



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y
SOCIALES

**Adherencia a la actividad física: Un estudio
comparativo de las variables psicológicas
implicadas en la práctica del CrossFit y del
gimnasio convencional**

Autora: Mónica Sarah Webster Echanove

Director: Ignacio López Moranchel

Madrid

2019 / 2020

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. ABSTRACT | 1 |
| 2. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2.1. Psicología de la actividad física y del deporte | 1 |
| 2.2. Adherencia a la actividad física | 2 |
| 2.3. Beneficios de la actividad física | 3 |
| 2.4. Dos modalidades físico-deportivas de carácter integrativo: CrossFit® y gimnasio convencional | 4 |
| 2.5. El CrossFit | 4 |
| 2.5.1. Crecimiento del CrossFit | 7 |
| 2.5.2. Variables psicológicas implicadas en el CrossFit | 8 |
| 2.6. Motivación y satisfacción de necesidades psicológicas básicas: Teoría de la Autodeterminación (SDT) | 8 |
| 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS | 10 |
| 4. MÉTODO | 10 |
| 4.1. Participantes | 10 |
| 4.2. Instrumento | 11 |
| 4.3. Tipos de actividad físico-deportiva | 12 |
| 4.4. Análisis de datos | 13 |
| 5. RESULTADOS | 14 |
| 5.1. Escala de adherencia | 14 |
| 5.1.1. Análisis de escala | 14 |
| 5.1.2. Correlaciones entre ítems | 14 |
| 5.2. Escala de satisfacción de necesidades psicológicas básicas | 15 |
| 5.2.1. Análisis de escala | 15 |
| 5.2.2. Correlaciones entre ítems | 15 |
| 5.3. Correlaciones entre variables psicológicas | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 5.4. Contraste de medias (t de Student para muestras independientes) | 17 |
| 5.4.1. Contraste de medias en adherencia | 17 |
| 5.4.2. Contraste de medias en satisfacción de necesidades psicológicas básicas | 17 |
| 6. DISCUSIÓN | 20 |
| 6.1. Reflexión sobre los resultados obtenidos | 20 |
| 6.2. Escala de adherencia | 24 |
| 6.2.1. Limitaciones de la escala de adherencia | 25 |
| 6.2.2. Alternativas para la medición de la adherencia | 27 |
| 6.3. Variables de interés no incluidas en este estudio | 29 |
| 7. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN | 30 |
| 7.1. Futuras líneas de investigación | 30 |
| 8. REFERENCIAS | 32 |
| 9. ANEXOS | 43 |
| ANEXO I. Ejemplos de WOD (entrenamiento del día) | 43 |
| ANEXO II. Glosario de ejercicios típicos del CrossFit® | 43 |
| ANEXO III. Escala de adherencia a la actividad física | 44 |

1. ABSTRACT

El objetivo de este estudio fue evaluar si existe una relación significativa entre la adherencia a la actividad física y la satisfacción de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio (relación, competencia, autonomía y novedad); también se realizó un análisis comparativo de ambas variables en función del tipo de actividad física: CrossFit o gimnasio convencional. Los sujetos (n=144) se dividieron en dos grupos en función del tipo de actividad física que realizaban (CF=CrossFit; GC=gimnasio convencional), y completaron un cuestionario que incluía una escala de adherencia (ADH) elaborada para este estudio ($\alpha=0.583$) y la *Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas Básicas*, en el que se incluyó también la necesidad de novedad (PNSE-N). Los resultados demostraron que efectivamente hay una relación directa entre adherencia y satisfacción de necesidades psicológicas básicas ($r=.344$), si bien hay diferencias notables al correlacionar cada necesidad psicológica de forma independiente con la adherencia [*competencia* ($r=.239$) y la *relación* ($r=.345$)]. No hubo diferencias en ADH ni en PNSE-N en función de la actividad física, pero sí hubo diferencias al analizar las necesidades de forma individual: *autonomía* obtuvo mayores puntuaciones en el grupo GC, mientras que *relación* y *novedad* presentaron mayores puntuaciones en el grupo CF.

Palabras clave: *psicología del deporte, adherencia, satisfacción de necesidades psicológicas, actividad física, ejercicio, hábitos saludables, CrossFit, gimnasio*

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Psicología de la actividad física y del deporte

La psicología de la actividad física y del deporte (PAFD) es la disciplina científica que se encarga de estudiar a las personas y su comportamiento en el contexto de la actividad física y del deporte (Weinberg & Gould, 2007). Se trata de una rama de la psicología – también propia de las ciencias de la actividad física y del deporte (CAFD) – que se ocupa de evaluar y abordar la conducta humana relacionada con la práctica diaria de una actividad físico-deportiva, tanto en los entrenadores, deportistas, y demás figuras del ámbito físico-deportivo (directivos, árbitros, etc.) (Gill, 2000).

La PAFD es una disciplina científica que se podría dividir en dos ramas principales en función del objetivo hacia el que se orienta. En primer lugar, y quizá el más conocido, está el estudio de los comportamientos en el contexto deportivo dirigido a buscar una

mejora del rendimiento deportivo, generalmente asociado al alto rendimiento. En segundo lugar, se encuentra el estudio de la actividad física como forma de entender las teorías psicológicas y sus aplicaciones (Dosil, 2008). Esta segunda aproximación está muy relacionada con la psicología de la salud, que busca una mejora de los hábitos de las personas para fomentar su bienestar y minimizar los riesgos y problemas de salud.

2.2. Adherencia a la actividad física

Ambas orientaciones de la psicología de la actividad física y del deporte anteriormente mencionadas comparten un constructo común que está en la base del éxito de cualquier programa de actividad físico-deportiva y que, a menudo, supone el mayor reto a la hora de alcanzar los objetivos propuestos: la adherencia.

La adherencia puede definirse como el grado de cumplimiento de los deportistas en cada una de las distintas tareas que engloba un entrenamiento (Pico, 2018). Esta definición es muy genérica, puesto que el concepto de adherencia va a depender en gran medida del contexto en el que la estemos evaluando (no es lo mismo hablar de la adherencia de un equipo de futbolistas profesionales que la de una clase colectiva en un gimnasio) y de lo que se haya tomado como indicador de la adherencia (asistencia, puntualidad, realización de las tareas, esfuerzo físico y mental aplicado, implicación personal, etc.).

El concepto de adherencia está asociada a diversas variables psicológicas, como son la motivación, las creencias personales y la autorregulación (Martín-Payo, Suárez-Álvarez, Amieva, Duaso, Álvarez, 2015). También tiene un papel muy importante la satisfacción de necesidades psicológicas básicas a la hora de lograr un buen grado de adherencia, tanto en el ámbito de la actividad física como para cualquier otra clase de hábito saludable que la persona quiera incorporar en su vida diaria (Ryan, Patrick, Deci y Williams, 2008). Entre las necesidades que se pueden ver satisfechas durante la realización del ejercicio físico, se encuentran la necesidad de competencia, la necesidad de autonomía y la necesidad de relación (Wilson, Rogers, Rodgers y Wild, 2006).

Un buen grado de adherencia a la actividad física en el ámbito del alto rendimiento deportivo es esencial para alcanzar los resultados deseados en los entrenamientos y en competición (Almagro, 2014). A nivel de la población general, la adherencia al ejercicio físico es un factor crucial para establecer estos hábitos saludables en la vida de las personas y, por tanto, se trata de un tema que necesita ser abordado con urgencia teniendo en cuenta el impacto que la actividad física tiene sobre la salud de la población.

2.3. Beneficios de la actividad física

Actualmente se dispone de amplia evidencia (Organización Mundial de la Salud, 2010; National Strength and Conditioning Association, 2019; American College of Sports Medicine, 2019) que demuestra la importancia de la realización de ejercicio físico diario para la salud tanto física (Gallaway y Hongu, 2016a; Pérez, 2018) como mental (Patel, Keogh, Kolt y Schofield, 2013; Gallaway y Hongu, 2016b). Sin embargo, el número de personas con problemas de salud asociados a la falta de actividad física y al sedentarismo aumenta progresivamente. Desde 1976, la obesidad se ha triplicado en todo el mundo y, en 2016, las enfermedades no transmisibles asociadas a la obesidad y al sobrepeso (enfermedad isquémica del corazón, infarto, diabetes, etc.) se encuentran entre las principales causas de muerte en la población mundial, por encima del cáncer (Organización Mundial de la Salud, 2018).

El grupo de patologías relacionadas a la falta de actividad física van asociadas al bajo nivel socioeconómico (Smith-Menezes, Da Silva y Dos Santos, 2012) y al bajo nivel educativo (Villagran, Novalbos-Ruiz, Rodríguez-Martín, Martínez-Nieto y Lechuga-Sancho, 2013), puesto que en estos casos no se tienen los conocimientos o la educación necesaria para estar concienciado de la importancia que tiene para la salud la realización de actividad física habitual y unos hábitos alimentarios saludables. Sin embargo, más allá de que se conozcan sus efectos, hay personas que son conscientes de la importancia y de los beneficios del ejercicio físico para la salud y que, aun así, no han mantenido el hábito de realizar actividad física o, directamente, no la han empezado a realizar.

Mientras aumenta el sedentarismo y las consecuencias que derivan de ello, paralelamente siguen publicándose nuevos estudios que reafirman la necesidad de realizar actividad física con frecuencia y de incorporarla como parte de una rutina diaria saludable (Cobo-Mejía, Prieto-Peralta y Sandoval-Cuellar, 2016; Rhodes, Janssen, Bredin, Warburton, y Bauman, 2017; Palomino-Devia, Reyes-Oyola y Sánchez-Oliver, 2018; González y Rivas, 2018; Ortega, Artero, Jiménez-Pavón y Ruiz, 2018). Más concretamente, cada vez existe más evidencia de que el entrenamiento de fuerza y los ejercicios a alta intensidad son dos modalidades de ejercicio físico que proporcionan beneficios esenciales para la salud, tanto para adultos como para niños (Patiño, Arango y Baena, 2013; Conde, 2016; Fernández Ortega y de Paz Fernández, 2016; Moreno-Bayona y Cote Mogollón, 2016). El entrenamiento de fuerza da lugar a efectos similares a los de otros tipos de entrenamiento, más estudiados hasta el momento (el ejercicio aeróbico ligero, caminar,

etc.), como la mejora de los marcadores de salud celular (Ribeiro et al., 2018), la mejora del perfil lipídico y la mejora del perfil glucémico (Tomeleri, C. M. et al., 2019). También potencia los efectos de otros tipos de entrenamiento (Ozmen, Yuktasir, Yildirim, Yalcin y Willems, 2014; Moreira, Oliveira, Matos, Silva, Hickner y Aidar, 2017) y, asimismo, conlleva beneficios adicionales que contribuyen a la prevención de enfermedades y la promoción de la salud, por ejemplo, optimizando la densidad mineral ósea y ayudando a prevenir la osteoporosis (Watson, Weeks, Weis, Harding, Horan y Beck, 2017), entre otros efectos positivos.

2.4. Dos modalidades físico-deportivas de carácter integrativo: CrossFit® y gimnasio convencional

Teniendo en cuenta estos beneficios que tiene el entrenamiento de fuerza y a alta intensidad, para que un programa de entrenamiento sea completo debe incluir, como ya viene programándose con frecuencia en el ámbito de la salud, ejercicios aeróbicos (Monleón, 2018; Pisbarro, R. et al., 2018), pero también ejercicios de fuerza y ejercicios realizados a alta intensidad (Ensenyat, Palacios, Serra-Paya y Castro-Viñuales, 2016; Tortosa-Martínez, Gil-Madrona, Pastor-Vicedo y Contreras-Jordán, 2016). Dos modalidades de actividad física que a menudo incluyen estos tres tipos de ejercicio son el entrenamiento en gimnasio convencional, que suele consistir en un programa de musculación con máquinas y pesas combinado con ejercicio aeróbico (en cintas de correr, bicicletas estáticas, máquinas elípticas, etc.); y el CrossFit. Este segundo resulta de especial interés para el estudio de la adherencia debido al gran crecimiento que ha experimentado en los últimos años, lo cual contrasta con la elevada tasa de inasistencia y abandono que se viene observando en los gimnasios convencionales. Más adelante, se explicarán estos fenómenos con más detalle.

