								
	Me ha afectado un malestar físico	<input type="checkbox"/>								
	La clase no me permitía socializar con otros	<input type="checkbox"/>								
	Me he lesionado hoy	<input type="checkbox"/>								