2.5. El CrossFit

El CrossFit es un actividad físico-deportiva caracterizada por ser funcional y completa, constantemente variada y realizada a alta intensidad. Su objetivo principal es desarrollar las diez habilidades que conforman una forma física óptima según su creador Greg Glassman (2002): resistencia cardiovascular, resistencia muscular, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión. Es decir, se busca hacer de la persona su versión más completa a nivel de salud y rendimiento físico; o, dicho de otra manera, su versión más “fit” (de la palabra “fitness”).

Antes de entrar a una explicación más detallada de las características del CrossFit, conviene hacer algunas aclaraciones acerca de su naturaleza.

En primer lugar, cabe señalar que el CrossFit surgió de la idea del exgimnasta Greg Glassman, quien decidió fundar en el año 2000 CrossFit como empresa (actualmente patrocinada por la marca de artículos deportivos Reebok®). A partir de entonces, todo gimnasio especializado en esta modalidad de ejercicio físico debía estar oficialmente afiliado a la empresa CrossFit y pagar una fianza anual para pertenecer a la comunidad.

En segundo lugar, hay que aclarar que el CrossFit es un deporte, y no únicamente una metodología de ejercicio físico. El objetivo principal del CrossFit es, tal y como se ha mencionado, lograr unas condiciones físicas óptimas, con el fin de que las personas gocen de una buena forma física y de salud. En este sentido, el CrossFit podría entenderse como otro tipo más de actividad física dirigido únicamente a mejorar el estado físico de la persona. Sin embargo, a los pocos años de su nacimiento, en el año 2007, se inauguraron los primeros “CrossFit Games”, introduciendo al mundo del CrossFit el elemento de la competición. A partir de entonces, comenzaron a surgir competiciones independientes a nivel nacional e internacional. En España, por ejemplo, varias competiciones de CrossFit, tanto individuales como por equipos, conocidas entre sus practicantes son el “Spanish Throwdown”, “Vigo Battle of Teams”, “Compex Box Challenge”, “Andalusí Challenger” y “Madrid Winter Games” (Eventos, 2019).

Los “CrossFit Games” son una competición anual que tiene lugar en Estados Unidos cada verano desde el año 2007, en el que atletas de todas las regiones del mundo participan para demostrar quién es el atleta “más completo del mundo” (de ahí el título que obtienen de “Fittest on Earth”). Existen 3 formas de clasificarse para los “CrossFit Games”: los “Open” (unas pruebas clasificatorias a nivel mundial en los que pueden participar todos los afiliados de la comunidad CrossFit, subiendo sus resultados a la plataforma mundial en línea y que deben ser validados por un juez certificado de CrossFit), los “Regionals” (18 competiciones regionales en los que participan los atletas que han obtenido los mejores resultados en los “Open”) o los “Sanctioned events” (competiciones independientes que han pasado a convertirse en clasificatorias para los “CrossFit Games” a partir de 2019), y las invitaciones (a través de las cuales hasta 4 atletas son invitados por los organizadores para participar directamente en el evento final, normalmente ganadores de años anteriores).

La presencia de competiciones tanto a nivel nacional como internacional, así como la reglamentación y estandarización de los movimientos, hacen del CrossFit no sólo una metodología de entrenamiento físico, sino también un deporte.

Una vez aclaradas estas cuestiones, se puede proceder a la presentación de las características fundamentales que reúne este deporte.

El lugar donde se entrena CrossFit es un gimnasio llamado “box”, que suele ser un espacio amplio, generalmente una nave industrial, en el que se encuentra el material necesario para realizar los distintos ejercicios: barras, discos, balones, soportes para gimnásticos, mancuernas, kettlebel, etc. Cada sesión de entrenamiento, que oscila entre una hora y hora y media de duración, puede estar conformado por uno o varios WOD (siglas de “Work Out of the Day” en inglés, que significa “entrenamiento del día”). Cada día, los WOD son diferentes: varían constantemente los ejercicios, entre los cuales se encuentran diferentes movimientos olímpicos con barra (arrancadas, cargadas, tirones, etc.), gimnásticos (variantes de dominada, pino, balanceos en la barra gimnástica, etc.), aeróbicos (burpees, saltos al cajón, carrera, bicicleta, remo, nado, subida a la cuerda, etc.), movimientos funcionales básicos, con o sin peso (sentadillas, flexiones, abdominales, etc.). Asimismo, varía la selección y distribución de los ejercicios en cada entrenamiento. También varía su estructura temporal (por intervalos, por tiempo, máximo número de rondas en “x” tiempo, etc.) y el tipo de participación (individual, por parejas o por equipos). Algunos ejemplos de WOD o entrenamiento del día se encuentran en la tabla del ANEXO I y un glosario de términos comunes en el ANEXO II.

Otra característica que define este deporte es el factor de impredecibilidad: los individuos no saben qué les va a tocar hacer ese día hasta la noche del día anterior o el mismo día del entrenamiento o competición. Precisamente, la variedad que hay en el CrossFit trata de conseguir que estos individuos estén lo más preparados posible para cualquier reto que se les pueda presentar. De hecho, cada vez se implementa más el CrossFit como método de entrenamiento para los cuerpos de seguridad, como militares, bomberos y policías (Cooper y Canto, 2007; Jahnke, Hyder, Haddock, Jitnarin, y Poston, 2015; Haddock, Poston, Heinrich, Jahnke y Jitnarin, 2016; Galimova et. al., 2018), precisamente debido a la naturaleza impredecible de sus tareas y la necesidad de tener a profesionales físicamente preparados para las diferentes circunstancias que puedan encontrarse. También se incluye como parte o complemento del entrenamiento de otras disciplinas deportivas, como por ejemplo en algunas artes marciales (Osipov, et al., 2017).

Las personas que entrenan CrossFit se llaman entre sí “atletas”. Esta denominación no se debe a que se consideren profesionales del deporte, sino porque en CrossFit se parte del supuesto de que todo ser humano, desde el mejor atleta de élite hasta la persona que no ha hecho ningún tipo de deporte en su vida, tienen las mismas necesidades funcionales básicas. Esto quiere decir que, para tener un estado físico saludable, no tiene que variar el *tipo* de entrenamiento entre un sujeto u otro, sino la *intensidad* del mismo. Por ejemplo, tanto el atleta como el recién incorporado al mundo de la actividad física, tienen la misma anatomía y por tanto necesitan hacer sentadillas, carrera, flexiones... para obtener su mejor forma física; ahora bien, se diferenciarán en las cargas que levantan, en las repeticiones que tienen que hacer, en las variantes de cada ejercicio, etc., todo ello en función de las capacidades y objetivos individuales de cada uno. Hay también adaptaciones del mismo entrenamiento para personas con lesión o con discapacidad, ya usen silla de ruedas, les falte alguna extremidad, tengan discapacidad intelectual, etc.

2.5.1. Crecimiento del CrossFit

Todas las características del CrossFit mencionadas anteriormente lo llevan a considerarse una actividad físico-deportiva de gran esfuerzo y exigencia física.

Si se tomasen estos atributos del CrossFit y se contrastasen con la creciente tendencia hacia el sedentarismo que viene observándose en la actualidad, se podría suponer que, a mayor dificultad y esfuerzo, menos posibilidades de que un entrenamiento de esta índole tenga éxito, sobre todo en este contexto. Sin embargo, en la actualidad, este joven deporte está creciendo exponencialmente (Henderson, 2018). Cada vez son más los afiliados que abren un nuevo gimnasio o “box” especializado en este tipo de ejercicio físico (<https://map.crossfit.com/>).

El CrossFit ha recibido diversas críticas por parte de muchos profesionales de las CAFD por diversos motivos, como por ejemplo el “alto riesgo de lesión” (aunque existe evidencia que indica que otros deportes como el fútbol, el baloncesto o el hockey tienen un riesgo mayor de lesión) (Keogh & Winwood, 2017) o la falta de preparación profesional de los entrenadores (Mullins, 2015). Sin embargo, a pesar de estas afirmaciones en su contra, el CrossFit está ganando cada vez más simpatizantes.

Por lo tanto, a pesar de la elevada intensidad y exigencia física del CrossFit, parece que este tipo de ejercicio reúne ciertas características que favorecen la adherencia a su

práctica; de hecho, en los casos más extremos, se habla de que hay un alto porcentaje de “adicción al CrossFit” (Lichtenstein y Jensen, 2016).

2.5.2. Variables psicológicas implicadas en el CrossFit

Estas características que parecen incrementar la adherencia no sólo están asociadas a la mejora que perciben sus practicantes en la propia salud física, sino también parecen estar muy relacionadas con determinados factores de naturaleza psicológica.

A modo de ejemplo, se puede apreciar que la mayor parte de los estudios sobre el CrossFit subrayan el componente comunitario o social que posee, pues parece que existe un fuerte sentido de identidad asociado a este deporte, considerado entre sus practicantes no sólo un método de entrenamiento, sino también un estilo de vida (Woolfe & Lawrence, 2017). También hay evidencia de que el ejercicio físico intenso produce importantes efectos positivos en el bienestar mental de las personas (Fox, K. R., 1999; Patel, Keogh, Kolt y Schofield, 2013; Gallaway y Hongu, 2016), incluidas aquellas que padecen algún tipo de trastorno mental, como la depresión (Wu, Lee, Hsu Chang y Chen, 2015). Asimismo, se especula – aunque actualmente no existe evidencia que sustente esta visión – que la práctica habitual de deportes con este nivel de exigencia física lleva al desarrollo de determinadas habilidades personales (disciplina, constancia, fortaleza mental, capacidad de ajuste, tolerancia a la frustración, tolerancia a la novedad, resiliencia, etc.) (Köteles, Kollsete y Kollsete, 2016; Rolak y Budnik-Przybylska, 2017). El propio fundador y creador de CrossFit, Greg Glassman (2009), aunque sus artículos no dispongan de base científica ni referencias que respalden su opinión, afirma que esta disciplina deportiva puede enseñar al individuo a tolerar el dolor físico y, por tanto, hacerlo más fuerte no sólo a nivel físico, sino también a nivel mental, para luego aplicarlo al resto de los ámbitos de su vida fuera del gimnasio.

Por lo tanto, parece claro que existen diversos factores psicológicos implicados en el CrossFit que podrían explicar la adherencia a su práctica, a pesar de que requiera un esfuerzo superior a lo normal, en un contexto sociocultural en el que hay una fuerte tendencia hacia el sedentarismo.

2.6. Motivación y satisfacción de necesidades psicológicas básicas: Teoría de la Autodeterminación (SDT)

Como se ha mencionado previamente, la adherencia está asociada a la motivación, que probablemente sea una de las variables más críticas a la hora de hablar de la

adherencia, ya que, como bien dice Dosil (2008) *“tiene un papel fundamental en todos los ámbitos de la vida, pues actúa como auténtico motor para que los individuos realicen cualquier actividad. En el deporte, es uno de los elementos principales desde el punto de vista psicológico, pues explica la iniciación, la orientación, el mantenimiento y el abandono de una actividad físico-deportiva”*. A pesar de que desde la psicología está reconocida la imposibilidad de mantener un alto nivel de motivación de forma permanente, hay determinados factores que la favorecen y que son esenciales para que haya un buen nivel de adherencia a la actividad física practicada.

Esta motivación podría estar relacionada en gran medida con la satisfacción de necesidades psicológicas durante el ejercicio físico. Algunos autores afirman que la motivación que impulsa a las personas a realizar un deporte como el CrossFit, en el que las exigencias físicas son muy elevadas, puede nacer de necesidades individuales más profundas y complejas (Heid, 2014), como por ejemplo la búsqueda de resultados inmediatos, el control sobre las acciones, el autocastigo, la mejora de la imagen personal, una baja autoestima, etc.

Sin embargo, parece que tiene más sentido empezar a estudiar la motivación atendiendo a la satisfacción de necesidades psicológicas más básicas, necesidades que son inherentes al ser humano, antes que entrar a analizar los procesos psicológicos más profundos y complejos.

Ésta es la perspectiva que toma una de las teorías motivacionales más estudiadas en el ámbito de la psicología deportiva: la teoría de la autodeterminación (Self-Determination Theory, STD). Según la teoría de la autodeterminación, durante el entrenamiento se satisfacen tres necesidades psicológicas esenciales: relación (deseo de sentirse conectado con los otros y respetado por ellos), competencia (deseo de interactuar de forma eficaz con el ambiente) y autonomía (deseo de elección y sentimiento de ser iniciador de las propias acciones) (Balaguer, Castillo y Duda, 2008). Sin embargo, según Silvia (2008) otro factor frecuentemente obviado por los profesionales de la psicología que estudian la motivación, y que podría ser clave para la adherencia a la actividad física, es la satisfacción de la necesidad de novedad, de complejidad y de imprevisibilidad (Barberá, 2002; Silvia, 2008).

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Partiendo de estos supuestos, el propósito principal de este estudio fue explorar el factor adherencia en las diferentes modalidades deportivas incluidas, con el fin de realizar una primera aproximación a la medición de este constructo y a su relación con otros factores, de forma que se obtengan más datos para la elaboración de programas de ejercicio que favorezcan la adherencia a la actividad física.

Los objetivos de este estudio fueron:

- Evaluar si existe una relación clara entre la adherencia a la actividad física y la satisfacción de algunas de las necesidades psicológicas básicas anteriormente mencionadas (relación, competencia, autonomía y novedad).
- Realizar un análisis comparativo de ambas variables (adherencia y satisfacción de necesidades psicológicas básicas) entre personas que practican CrossFit y personas que asisten a un gimnasio convencional.

El estudio partió, por tanto, de las siguientes hipótesis:

- Existe una relación significativa entre la adherencia a la actividad física y la satisfacción de necesidades básicas en el ejercicio, de forma que una mayor satisfacción de las necesidades básicas en el ejercicio supondrá una mayor adherencia a la práctica de las actividades físico-deportivas incluidas en este estudio (CF y GC).
- Hay diferencias significativas en cada una de las variables (adherencia y satisfacción de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio) en función de la modalidad físico-deportiva que se practique. En CrossFit, debido a las características descritas anteriormente, se producirá una mayor satisfacción de necesidades psicológicas básicas, por lo que habrá una mayor adherencia a la actividad física en esta modalidad que en el gimnasio convencional.

4. MÉTODO

4.1. Participantes

La muestra estaba conformada por 144 sujetos procedentes de la Comunidad de Madrid que se dividían en dos grupos independientes: el primer grupo (CF) constaba de 88 sujetos que realizaban CrossFit, y el segundo grupo (GC) estaba conformado por 56

sujetos que realizaban actividad física en un gimnasio convencional (sala de musculación y máquinas de ejercicio aeróbico).

La asignación de los sujetos a cada uno de los grupos se realizó mediante cuestionario cerrado, considerando como criterio de la asignación a cada grupo la respuesta a una pregunta con dos opciones: *¿Qué tipo de ejercicio físico practicas? A. Gimnasio y B. CrossFit.* Se incluyó además una tercera opción de respuesta eliminatoria con el fin de excluir a aquellas personas que no reunían ninguno de los dos criterios de asignación (*C. Ninguna de las anteriores. Lo sentimos, no puede continuar contestando a este cuestionario*).

4.2. Instrumento

Anteriormente se ha explicado la complejidad de definir la adherencia por su variabilidad en función del contexto y de otros factores. Por este motivo, con el fin de ajustar el concepto de adherencia a este contexto deportivo en particular y de simplificar su medición, se elaboró un breve cuestionario tomando como indicadores de adherencia tres factores principales: la *asistencia* a las sesiones de entrenamiento, la *importancia* que otorga el sujeto a su sesión de ejercicio físico y la *afectación* personal de no entrenar (referirse al ANEXO III para ver la escala de adherencia).

El cuestionario consta de siete preguntas: cinco preguntas orientadas a la evaluación de la asistencia, una pregunta dirigida a evaluar el grado de importancia que le otorga el sujeto a su sesión de entrenamiento y una última pregunta destinada a valorar el grado en que le afecta no asistir al mismo. Las cinco preguntas que evalúan la asistencia son de respuesta múltiple, cada respuesta teniendo una puntuación del 0 al 4 o al 6, según la pregunta, y dentro de las cuales hay dos preguntas con puntuaciones directas (a mayor puntuación, mayor adherencia) y tres inversas (a mayor puntuación, menor adherencia). Las dos preguntas restantes (importancia otorgada a la sesión de entrenamiento y grado en que le afecta al sujeto no asistir a la misma), se responden con una escala de tipo Likert del 0 al 3, siendo 0 la mínima importancia o afectación que puede tener el sujeto y 3 la máxima.

Para medir la satisfacción de necesidades psicológicas básicas se ha utilizado la *Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio* (PNSE) de Wilson, Rogers, Rodgers y Wild (2006), que consta de 18 ítems puntuados en una escala de tipo Likert del 1 al 6 en función del grado de veracidad que consideran los sujetos que tiene cada una de las

afirmaciones para ellos. Todas las afirmaciones parten de una misma premisa “*En mis entrenamientos...*”. Cada seis afirmaciones pertenecen a una de las tres necesidades psicológicas básicas: competencia, autonomía y relación (6 afirmaciones para cada necesidad). Para obtener más datos al respecto, se ha incluido también la *Escala de Satisfacción de la Necesidad de Novedad* (NNSS) de González-Cutre, Sicilia, Sierra, Ferriz y Hagger (2016) que consta de 5 ítems, también afirmaciones puntuadas en una escala de tipo Likert del 1 al 6, y que se repartieron entre el resto de afirmaciones del PNSE.

El cuestionario se subió en formato electrónico a una plataforma de formularios online (Google Forms) y se compartió por enlace de acceso a través de la página web de dos centros deportivos de la Comunidad de Madrid: un gimnasio convencional y un “box” de CrossFit, con el fin de obtener dos muestras independientes según la modalidad físico-deportiva (sujetos que entrenan en un gimnasio tradicional y sujetos que entrenan CrossFit).

4.3. Tipos de actividad físico-deportiva

El CrossFit ha sido una de las modalidades físico-deportivas seleccionadas para este estudio de la adherencia debido a las características que reúne, explicadas previamente, en especial por el elevado crecimiento que ha sufrido en los últimos años. También se ha tratado de hacer una exploración de la evidencia científica que podría dar fundamento a las afirmaciones que se han realizado sin base empírica acerca de los efectos y beneficios del CrossFit, sobre todo en cuanto a los aprendizajes que pueden ser transferidos a la vida real desde el entrenamiento.

La actividad físico-deportiva con la que se ha realizado la comparación ha sido el gimnasio convencional, puesto que se trata de otro método de entrenamiento popular y que también parece haber experimentado un gran crecimiento a lo largo de los últimos años (De La Cámara, 2015). Sin embargo, según el American College of Sports Medicine (2000), apenas un 5% de los adultos sedentarios que inician un programa estructurado de ejercicio físico en gimnasio se adhiere a su práctica y, asimismo, hay datos que indican que en los gimnasios convencionales una media del 67% de las personas suscritas nunca llegan a asistir (Statistic Brain Research Institute, 2018). De ahí que se parta de la hipótesis de que el CrossFit tendrá una mayor adherencia.

4.4. Análisis de datos

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo a través de IBM SPSS Statistics (versión 24) con un nivel de confianza del 95%.

La fiabilidad de la escala elaborada para medir el grado de adherencia se comprobó con un alpha de Cronbach.

Para disponer de más información respecto a los ítems que debían eliminarse y los que podrían seguir formando parte de la escala de adherencia, se realizó un análisis más detallado de la escala y del funcionamiento de los ítems, además de la consistencia interna, evaluando las correlaciones entre los distintos ítems que componen la escala.

Para evaluar la relación entre los diferentes constructos (adherencia y satisfacción de necesidades psicológicas básicas), se llevaron a cabo varios análisis correlacionales utilizando la *r* de Pearson.

En primer lugar, para comprobar la hipótesis de que la adherencia está asociada a la satisfacción de necesidades psicológicas básicas durante el ejercicio, se correlacionó la adherencia con la puntuación total de satisfacción de necesidades psicológicas básicas. En segundo lugar, se correlacionó la adherencia con cada una de las cuatro necesidades psicológicas básicas incluidas en el cuestionario (competencia, autonomía, relación y novedad). En tercer lugar, se realizó un análisis de las distintas relaciones entre estas necesidades psicológicas básicas.

Seguidamente, para comprobar la hipótesis de que existen diferencias significativas en el grado de adherencia a la actividad física en función del tipo de actividad física practicado (CF o GC), se realizó un contraste de medias para muestras independientes utilizando la *t* de Student. Asimismo, se compararon ambas muestras con el mismo procedimiento para evaluar si el nivel de satisfacción de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio depende del tipo de actividad física realizado.

Por último, se aplicó la prueba *t* de Student para comparar las medias de ambas muestras en cada una de las cuatro necesidades psicológicas básicas estudiadas, con el fin de analizar las diferencias existentes en función del tipo de actividad física practicado, es decir, para comprobar si hay una mayor o menor satisfacción de una determinada necesidad en función de la modalidad físico-deportiva.

5. RESULTADOS

5.1. Escala de adherencia

Antes de proceder al análisis de datos se realizó un análisis de fiabilidad de la escala de adherencia elaborada.

5.1.1. Análisis de escala

En el análisis de fiabilidad se obtuvo un alpha de Cronbach de 0,583. Según Nunnally (1967), en las primeras fases de la investigación, un valor de fiabilidad de 0.5 o 0.6 puede ser suficiente, pero, tal y como defienden George y Mallery (2003), un coeficiente alfa menor que 0.6 es pobre; se debe buscar alcanzar un valor de alpha aproximado de 0.8 para que haya una consistencia interna aceptable (Campo-Arias y Oviedo, 2008). Para futuras mediciones de la adherencia, sería necesario reelaborar la escala para mejorar su fiabilidad, puesto que la escala no alcanza unos valores de alpha lo suficientemente altos para medir la adherencia con un grado de fiabilidad aceptable.

Al analizar la escala y el funcionamiento de sus ítems, se apreció que no hubo diferencias muy significativas en la fiabilidad si se elimina uno de los elementos.

Tabla 1. Análisis de escala y funcionamiento de ítems

| Ítem | N | Porcentaje elección respuestas | | | | | | Media | DT | Índice de homogeneidad corregido (Hc) | Alpha si se elimina el elemento |
|------|-----|--------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|---------------------------------------|---------------------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| 1 | 144 | 2,1 | 6,3 | 6,3 | 11,8 | 18,8 | 54,9 | 4,03 | 1,351 | 0,134 | 0,625 |
| 2 | 144 | 9 | 53,5 | 31,3 | 6,3 | / | / | 1,35 | 0,732 | 0,444 | 0,516 |
| 3 | 144 | 8,3 | 0,7 | 4,2 | 16 | 20,8 | 50 | 3,9 | 1,493 | 0,344 | 0,537 |
| 4 | 144 | 1,4 | 0 | 9,7 | 25,7 | 43,1 | 20,1 | 3,69 | 0,991 | 0,488 | 0,48 |
| 5 | 144 | 3,5 | 6,3 | 16 | 38,9 | 22,2 | 13,2 | 3,1 | 1,214 | 0,438 | 0,487 |
| 6 | 144 | 0 | 2,1 | 29,9 | 68,1 | / | / | 2,66 | 0,518 | 0,343 | 0,554 |
| 7 | 144 | 6,9 | 16,7 | 57,6 | 18,8 | / | / | 1,88 | 0,789 | 0,129 | 0,593 |

5.1.2. Correlaciones entre ítems

Los ítems que presentaron una mayor correlación entre sí fueron el ítem 4 y el ítem 5 ($r = .653$). También correlacionaron de manera significativa los ítems 3 y 4 ($r = .405$). La tercera correlación más importante se dio entre el ítem 3 y el ítem 6 ($r = .388$). La cuarta correlación más significativa se dio entre los ítems 6 y 7 ($r = .346$). Se dieron valores de correlación similares entre los ítems 2 y 4 ($r = .292$); los ítems 3 y 5 ($r = .287$); los ítems 1 y 2 ($r = .256$); los ítems 2 y 3 ($r = .242$); y los ítems 1 y 6 ($r = .237$). Por último, la correlación más baja, aún así significativa, se dio entre los ítems 3 y 6 ($r = .174$).

Tabla 2. Correlaciones entre ítems

| | | Historia T entrenando | Frecuencia entrenamientos | N de interrupciones | Duración últ. interrupción | Mayor T de interrupción | Importancia entrenar | Afectación no-entrenar |
|---------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Historia T entrenando | r de Pearson | 1 | 0,256** | 0,05 | -0,018 | 0,07 | 0,237** | 0,03 |
| | Sig. (bilateral) | | 0,002 | 0,55 | 0,829 | 0,401 | 0,004 | 0,72 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Frecuencia entrenamientos | r de Pearson | 0,256** | 1 | 0,242** | 0,292** | 0,245** | 0,388** | 0,132 |
| | Sig. (bilateral) | 0,002 | | 0,003 | 0 | 0,003 | 0 | 0,115 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| N de interrupciones | r de Pearson | 0,05 | 0,242** | 1 | 0,405** | 0,287** | 0,174* | 0,26 |
| | Sig. (bilateral) | 0,55 | 0,003 | | 0 | 0 | 0,037 | 0,759 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Duración última interrupción | r de Pearson | -0,018 | 0,292** | 0,405** | 1 | 0,653** | 0,096 | 0,034 |
| | Sig. (bilateral) | 0,829 | 0 | 0 | | 0 | 0,254 | 0,686 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Mayor T de interrupción | r de Pearson | 0,07 | 0,245** | 0,287** | 0,653** | 1 | 0,053 | 0,085 |
| | Sig. (bilateral) | 0,401 | 0,003 | 0 | 0 | | 0,528 | 0,31 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Importancia de entrenar | r de Pearson | 0,237** | 0,388** | 0,174** | 0,096 | 0,053 | 1 | 0,346** |
| | Sig. (bilateral) | 0,004 | 0 | 0,037 | 0,254 | 0,528 | | 0 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Afectación de no entrenar | r de Pearson | 0,03 | 0,132 | 0,026 | 0,034 | 0,085 | 0,346** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0,72 | 0,115 | 0,759 | 0,686 | 0,31 | 0 | |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

5.2. Escala de Satisfacción de Necesidades Psicológicas Básicas (PNSE)

5.2.1. Análisis de escala

Al realizar el análisis de escala se obtuvo para todos los ítems un alpha de Cronbach mínimo de 0,8, por lo que se puede afirmar que se trata de una escala fiable para medir la satisfacción de necesidades psicológicas básicas.

5.2.2. Correlaciones entre ítems

Observando las correlaciones que se dieron entre sí en las propias necesidades psicológicas incluidas en el estudio, se puede ver que la única necesidad que guardó una relación significativa con todas las demás necesidades fue la de *competencia*, sobre todo con la necesidad de *autonomía* (.386), que no guardó ninguna relación notable con el resto de variables. La correlación más alta se produjo entre *relación* y *novedad* (.494).

Tabla 3. Análisis de escala y funcionamiento de ítems

| | | Competencia | Autonomía | Relación | Novedad |
|-------------|------------------|-------------|-----------|----------|---------|
| Competencia | r de Pearson | 1 | .386** | .285** | .296** |
| | Sig. (bilateral) | | 0 | 0,001 | 0 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Autonomía | r de Pearson | .386** | 1 | 0,045 | -0,029 |
| | Sig. (bilateral) | 0 | | 0,589 | 0,726 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Relación | r de Pearson | .285** | 0,045 | 1 | .494** |
| | Sig. (bilateral) | 0,001 | 0,589 | | 0 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Novedad | r de Pearson | .296** | -0,029 | .494** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0 | 0,726 | 0 | |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

5.3. Correlaciones entre variables psicológicas

Correlación entre la adherencia y la satisfacción de necesidades psicológicas básicas (en general)

Existe una relación significativa entre el grado de adherencia al ejercicio realizado y la satisfacción de necesidades psicológicas en el ejercicio (.344). La relación es positiva baja, por lo que se puede concluir que, a mayor satisfacción de las necesidades psicológicas en el ejercicio, mayor adherencia habrá al mismo, y viceversa.

Tabla 4. Correlación entre adherencia a la actividad física y satisfacción de las necesidades psicológicas básicas

| | | Adherencia | Satisfacción |
|--------------|------------------|------------|--------------|
| Adherencia | r de Pearson | 1 | .344** |
| | Sig. (bilateral) | | 0 |
| | N | 144 | 144 |
| Satisfacción | r de Pearson | .344** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | 0 | |
| | N | 144 | 144 |

Correlación entre la adherencia y cada una de las necesidades psicológicas básicas (PNSE y novedad)

Sin embargo, al analizar la relación que tienen cada una de las necesidades psicológicas que conforman la escala PNSE, incluida la necesidad de novedad, algunas no correlacionan significativamente con la adherencia si se analizan de manera individual. Es el caso de la *autonomía* (.154) y la *novedad* (.141). Por tanto, se puede afirmar que la *competencia* y la *relación* son las dos necesidades más decisivas a la hora de valorar la adherencia al ejercicio físico, puesto que ambas tienen una correlación positiva, aunque no muy alta, con la adherencia (.239 y .345).

Tabla 5. Correlación entre adherencia a la actividad física y cada una de las necesidades psicológicas básicas que componen la escala PNSE.

| | | Competencia | Autonomía | Relación | Novedad |
|------------|------------------|-------------|-----------|----------|---------|
| Adherencia | r de Pearson | .239** | 0,154 | .345** | 0,141 |
| | Sig. (bilateral) | 0,004 | 0,066 | 0 | 0,091 |
| | N | 144 | 144 | 144 | 144 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

5.4. Contrastes de medias (*t* de Student para muestras independientes)

5.4.1. Contraste de medias en adherencia

Observando las medias obtenidas en cada uno de los grupos para la puntuación en adherencia, se puede apreciar que la media del grupo CF ($\bar{x} = 21,03$) es ligeramente mayor que la media de los del grupo GC ($\bar{x} = 19,96$), con una diferencia de 1,07 puntos. Además, la desviación estándar del grupo CF está casi un punto por debajo del grupo GC ($\sigma = 3,798$ frente a $\sigma = 4,208$).

Tabla 6. Estadísticos para muestras independientes

| | Tipo de Ejercicio | N | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|------------|-------------------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| Adherencia | CrossFit (CF) | 88 | 21,03 | 3,798 | 0,405 |
| | Gimnasio (GC) | 56 | 19,96 | 4,208 | 0,562 |

Sin embargo, al observar los resultados de la prueba *t* de Student, se comprueba que la diferencia de medias no es significativa (Sig. (bilateral) > 0.05), por lo que se descarta la hipótesis de que existen diferencias significativas en la adherencia en función del tipo de entrenamiento realizado (CF o GC). Por lo tanto, no hay una mayor adherencia a la actividad física en el CrossFit como se proponía en la hipótesis alternativa, sino que es muy similar en ambas modalidades.

Tabla 7. Análisis *t* de Student para muestras independientes

| | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de IC de la diferencia Inferior | Superior |
|------------|-----------------------------------|---------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|--|----------|
| Adherencia | Se asumen varianzas iguales | 142 | 0,116 | 1,070 | 0,677 | -0,269 | 2,409 |
| | No se asumen varianzas iguales | 108,387 | 0,126 | 1,070 | 0,693 | -0,304 | 2,443 |

5.4.2. Satisfacción de Necesidades Psicológicas Básicas

Puntuación total

En cuanto a la satisfacción de necesidades psicológicas en el ejercicio, la media del grupo CF ($\bar{x} = 103,55$) está bastante por encima que la media del grupo GC ($\bar{x} = 98,43$), aunque en este caso la desviación estándar en el primero ($\sigma = 16,588$) es ligeramente mayor que en el segundo ($\sigma = 15,192$) por más de un punto.

Tabla 8. Estadísticos para muestras independientes

| | Tipo de Ejercicio | N | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|--------------|-------------------|----|--------|---------------------|-------------------------|
| Satisfacción | CrossFit (CF) | 88 | 103,55 | 16,588 | 1,768 |
| | Gimnasio (GC) | 56 | 98,43 | 15,192 | 2,03 |

El nivel de significación bilateral está ligeramente por encima de 0.05 (Sig. (bilateral) > 0.05), por lo que tampoco existen diferencias significativas en la satisfacción de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio en función del tipo de entrenamiento.

Tabla 9. Análisis t de Student para muestras independientes

| | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de IC de la diferencia | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------|--------|
| | | | | | | Inferior | Superior | |
| Satisfacción | Se asumen varianzas iguales | 1,864 | 142 | 0,064 | 5,117 | 2,746 | -0,311 | 10,544 |
| | No se asumen varianzas iguales | 1,901 | 124,729 | 0,060 | 5,117 | 2,692 | -0,212 | 10,445 |

Puntuación en cada necesidad (competencia, autonomía, relación y novedad)

En *competencia* se han obtenido exactamente la misma media ($\bar{x} = 30$) y desviación típica ($\sigma = 5$). Asimismo, a partir de la prueba t de Student para muestras independientes (Sig. (bilateral) > 0.05) se concluye que no existen diferencias significativas entre la satisfacción de la necesidad de *competencia* en función del tipo de entrenamiento realizado.

En cuanto a *autonomía*, el grupo GC está claramente por encima. La media del grupo GC ($\bar{x} = 26,63$) supera por algo más de 4 puntos la media del grupo CF ($\bar{x} = 22,56$), con desviaciones similares, y en la prueba t de Student se observa que sí existe una relación significativa en la satisfacción de la necesidad de *autonomía* en función del tipo de entrenamiento (Sig. (bilateral) < 0.05) a favor del grupo GC, por lo que se puede concluir que el gimnasio es una modalidad de ejercicio donde hay un mayor grado de satisfacción de la necesidad de autonomía que en la modalidad del CrossFit.

En cambio, las puntuaciones obtenidas en satisfacción de las necesidades de *relación* y de *novedad* son mayores en el grupo CF. La mayor diferencia de medias que se ha dado en este análisis ha sido entre las medias en satisfacción de la necesidad de *relación*. La media en el grupo CF en esta variable ha sido claramente superior a la del grupo GC, con una media de $\bar{x} = 28$ frente a $\bar{x} = 21$. Además, la desviación estándar del grupo CF se encuentra un punto por debajo. La significación bilateral ha sido de 0.000 (Sig. (bilateral)

= < 0.05) por lo que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de ambos grupos en la variable satisfacción de la necesidad de *relación*, siendo en el CrossFit mayor. Por tanto, se puede concluir que en personas que practican CrossFit hay una mayor satisfacción de la necesidad de relación que en las personas que acuden a un gimnasio convencional para realizar actividad física.

Por último, en la satisfacción de la necesidad de *novedad*, hay una diferencia de 3 puntos entre las medias de ambos grupos ($\bar{x} = 23,55$ en el grupo CF y $\bar{x} = 20,55$ en el grupo GC), que en primera instancia no parece una diferencia muy importante. Además, las desviaciones en ambos casos son muy similares ($\sigma = 4,922$ y $\sigma = 5,148$ respectivamente). Sin embargo, en la prueba t de Student se observa que la significación bilateral es de 0.001 (Sig. (bilateral) < 0.05), por lo que también podemos afirmar que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de los grupos CF y GC en esta variable a favor del grupo CF. Por lo tanto, parece que hay una mayor satisfacción de la necesidad de novedad dentro de la práctica del CrossFit frente al ejercicio realizado en gimnasio convencional.

Tabla 10. Estadísticos para muestras independientes

| | Tipo de Ejercicio | N | Media | Desv. Desviación | Desv. Error promedio |
|-------------|-------------------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| Competencia | CrossFit (CF) | 88 | 30 | 5 | 1 |
| | Gimnasio (GC) | 56 | 30 | 5 | 1 |
| Autonomía | CrossFit (CF) | 88 | 22,56 | 7,032 | 0,75 |
| | Gimnasio (GC) | 56 | 26,63 | 7,126 | 0,952 |
| Relación | CrossFit (CF) | 88 | 28 | 6 | 1 |
| | Gimnasio (GC) | 56 | 21 | 7 | 1 |
| Novedad | CrossFit (CF) | 88 | 23,55 | 4,922 | 0,525 |
| | Gimnasio (GC) | 56 | 20,55 | 5,148 | 0,688 |

Tabla 11. Análisis t de Student para muestras independientes

| | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de IC de la diferencia Inferior | Superior | |
|-------------|-----------------------------------|--------|---------------------|-------------------------|---------------------------------|--|----------|--------|
| Competencia | Se asumen varianzas iguales | -0,400 | 142 | 0,690 | -0,336 | 0,839 | -1,996 | 1,323 |
| | No se asumen varianzas iguales | -0,396 | 112,676 | 0,693 | -0,336 | 0,839 | -2,019 | 1,347 |
| Autonomía | Se asumen varianzas iguales | -3,367 | 142 | 0,001 | -4,068 | 1,208 | -6,457 | -1,680 |
| | No se asumen varianzas iguales | -3,357 | 116,094 | 0,001 | -4,068 | 1,212 | -6,469 | -1,668 |
| Relación | Se asumen varianzas iguales | 5,743 | 142 | 0,000 | 6,529 | 1,137 | 4,282 | 8,777 |
| | No se asumen varianzas iguales | 5,626 | 109,260 | 0,000 | 6,529 | 1,161 | 4,229 | 8,829 |
| Novedad | Se asumen varianzas iguales | 3,493 | 142 | 0,001 | 2,992 | 0,857 | 1,299 | 4,885 |
| | No se asumen varianzas iguales | 3,548 | 113,348 | 0,001 | 2,992 | 0,865 | 1,278 | 4,706 |

En definitiva, en este estudio, el tipo de entrenamiento no ha mostrado tener una relación significativa con las variables totales de adherencia y satisfacción de necesidades básicas en el ejercicio. Sin embargo, sí hay diferencias en las variables relacionadas con la satisfacción de necesidades psicológicas básicas, cuando éstas son estudiadas de manera independiente en relación con el tipo de ejercicio: en el grupo GC hay una mayor satisfacción de la necesidad de autonomía, mientras que en el grupo CF hay una mayor satisfacción de las necesidades de relación y de novedad.

6. DISCUSIÓN

Este estudio constituye un primer acercamiento a los factores que podrían estar relacionados con un mayor o menor grado de adherencia a la actividad física. Se ha indagado en dos modalidades físico-deportivas que están experimentando un elevado crecimiento en la actualidad con el fin de evaluar cuál podría ser un buen ejemplo de metodología de entrenamiento que favorezca una mayor adhesión al ejercicio físico.

No obstante, a la luz de los resultados obtenidos, parece que las diferencias entre ambos tipos de ejercicio respecto al grado de adherencia no han sido estadísticamente significativas.

6.1. Reflexión sobre los resultados obtenidos

Ya se ha explicado la correlación existente entre los dos constructos principales de este estudio, la adherencia y la satisfacción de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio, concluyendo que ambas están relacionadas entre sí, por lo que, cuanto más se vean satisfechas las necesidades psicológicas básicas de los individuos que realizan algún tipo de actividad física, mayor grado de adherencia tendrán al ejercicio físico.

No se hallaron diferencias en ninguno de estos dos constructos en función de la modalidad de actividad física practicada, por lo que se descarta la hipótesis de que existe una mayor o menor adherencia o satisfacción de necesidades psicológicas básicas en función del tipo de actividad físico-deportiva que se practique (CrossFit o gimnasio convencional).

Sin embargo, también resulta interesante evaluar las diferencias entre una y otra modalidad físico-deportiva en cada uno de los ítems que compone la escala de satisfacción de necesidades psicológicas básicas, ya que esto puede dar una idea de qué necesidades se ven satisfechas durante la realización de una de estas dos actividades. En este caso, sí se detectaron diferencias significativas en los distintos tipos de satisfacción

de necesidades psicológicas básicas incluidas en la escala del PNSE, en función del tipo de actividad física realizado.

En primer lugar, no hubo diferencias significativas en cuanto a la satisfacción de la necesidad de *competencia* entre las distintas metodologías de ejercicio físico. Cabe recordar que la competencia se define como “sentirse con la posibilidad de realizar aquello que se pretende, y ser efectivo y capaz de enfrentar los retos que se presentan” (Sheldon y Gunz, 2009). Al observar las medias en cada uno de los grupos, se vio que las medias eran exactamente iguales en ambos y que además eran las medias más elevadas en satisfacción de todas las necesidades psicológicas básicas incluidas en este estudio. Una explicación razonable podría ser el efecto que tiene la actividad física en el bienestar psicológico de las personas, independientemente del tipo de actividad física realizado, tal y como señala el estudio de Castillo y Molina-García (2009), donde se demuestra que la actividad física y la competencia física percibida guardan una relación positiva. La satisfacción de la necesidad de *competencia* mostró estar directamente relacionada con la adherencia ($r = .239$) y puntuó alto en ambas modalidades deportivas, por lo que ambas cumplieron con este requisito para favorecer la adherencia a la actividad física.

En segundo lugar, la necesidad de *autonomía* mostró un mayor nivel de satisfacción en el grupo GC. Este fenómeno probablemente se deba a la naturaleza individual del entrenamiento que se suele realizar en un gimnasio convencional. La autonomía se define como “la sensación de identificar y ser capaz de poder regular el comportamiento propio, así como de tener el poder de decidir” (Sheldon y Gunz, 2009). Generalmente, las personas que acuden a un gimnasio de este tipo siguen una programación individualizada y, en caso de ir acompañados, los ejercicios se realizan en turnos, por lo que el esfuerzo lo realiza el sujeto de manera independiente. Además, como norma general, hay un monitor de sala vigilando, resolviendo dudas o haciendo correcciones de los ejercicios, pero generalmente (a no ser que se haya contratado a un entrenador personal u otro servicio similar) el monitor de sala no determina el entrenamiento que se va a realizar; las personas son libres de hacer lo que quieran durante su sesión de entrenamiento, independientemente de que tengan una tabla de ejercicios o una programación determinada. Probablemente sea éste el motivo por el que hay una mayor satisfacción de la necesidad de *autonomía* en personas que realizan ejercicio físico en un gimnasio convencional, pero no se puede llegar a ninguna conclusión sin más datos al respecto.

Ahora bien, cabe señalar que, a pesar de que la necesidad de *autonomía* pueda verse satisfecha desde un punto de vista psicológico a la hora de realizar actividad física, en el caso del gimnasio convencional, esto no implica que la autonomía, desde un punto de vista práctico, sea recomendable para la salud del individuo; no todo el mundo está formado y tiene los conocimientos requeridos para crear y desarrollar un entrenamiento individualizado adecuado. La autonomía, entendida como la libertad para elegir el tipo de entrenamiento, los ejercicios a realizar, sus adaptaciones, la intensidad aplicada, etc. en este contexto no implica un punto a favor necesariamente, sino probablemente todo lo contrario: puede conllevar riesgos importantes y una menor eficacia del entrenamiento. Diversos estudios (Hubal et al., 2005; Erksine, Jones, Stewart y Degens, 2010; Angleri, Ugrinowitsch y Libardi, 2017) demuestran las diferencias que se dan en los efectos de un mismo entrenamiento entre unos individuos y otros, y resaltan la importancia de someterse previamente a una valoración individual (capacidades, descompensaciones, limitaciones, etc.), un seguimiento y un proceso de aprendizaje sobre las adaptaciones que uno mismo tiene que hacer en su entrenamiento. Este trabajo lo debe llevar a cabo un profesional, lo cual garantiza una mayor seguridad y un mayor provecho del tiempo que el individuo dedique a su actividad física. En el gimnasio, la sensación de autonomía se ve más satisfecha que en el CrossFit, pero hay que tener en cuenta las implicaciones que esto puede tener.

Además, cabe señalar que, a la hora de analizar las correlaciones entre la adherencia y cada una de las necesidades psicológicas básicas, la autonomía no presentó una relación significativa con la adherencia, por lo que no parece resultar de interés a la hora de estudiar la adherencia a la actividad física.

No obstante, no se descarta la posibilidad de que la satisfacción de la necesidad de autonomía pueda ser un factor relevante a la hora de evaluar la adherencia y, por tanto, hace falta mayor investigación acerca de su relación con este constructo. En el caso de que existe una relación significativa entre la adherencia y la satisfacción de la necesidad de autonomía, habría que tratar de implementarla en la actividad físico-deportiva para lograr una mayor adherencia.

En tercer lugar, se vio que el grupo CF ha obtenido puntuaciones más altas en la satisfacción de las dos necesidades psicológicas básicas restantes: *relación* y *novedad*.

La *relación* se define como “sentirse cercano y aceptado por otras personas o grupos que resultan importantes” (Sheldon y Gunz, 2009). Como se ha mostrado anteriormente, en

la necesidad de *relación* es donde mayores diferencias hubo entre ambos grupos. La explicación más plausible a este resultado es la naturaleza colectiva de las sesiones de entrenamiento de CrossFit, frente a la naturaleza individual del entrenamiento en gimnasio común. Una sesión de CrossFit suele consistir en una hora de clase en grupo, en el que todas las personas sin excepción (con las adaptaciones necesarias en función de las capacidades y necesidades individuales de cada uno) realizan el mismo entrenamiento a la vez. A menudo se incluyen pequeños retos por parejas o por equipos. Asimismo, ya se ha mencionado el fenómeno de la “comunidad CrossFit” o la cultura que se ha ido generando gracias a la creación de una entidad global en la que participan miles de afiliados. CrossFit es, al fin y al cabo, una institución empresarial que ha sabido aprovechar los diferentes factores que operan a nivel psicológico y social para crear una identidad común entre todos sus miembros, quienes comparten no sólo un espacio y una actividad, sino también un principal objetivo común, el “fitness” (entendido como salud y bienestar), y unos valores (Bailey, Benson y Bruner, 2017). De hecho, uno de los elementos que más han impulsado su éxito ha sido la inclusión como parte de la base ideológica de este movimiento deportivo (Heywood, 2015).

En la misma línea, los gimnasios, en los que originalmente predominaba el ejercicio en sala de musculación, por su parte están ofreciendo cada vez más el servicio de “clases colectivas” o “clases dirigidas” debido a la demanda de este tipo de actividad (Téllez, 2015; Llamas, 2015). Por lo tanto, probablemente la *relación* sea una de las necesidades que más requieren ser satisfechas a la hora de realizar actividad física y que, por tanto, va a influir de manera importante en la adherencia, tal y como se demostró en el análisis correlacional.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que existen numerosas modalidades físico-deportivas que son de naturaleza individual y cuyos practicantes tienen una gran adherencia (ciclismo, maratón, tenis...). Por lo tanto, aunque parece que sí favorezca la adherencia en algunos casos, la colectividad no es un elemento necesario para que la haya. Habría que delimitar qué otras características de los deportes individuales ayudan a que haya una mayor adherencia.

La satisfacción de la necesidad de *novedad* también se encontró claramente por encima en el caso del CrossFit. Entre las características de este deporte, descritas en la introducción de este estudio, se encontraba la constante variedad de los ejercicios y la impredecibilidad de los entrenamientos. Estos dos elementos del CrossFit probablemente

sean los responsables de la mayor sensación de novedad que se da entre sus practicantes frente a las personas que entrenan en un gimnasio. No obstante, la correlación entre adherencia y novedad no fue significativa, por lo que la satisfacción de la necesidad de novedad no parece ser un factor determinante a la hora de hablar de la adherencia, por lo menos a la luz de los resultados obtenidos en este estudio.

Hay que recordar que la fiabilidad de la escala utilizada en este estudio para evaluar de adherencia no alcanzaba el nivel suficiente para ser una fiabilidad aceptable, por lo que se precisa de una medición más acertada de la adherencia para estudios futuros acerca de este tema, para así poder entender mejor la relación que tiene la adherencia con los distintos factores psicológicos.

La adherencia es un constructo complicado de definir y, por tanto, de medir. Un abordaje multidimensional sería el método más acertado, ya que este concepto incluye elementos objetivos (asistencia, cumplimiento del programa, intensidad del ejercicio -medida en pulsaciones por minuto o calorías por minuto-, etc.) y elementos subjetivos (esfuerzo percibido, compromiso con el ejercicio, etc.).

6.2. Escala de adherencia

La adherencia es un constructo complicado de definir, puesto que abarca numerosos aspectos del sujeto y de su entorno, tanto observables como no observables.

La medición de la adherencia, por tanto, es una tarea complicada teniendo en cuenta toda la información que se precisa recoger: la asistencia objetiva a los entrenamientos, el cumplimiento de la programación, la implicación personal del sujeto durante su práctica, la importancia que le otorga a su sesión de ejercicio, el esfuerzo realizado durante éste, el grado en que le afecta no asistir a una sesión...

Un abordaje multidimensional de la adherencia es el método más acertado para entenderlo, ya que ésta incluye elementos objetivos (asistencia, cumplimiento del programa, intensidad del ejercicio, etc.) y elementos subjetivos (esfuerzo percibido, compromiso con el ejercicio, implicación personal, etc.).

Para este estudio, se elaboró un breve cuestionario que trataba de recopilar algunos datos básicos sobre la adherencia. Se recopiló información acerca de la asistencia a los entrenamientos y sobre la implicación del sujeto en los mismos, con el fin de obtener una medida general del grado de adherencia de los sujetos al ejercicio físico. Se incluyó como factor determinante la interrupción de la actividad física para determinar la frecuencia y

la duración de los periodos de abandono, suponiendo que, a mayor puntuación en estos ítems, menor nivel de adherencia (menos asistencia objetiva). También se incluyó la importancia que le daba el sujeto a sus sesiones de actividad física y el grado en que le afectaba no ir realizarlas, con el fin de tener en cuenta el elemento subjetivo y emocional. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la adherencia es un constructo muy amplio, que abarca diversas dimensiones de la persona y de la práctica de actividad física que no se limitan únicamente a lo objetivo u observable. Por esto motivo, el cuestionario elaborado tiene sus limitaciones y que han determinado en gran medida los resultados que se han obtenido.

6.2.1. Limitaciones de la escala de adherencia

A pesar de la dificultad que supone medir la adherencia, se ha tratado de crear un modelo de medición lo más aproximado posible para, entre otros motivos, poder realizar esta primera exploración de los factores que podrían favorecer una mayor adherencia al ejercicio físico.

Sin embargo, lejos de consistir en una escala definitiva, se considera imprescindible revisar este método de medición.

Por un lado, cabe señalar que los datos recopilados constan de una información que los sujetos participantes han tenido que recordar y, por tanto, puede haber sesgos a la hora de recuperar esta información a través de la memoria.

Por otro lado, precisamente por la falta de una definición clara de la adherencia, los ítems incluidos en este cuestionario para medirla pueden no ser realmente un buen indicador de este constructo, por tanto, su validez es limitada y cuestionable. Por ejemplo, para la pregunta 1 (*¿“Cuánto tiempo lleva realizando la actividad física seleccionada?”*) existe la cuestión de si realmente implica una mayor adherencia el haber entrenado durante más tiempo en una modalidad determinada. A modo ilustrativo, ¿quién va a tener una mayor adherencia: una persona A que lleva únicamente seis meses practicando actividad física sin haber faltado a un solo entrenamiento, o una persona B que lleva cinco años y ha estado faltando continuamente? Se podría considerar que una persona que lleva muchos años entrenando en una misma disciplina ha desarrollado un buen nivel de adherencia a la actividad física, aunque falte a algunas de las sesiones que tiene programadas o, al contrario, se podría considerar que la asistencia a todas las sesiones indica un mayor nivel de adherencia; o bien podría tratarse de un balance entre ambas, algo difícil de determinar.

Por lo tanto, el tiempo que una persona lleva entrenando es una variable complicada de interpretar a la hora de hablar de la adherencia.

Otro factor difícil de interpretar en términos de adherencia es el segundo ítem del cuestionario, que se refiere a la frecuencia con la que la persona realiza actividad física (“¿Con qué frecuencia practica el ejercicio físico seleccionado?”). En primer lugar, cabe señalar que este componente del cuestionario forma parte de la evaluación de los niveles de actividad física en uno de los cuestionarios más extendidos, el IPAQ (OMS, 2000), que tiene en cuenta la frecuencia, la duración y la intensidad de la actividad física en un periodo de los últimos 7 días. Los niveles de actividad física podrían ser un buen elemento a incluir a la hora de medir la adherencia, ya que la frecuencia y la duración de las sesiones de actividad física podrían ser reflejo de una buena adherencia, pero, de nuevo, surge la controversia de si estos factores indican realmente un mayor o menor grado de adherencia. Habría que establecer cuál sería realmente un buen indicador de la adherencia: a) la frecuencia de las sesiones de entrenamiento, b) el cumplimiento de las sesiones preestablecidas por el sujeto o c) una combinación de ambas.

En el caso de que se considerase la primera opción – la frecuencia como factor relevante a la hora de medir la adherencia – no se dispondría de unos valores estandarizados de referencia al respecto. Una idea a modo de propuesta podría ser establecer como requisito mínimo para un buen grado de adherencia el cumplimiento del tiempo mínimo de actividad física recomendado por la Organización Mundial de la Salud (2019). Por ejemplo, en adultos, se recomienda un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana.

Luego, en el caso de que se tomase como referencia la asistencia objetiva a las sesiones, tampoco se trataría de una medida de adherencia fiable por la misma razón: hay otros factores, menos observables, que entran en juego. Existe la posibilidad de que un sujeto que asiste a todas sus sesiones de entrenamiento en realidad no esté aplicando el esfuerzo necesario para que se considere una sesión de entrenamiento efectiva, o que directamente no esté realizando la programación establecida. De hecho, en un estudio se vio que un 21% de los sujetos que acudían al gimnasio reportaban hacerse “selfies” con frecuencia (Pek, 2014), actividad que no forma parte de un programa de entrenamiento. También, aunque aún no se disponga de datos estadísticos que lo avalen, se divulga a menudo sobre la tendencia de las personas a charlar, ligar, incluso leer en el gimnasio, en lugar de realizar el entrenamiento planificado (Delgado, 2010; BBC Mundo, 2015), por lo que hay

indicios de que no todas las personas realizan la programación prevista a la hora de acudir a su sesión de entrenamiento, y esto supone un menor grado de adherencia.

En el caso de que se quisiera medir la adherencia estableciendo una combinación entre estos dos elementos anteriores – la frecuencia de las sesiones de actividad física y el cumplimiento de esas sesiones – habría que establecer unos parámetros de referencia para delimitar en qué punto se pasa de un bajo nivel de adherencia a un alto nivel de adherencia.

Así, tal y como se ha repetido a lo largo de esta discusión, la medición de la adherencia es una tarea muy compleja, ya que requiere disponer de mucha información y de distinta naturaleza. Por ello, crear una definición y un modelo de medición de este constructo lo más aproximado posible puede ser un buen lugar del que partir. Se necesita de un consenso para determinar qué sería la adherencia en el caso de las modalidades físico-deportivas incluidas en este estudio y, a partir de ahí, cuáles serían los ítems más adecuados para su evaluación.

6.2.2. Alternativas para la medición de la adherencia

En este estudio se ha realizado una primera medición sencilla y aproximada de la adherencia, teniendo en cuenta los factores anteriores. Sin embargo, existen otros métodos de medición que podrían ser útiles a la hora de estudiar este constructo, aunque no tomen en cuenta factores como la frecuencia o la duración del entrenamiento.

Una forma de medir la adherencia relativamente sencilla podría ser la que parte del concepto de que la adherencia se corresponde únicamente a la asistencia objetiva a las sesiones de entrenamiento planificadas. Para recopilar información al respecto, se podrían llevar a cabo dos alternativas que podrían ser eficaces.

- a) En primer lugar, una de estas alternativas podría consistir en obtener acceso a los registros de suscripción de un centro deportivo (“box” o gimnasio convencional), para realizar una comparación entre el número de clientes suscritos al servicio y el número de clientes que asisten realmente.
- b) Un segundo método alternativo de medición de la asistencia a las sesiones podría llevarse a cabo con el seguimiento longitudinal de un grupo de personas recién inscritas a un centro deportivo (“box” o gimnasio convencional) y, a partir de ese momento, realizar un registro diario o semanal de la asistencia real a las sesiones de entrenamiento.

Ambas alternativas para medir la adherencia tendrían una mayor objetividad que las preguntas empleadas en el cuestionario utilizado en este estudio, puesto que éste último recopila datos subjetivos de la persona sobre sí misma y precisa del uso de la memoria para recuperar la información solicitada (*“En el último mes, (...)”*), lo cual aumenta el riesgo de sesgo en los resultados. La medición de la asistencia real a las sesiones anula el riesgo de sesgo por subjetividad, por lo que no se descarta como próximo paso para una medición más fiable de la adherencia.

No obstante, la adherencia no se limita a la asistencia real a las sesiones de ejercicio. Algunas variables clave para la medición de la adherencia, como el esfuerzo aplicado por el sujeto durante el entrenamiento o el cumplimiento de la programación, se han obviado para este cuestionario por la dificultad que supone su medición. Sin embargo, no se descarta la posibilidad de elaborar un nuevo estudio en el que se podrían incluir estas variables.

El esfuerzo objetivo invertido por el sujeto precisaría del uso de dispositivos para medir marcadores fisiológicos, por ejemplo, el consumo de oxígeno o la frecuencia cardíaca (Cristancho, Luna y Callejas, 2016), que indican el grado de intensidad que se está aplicando al ejercicio. Esto es muy complicado de llevar a cabo en un estudio con una muestra tan grande y teniendo en cuenta que las modalidades de entrenamiento estudiadas reúnen diferentes tipos de ejercicio (fuerza, resistencia muscular, resistencia aeróbica, etc.) que precisarían diferentes tipos de medición fisiológica. Por lo tanto, una alternativa viable, aunque no tan exacta, podría ser utilizar la escala de esfuerzo percibido de Borg (1982), en el que el sujeto puntúa del 1 al 20 el esfuerzo que siente que ha realizado durante el entrenamiento.

Por otro lado, para evaluar el cumplimiento del programa de actividad física establecido, se podría realizar un estudio de tipo longitudinal, de forma que se conociese el plan de entrenamiento establecido desde el punto de partida y después se comprobase si el sujeto cumple o no esta programación a lo largo de un periodo de tiempo determinado.

En definitiva, para medir la adherencia con la mayor precisión posible, hay que apuntar a incluir estas variables en la medida de lo posible para lograr una medición más aproximada de la adherencia real a la actividad física.

6.3. Variables de interés no incluidas en este estudio

En este estudio se omiten algunas variables cualitativas que podrían ser muy decisivas a la hora de estudiar la adherencia y la satisfacción de necesidades psicológicas, entre ellas el sexo, la edad o el nivel socioeconómico. A pesar de su omisión, hay que tener en cuenta que los sujetos de la muestra podrían presentar diferencias significativas en función de estos factores.

Existen estudios que demuestran que, tanto entre hombres y mujeres, como entre los distintos grupos de edad, existen diferencias en los motivos por los que realizan actividad física (Moreno, Cervelló y Martínez, 2007; Sicilia, González-Cutre, Artés, Orta, Casimiro y Ferriz, 2014; Castañeda, Zagalaz, Arufe y Campos-Mesa, 2017) y este factor motivacional, como ya se ha mencionado anteriormente, es un elemento clave para entender la adherencia o el abandono del ejercicio físico (Sicilia, Aguila, Muyor, Orta y Moreno, 2009).

También podría resultar interesante la evaluación de las variables estudiadas teniendo en cuenta el nivel socioeconómico de la población. Los precios para formar parte de un “box” de CrossFit son, en general, más elevados que para inscribirse a un gimnasio convencional, sobre en comparación con los gimnasios “low-cost”. En el caso de los gimnasios “low-cost”, los precios oscilan entre aproximadamente 20 y 40 euros la mensualidad (por ejemplo, en centros como AltaFit, GoFit, VivaGym, etc.), mientras que en un box de CrossFit estándar (por ejemplo, CrossFit Las Rozas, Madrid Gymnastic o CrossFit La Forja) los precios se encuentran entre 60 y 110 euros aproximadamente. Estas diferencias en el coste del servicio pueden determinar el tipo de clientela que tiene acceso a ello y, por tanto, puede determinar la adherencia de las personas en función de sus recursos económicos.

Por otra parte, además de la satisfacción de necesidades psicológicas, habría que tener en cuenta muchos de los otros factores que podrían estar influyendo en la adherencia a la actividad física.

Por un lado, el resto de modalidades físico-deportivas que no se han abordado en este estudio reúnen una serie de características que podrían favorecer o disminuir la adherencia (running, ciclismo, triatlón, natación, artes marciales, tenis, fútbol, etc.).

Por otro lado, habría que tener en cuenta el perfil psicológico de los sujetos, con sus características individuales (preferencias, gustos, actitudes, creencias, motivos, etc.) y su

contexto, los cuales son variables decisivas que influirán de manera importante en el grado de adherencia que presenten.

7. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tras la elaboración del trabajo, a la vista de los resultados y realizada la pertinente discusión, se puede concluir que:

- No existen diferencias significativas entre el CrossFit y el gimnasio convencional en función de la adherencia a la actividad física, ni en función de la satisfacción de necesidades psicológicas básicas.
- Sólo se aprecian diferencias significativas entre una modalidad y otra en la satisfacción de las distintas necesidades psicológicas individuales que conforman la escala empleada en este estudio: el CrossFit satisface en mayor medida la necesidad de *novedad y relación*, mientras que el gimnasio convencional satisface en mayor grado la necesidad de *autonomía*.
- Existe la necesidad de delimitar con mayor precisión el concepto de adherencia y, por consiguiente, elaborar una escala válida y fiable para su medición.
- Se precisan nuevos estudios que avalen los diferentes beneficios atribuidos a las diferentes actividades físico-deportivas, en concreto el CrossFit, y que determinen los factores que influyen en la adherencia a la actividad física, para así elaborar programas de evaluación e intervención, así como programaciones deportivas, que permitan incrementar esta adherencia.
- Un buen nivel de adherencia supone una mejora de la salud física y mental, puesto que implica una práctica físico-deportiva habitual, lo cual conlleva beneficios esenciales para la salud integral de las personas.

7.1.Futuras aproximaciones al estudio de la adherencia

En la elaboración de este estudio se ha detectado la necesidad de delimitar con mayor precisión el concepto de adherencia y de definir los factores que influyen en ella. Se precisa de más estudios acerca de este constructo para entender mejor su funcionamiento, para así poder elaborar una buena escala de medición de la misma y, a partir de ahí, diseñar metodologías de ejercicio que favorezcan su origen y

mantenimiento, ayudando a las personas a establecer hábitos saludables y reducir las tasas de abandono de la actividad física.

Asimismo, se propone realizar un estudio más exhaustivo de las características que forman parte de cada modalidad de actividad física, tanto de las incluidas en este estudio (CrossFit y gimnasio convencional) como de otras modalidades, para ver si éstas promocionan o no la adherencia de los individuos a su práctica y, de ahí, analizar su funcionamiento para lograrlo.

Este tema es de suma importancia para la salud de la población en general, ya que, como se ha resaltado, la adherencia es una de las mayores dificultades a la hora de lograr resultados a largo plazo en la salud de los individuos: 3 de cada 4 personas de la Comunidad de Madrid no cumplen con las recomendaciones de actividad física (Meseguer, Galán, Herruzo, Zorrilla y Rodríguez-Artalejo, 2009).

Además, debido a los beneficios de la actividad física en la salud y el bienestar de las personas que se han venido demostrando, resulta interesante para el futuro de los tratamientos psicológicos que haya una mayor consideración de la actividad física como método terapéutico.

Los testimonios que se han hecho – sin base científica – acerca de la transferencia del aprendizaje adquirido durante la práctica de actividad física a la vida cotidiana ofrecen un tema adicional muy relevante que debería ser estudiado en mayor profundidad para proporcionar una base empírica y comprobar si este aprendizaje bidireccional entre la actividad físico-deportiva y la vida cotidiana realmente se incluye dentro de los beneficios del ejercicio físico sobre la mente.

Hasta la actualidad existen escasos estudios que avalen esta idea. La actividad física ha demostrado tener una relación significativa con la autoeficacia y la autoestima en numerosos estudios (Dzewaltowski, D. A., 1994; Dishman, R. K et al., 2005; Bauman, A. E., et al., 2012; Magnan, R. E., Kwan, B. M. y Bryan, A. D., 2013; Rejeski, W. J. et al., 2014; Silva, R. y Mayán, J. M., 2016; Guillén, F. y Angulo, J., 2016), y estos atributos a su vez mejoran con la práctica de actividad física (Ekeland, E., Heian, F., Hagen, K. B., Abott, J. y Nordheim, L., 2004; Netz, Y., Wu, M. J., Becker, B. J. y Tenenbaum, G., 2005).

Asimismo, ciertos rasgos de personalidad y atributos psicológicos asociados a la resiliencia, por ejemplo, la ansiedad y la depresión, están asociados a la actividad física

regular y al “fitness”, entendida como la “buena forma física” (Deuster y Silverman, 2013).

Otros rasgos de personalidad positivos, como el optimismo y la esperanza, que están asociados a la fortaleza mental y al bienestar psicológico (Guillén y Angulo, 2016), también parecen aumentar con la práctica de ejercicio físico. Además, la fortaleza mental, rasgo asociado a los atletas y al ámbito de la competición profesional, ha demostrado mitigar la relación entre los niveles elevados de estrés y los síntomas depresivos (Gerber, Kalak, Lemola, Clough, Pühse, Elliot, Holsboer-Trachsler y Brand, 2013).

La actividad física también repercute en el estado de ánimo y el disfrute con la actividad física (Silva y Mayán, 2016), además de la imagen corporal (Scully, Krmer, Meade, Graham y Dudgeon, 1998).

Por último y muy en línea con la afirmación que hacía Greg Glassman (2009) acerca de la capacidad del CrossFit de hacer a la persona más fuerte mentalmente, hay estudios como el de Rejeski et al. (2014) que demuestran que las intervenciones basadas en la actividad física (en este caso en pacientes con enfermedad arterial periférica), puede mejorar la tolerancia al dolor, así como el funcionamiento social de la persona.

Sin embargo, hay que señalar que también existe toda una serie de estudios que niegan los efectos psicológicos de la actividad física, demostrando que únicamente se delimitan los beneficios al nivel físico (Holley, Crone, Tyson y Lovell, 2011).

Se precisan más investigaciones al respecto debido a la importancia de este tema y la relevancia que puede tener a la hora de mejorar la salud mental de las personas, así como el bienestar psicológico general de la población.

8. REFERENCIAS

- Almagro, B. J, Sáenz-López, P. y Moreno-Murcia, J. A. (2012). Perfiles motivacionales de deportistas adolescentes españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 223-231.
- Almagro, B. J. (2014). Factores motivacionales relacionados con la adherencia a la práctica deportiva competitiva en adolescentes. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 4(118), 104

- American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Río de Janeiro: Brasil. Wolters Kluwer Health. Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine (2019). Indianapolis: *Resource Library*. Disponible en: <https://www.acsm.org/read-research/resource-library> CrossFit, Inc. (2019).
- Bailey, B., Benson, A. y Bruner, M. W. (2017). Investigating the organisational culture of CrossFit. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. doi: 10.1080/1612197X.2017.1329223
- Balaguer, I., Castillo, I. y Duda, J. L. (2008). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades, motivación y bienestar en deportistas de competición: un análisis de la teoría de la autodeterminación). *Revista de Psicología del Deporte*, 17(1), 123-139. ISSN: 1132-239X
- Barberá, E. (2002). Modelos Explicativos en Psicología de la Motivación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 5(10), 1-22. Disponible en: http://moodle.stoa.usp.br/file.php/152/Modelos_Explicativos_de_Motivacao.pdf
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis J. F., Wells J. C., Loos R. J., Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*, 380(9838), 258-271.
- BBC Mundo (2015). Qué hacer y qué no hacer en el gimnasio. *BBC Mundo*. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151222_finde_deportes_en_forma_consejos_gimnasio_que_hacer_ac
- Brumby, S., Chandrasekara, A., Kremer, P., Torres, S., McCoombe, S. y Lewandowski, P. (2013). The effect of physical activity on psychological distress, cortisol and obesity: results of the farming fit intervention program. *BMC Public Health*, 13(1), 1-15
- Campo-Arias, A. y Oviedo, H. C. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Revista Salud Pública*, 10(5), 831-839

- Castañeda, C., Zagalaz, M. L., Arufe, V. y Campos-Mesa, M. C. (2017). Motivos hacia la práctica de actividad física de los estudiantes universitarios sevillanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(1), 79-89
- Castillo, I. y Molina-García, J. (2009). Adiposidad corporal y bienestar psicológico: efectos de la actividad física en universitarios de Valencia, España. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 26(4), 334-340.
- Cobo-Mejía, E. A., Prieto-Peralta, M. y Sandoval-Cuellar, C. (2016). Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con hipertensión arterial sistémica: revisión sistemática y metaanálisis. *Rehabilitación*, 50(3), 139-149. doi: 10.1016/j.rh.2015.12.004
- Conde, I. (2016). Revisión teórica: Beneficios del entrenamiento de la fuerza en Educación Primaria. *Magister*, 28(2), 94-101. doi: 10.1016/j.magis.2016.10.001
- Cooper, T. C. y Canto P. (2007). CrossFit Training for Law Enforcement. *CrossFit Journal*. 61, 1-7. Disponible en http://library.crossfit.com/free/pdf/61_07_CF_Train_Law_Enfo.pdf
- Cristancho, H., Luna, J. E. y Callejas, M. (2016). Sistema experto para determinar la frecuencia cardiaca máxima en deportistas con factores de riesgo. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(19), 23-31
- CrossFit (2002). Guía de entrenamiento del nivel 1. *CrossFit Journal*. Disponible en: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Level1_Spanish_Latin_American.pdf
- De La Cámara, M. A. (2015). El sector del fitness en España; análisis del gimnasio low-cost y los centros de electroestimulación integral. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 4(2), 47-54.
- Delgado, D. (2010). Personas que solo van al gimnasio a conocer gente, un entretenimiento para el resto. *Vitónica*. Disponible en: <https://www.vitonica.com/wellness/personas-que-solo-van-al-gimnasio-a-conocer-gente-un-entretenimiento-para-el-resto>
- Deuster, P. A. y Silverman, M. N. (2013). Physical Fitness: A Pathway to Health and Resilience. *U.S. Army Medical Department Journal*, 12(1), 24-35.

- Dishman, R. K., Motl, R. W., Sallis, J. F. et al. (2005). Self-management strategies mediate self-efficacy and physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(1), 10-18.
- Dosil, J. (2008a). Psicología y ciencias de la actividad física y del deporte. En J. Dosil, *Psicología de la actividad física y del deporte* (pp. 3-21) (2ª Edición). España: McGraw-Hill
- Dosil, J. (2008b). Motivación: «Motor» en el deporte. En J. Dosil, *Psicología de la actividad física y del deporte* (pp. 139-165) (2ª Edición). España: McGraw-Hill.
- Dzewaltowski, D. A. (1994). Physical activity determinants: a social cognitive approach. *Medicine Science Sports Exercise*, 26(11), 1395-1399.
- Ekeland, E., Heian, F., Hagen, K. B., Abbott, J., Nordheim, L. (2004). Exercise to improve self-esteem in children and young people. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (0), CD003683
- Ensenyat, A., Palacios, I., Serra-Paya, N. y Castro-Viñuales, I. (2016). Valoración objetiva de la actividad física en las sesiones de ejercicio físico de un programa multidisciplinar para el tratamiento de la obesidad infantil. *Apunts: Educación física y deportes*, 125, 35-52. doi: 10.5672/apunts.20140983.es.(2016/3).125.03
- Eventos (2019). Open Box Magazine. Recuperado de:
https://openboxmagazine.com/eventos/?mode=monthly&header_format=%3Ch2%3E%23s%3C%2Fh2%3E&date_format=F+Y&pno=3&action=search_events_grouped
- Fernández Ortega, J. A. y de Paz Fernández, J. A. (2016). Efectos de un programa combinado de ejercicios de fuerza y aeróbicos de alta intensidad en pacientes supervivientes al cáncer de mama: estudio piloto. *Apunts: Medicina de l'esport*, 51(189), 3-12. Disponible en:
<https://www.raco.cat/index.php/Apunts/article/view/306547>
- Fox, K. R (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health and Nutrition*, 2(3), 411-418.
- Galimova, A. et al. (2018). Increase in power striking characteristics via intensive functional training in crossfit. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 85, 585, 591. doi: 10.7752/jpes.2018.02085

- Galloway, P. J. y Hongu, N. (2016a). Physical Activity; A Tool for Improving Health (Part 1 – Biological Health Benefits). *Journal of Extension [Online]*, 53(6). Recuperado de: <https://joe.org/joe/2015december/tt9.php>
- Galloway, P. J. y Hongu, N. (2016b). Physical Activity; A Tool for Improving Health (Part 2 – Mental Health Benefits). *Journal of Extension [Online]*, 54(1). Recuperado de: <https://joe.org/joe/2016february/tt9.php>
- Gerber, M., Kalak, N., Lemola, S., Clough, P. J., Pühse, U., Elliot, C., Holsboer-Trachsler, E. y Brand, S. (2013). Are adolescents with high mental toughness levels more resilient against stress. *Stress Health*, 29(2), 164-171.
- Gill, D. L. (2000). *Psychological dynamics of sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics.
- Glassman, G. (2002). Methodology: Foundations. En G. Glassman, *CrossFit Level 1 Training Guide* (pp. 6-17). Second Edition. EE.UU.: CrossFit, Inc. Recuperado de: <http://library.crossfit.com/>
- Glassman, G. (2009). The Psychology of CrossFit. *CrossFit: CrossFit Journal*. Recuperado de: <http://journal.crossfit.com/2009/08/glassman-psychology-of-cfit.tpl>
- González, N. F. y Rivas, A. D. (2018). Actividad física y ejercicio en la mujer. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25(1), 125-131. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.008>
- Guillén, F. y Angulo, J. (2016). Análisis de rasgos de personalidad positiva y bienestar psicológico en personas mayores practicantes de ejercicio físico vs no practicantes. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 11(1), 113-122.
- Haddock, C., Poston, W., Heinrich, K., Jahnke, S. y Jitnarin, N. (2016). The Benefits of High-Intensity Functional Training Fitness Programs for Military Personnel. *Military Medicine*, 181(11-12), 1508-1514. doi: <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00503>
- Heid, M. (2014). You Asked: Why Are People Addicted to CrossFit and Other Brutal Workouts? *Time*. Recuperado de: <http://time.com/3083506/you-asked-why-are-people-addicted-to-crossfit-and-other-brutal-workouts/?xid=pinterestshare>

- Henderson, S. (2018). CrossFit Affiliate Growth, Part 2: International Analysis. *Morning Chalk Up*. <https://morningchalkup.com/2018/11/12/crossfit-affiliate-growth-part-2-international-analysis/>
- Heywood, L. (2015). The CrossFit Sensorium: Visuality, Affect and Immersive Sport. *Edinburgh University Press*, 38(1), 20-36. doi: 10.3366/para.2015.0144
- Holley, J., Crone, D., Tyson, P. y Lovell, G. (2011). The effects of physical activity on psychological well-being for those with schizophrenia: a systematic review. *British Journal of Clinical Psychology*, 50, 84-105.
- Hubal, M. J., Gordish-Dressman, H., Thompson, P. D., Price, T. B., Hoffman, E. P., Angelopoulos, T. J. y Zoeller, R. F. (2005). Variability in muscle size and strength gain after unilateral resistance training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(6), 964-972
- Jahnke, S. A., Hyder, M. L., Haddock, C. K., Jitnarin, R. S. D. y Poston, W. (2015). High-intensity Fitness Training Among a National Sample of Male Career Firefighters. *Safety and Health at Work*, 6, 71-74. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2014.12.005>
- Jiménez, M. G. (2015). *Experiencias de flow en niños y jóvenes: Influencias en distintos indicadores de rendimiento y bienestar* (Tesis doctoral). Facultad de Psicología, Universidad de Granada.
- Keogh, J. W. y Winwood, P. W. (2017). The Epidemiology of Injuries Across the Weight-Training Sports. *Sports Medicine*, 47(3), 479-501. doi: 10.1007/s40279-016-0575-0.
- Köteles, F., Kollsete, M. & Kollsete, H. (2016). Psychological Concomitants of CrossFit Training: Does More Exercise Really Make Your Everyday Psychological Functioning Better? *Kinesiology*, 48(1), 39-48. doi: 159.9:796.015.15
- Lemyre, P. N., Treasure, D. C., y Roberts, G. C. (2006). Influence of Variability in Motivation and Affect on Elite Athlete Burnout Susceptibility. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 28, 32-48
- Lichtenstein, M. y Jensen, T. (2016). Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. *Addictive Behaviours Reports*, 3, 33-37. doi: 10.1016/j.abrep.2016.02.002

- Llamas, C. (2015). Diseño y validación de un cuestionario sobre la forma de trabajo de los instructores de clases colectivas. *Retos*, 27, 19-23
- Map CrossFit (2019). Disponible en: <https://map.crossfit.com/>
- Magnan, R. E., Kwan, B. M., Bryan, A. D. (2013). Effects of current physical activity on affective response to exercise: physical and social-cognitive mechanisms. *Psychology Health*, 28(4), 418-433.
- Monleón, C. (2018). Programa de intervención con actividad rítmicas y coreográficas (PIAFAR) en obesos adultos en función del control nutricional (Tesis doctoral). *Apunts: Educación física y deportes*, 4(134), 156-156.
- Moreira, O. C., Oliveira, C. E. P., Matos, D. G., Silva, S. F., Hickner, R. C y Aidar, F. J. (2017). Cardiovascular response to strength training is more affected by intensity than volume in healthy subjects. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2017.01.002>
- Moreno, J. A., Cervelló, E. y Martínez, A. (2007). Validación de la Escala de Medida de los Motivos para la Actividad Física Revisada en Españoles: Diferencias por motivos de participación. *Anales de Psicología*, 23(1), 167-176
- Moreno-Bayona, J. A. y Cote Mogollón, F. (2016). Ejercicio intermitente de alta intensidad como estrategia terapéutica para diabéticos tipo 2 residentes en alturas intermedias. *Revista Cubana de Salud Pública*, 42(4), 524-535
- Mullins, N. (2015). CrossFit: Remember What You Have Learned; Apply What You Know, *Journal of Exercise Physiology*, 18(6), 32-44.
- National Strength and Conditioning Association (2019). *Strength and Conditioning Journal*. NSCA. Disponible en: <https://www.nsc.com/education/journals/strength-and-conditioning-journal/>
- Netz, Y., Wu, M. J., Becker, B. J., Tenenbaum, G. (2005). Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychology Aging*, 20(2), 272-284
- Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/44441>

- Organización Mundial de la Salud (2019a). Obesidad y sobrepeso. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de: <https://www.who.int/es>
- Organización Mundial de la Salud (2019b). Las 10 principales causas de defunción. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de: <https://www.who.int/es>
- Organización Mundial de la Salud (2019c). Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
- Ortega, F. B., Artero, E. G., Jiménez-Pavón, D. y Ruiz- J. R. (2018). Role of Physical Activity and Fitness in the Promotion of Metabolic and Overall Health. *European Journal of Human Movement*, 41, 6-16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6775344>
- Osipov, A. et al. (2017). The use of functional training – crossfit methods to improve the level of special training of athletes who specialize in combat sambo. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 201, 2013-2018. doi: 10.7752/jpes.2017.03201
- Ozmen, T., Yuktasir, B., Yildirim, N. U., Yalcin, B. y Willems, M. (2014). Entrenamiento de fuerza explosiva mejora la velocidad y la agilidad de atletas de básquetbol en sillas de ruedas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20(2), 97-100. doi: 10.1590/1517-86922014200201568
- Palomino-Devia, C., Reyes-Oyola, F. A. y Sánchez-Oliver, A. (2018). Niveles de actividad física, calidad de vida relacionada con la salud, autoconcepto físico e índice de masa corporal: un estudio en escolares colombianos. *Biomédica*, 38(2), 224-231
- Patel, A., Keogh, J. W. L., Kolt, G. S. y Schofield, G. M. (2013). The long-term effects of a primary care physical activity intervention on mental health in low-active, community-dwelling older adults. *Aging & Mental Health*, 17(6), 766-772. <http://dx.doi.org/10.1080/13607863.2013.781118>

- Patiño, F. A., Arango, E. F. y Baena, L. Z. (2013). Ejercicio físico y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 42(2), 198-211. doi: 10.1016/S0034-7450(13)70007-6
- Pek, S. L. (2014). 12. Selfie: One Man's Trash is Another Man's Treasure. *International Conference on Language, Literature, Cultura and Education*. Faculty of Education and Social Sciences, Universiti Selangor, Malaysia
- Pérez, V. (2018). Indicadores psicofisiológicos en la adherencia al ejercicio físico (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Psicologia Bàsica, Evolutiva i de l'Educació, España
- Pico, I. (2018). Adherencia al entrenamiento (I): Claves para evaluarla. Galicia, España.: *Psicopico*. Recuperado de: <https://psicopico.com/adherencia-al-entrenamiento-i/>
- Pisbarro, R., Gutiérrez, M., Orellano, P., Charamelo, A., Llado, N., Kamaid, A., Mattiozzi, A. y Mazza, M. (2018). Un programa de ejercicios de 20 semanas mejora los marcadores de estatus cognitivo, inflamatorios y metabólicos en pacientes diabéticos tipo 2. *Revista Médica del Uruguay*, 34(3), doi: 10.29193/rmu.34.3.2
- Rejeski, W. J, Spring, B., Domanchuk, K., Tao, H., Zhao, L. y McDermott, M. M. (2014). A group-mediated, home-based physical activity intervention for patients with peripheral artery disease: effects on social and psychological function. *Journal of Translational Medicine*, 12(1), 1-16. doi:10.1186/1479-5876-12-29
- Rhodes, R. E., Janssen, I., Bredin, S., Warburton, D. y Bauman, A. (2017). Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychology & Health*, 32(8), 942-975. <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1325486>
- Ribeiro, A., Schoenfeld, B., Dos Santos, L., Nunes, J., Tomeleri, C., & Cunha, P. et al. (2018). Resistance Training Improves a Cellular Health Parameter in Obese Older Women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1
- Rolak, B. & Budnik-Przybylska, D. (2017). Crossfit: Mental training. Case study. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(8), 636-663. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.890265>

- Rubio-Arias, Ramos, Poyatos, Ruiloba, Carrasco, Alcaraz y Jiménez (2015). Adhesión a la dieta mediterránea y rendimiento deportivo en un grupo de mujeres deportistas de élite de fútbol sala. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 2276-2282.
- Ryan, R. M., Patrick, H., Deci, E. L. y Williams, G. C. (2008). Facilitating health behavior change and its maintenance: Interventions based on self-determination theory. *The European Health Psychologist*, 10, 2-5
- Scully, D., Kremer, J., Meade, M. M., Graham, R. y Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well being: a critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 32, 111-120.
- Sheldon, K y Gunz, A. (2009). Psychological Needs as Basic Motives, Not Just Experiential Requirements. *Journal of Personality*, 77(5), 1467-1492.
- Sicilia, A., Águila, C., Muyor, J. M., Otra, A. y Moreno, J. A. (2009). Perfiles motivacionales de los usuarios en centros deportivos municipales. *Anales de Psicología*, 25(1), 160-168.
- Sicilia, A., González-Cutre, Artés, E. M., Orta, A., Casimiro, A. J. y Ferriz, R. (2014). Motivos de los ciudadanos para realizar ejercicio físico: un estudio desde la teoría de la autodeterminación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 46(2), 83-91
- Silva, R. y Mayán, J. M. (2016). Beneficios psicológicos de un programa proactivo de ejercicio físico para personas mayores. *Escritos de Psicología*, 9(1), 24-32.
- Statistic Brain Research Institute (2018). Gym Membership Market Analysis. Industry Analysis. Disponible en: <https://www.statisticbrain.com/gym-membership-statistics/>
- Smith-Menezes, Da Silva y Dos Santos (2012). Inatividade física, comportamento sedentário e excesso de peso corporal associados à condição socioeconômica em jovens. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 26(3). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092012000300007>
- Téllez, R. (2015). Evolución de las clases colectivas con base musical: el ciclo indoor o “spinning” (Trabajo de Fin de Grado). Universidad de León, España.
- Tomeleri, C. M. et al. (2019). Resistance training improves inflammatory level, lipid and glycemic profiles in obese older women: A randomized controlled trial. *Experimental Gerontology*, 84, pp. 80-87. doi: 10.1016/j.exger.2016.09.005

- Tortosa-Martínez, M., Gil-Madrona, P., Pastor-Vicedo, J. C. y Contreras-Jordán, O. (2016). Programa de Actividad Física Extracurricular en Adolescentes con Sobrepeso u Obesidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), 577-589
- Villagran, Novalbos-Ruiz, Rodríguez-Martín, Martínez-Nieto y Lechuga-Sancho (2013). Implications of family socioeconomic level on risk behaviors in child-youth obesity. *Nutrición Hospitalaria*, 28(6), 1951-1960
- Watson, S., Weeks, B., Weis, L., Harding, A., Horan, S. y Beck, B. (2017). High-Intensity Resistance and Impact Training Improves Bone Mineral Density and Physical Function in Postmenopausal Women with Osteopenia and Osteoporosis: The LIFTMOR Randomized Controlled Trial. *Journal Of Bone And Mineral Research*, 33(2), 211-220. doi: 10.1002/jbmr.3284
- Weinberg, R. S. y Gould, D. (2007). *Fundamentos de psicología del deporte y del ejercicio físico*. Barcelona: Ariel.
- Woolf, J. & Lawrence, H. (2017). Social identity and athlete identity among CrossFit members: an exploratory study on the CrossFit Open. *Managing Sport and Leisure*, 22(3), 166-180. doi: 10.1080/23750472.2017.1415770
- Wu, M. H., Lee, C. H., Hsu, S. C., Chang, C. M & Chen, C. Y. (2015). Effectiveness of high-intensity interval training on the mental and physical health of people with chronic schizophrenia. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 1255-1263. doi: 83.37.117.241

ANEXOS

ANEXO I

| EJEMPLOS DE "WOD" (entrenamiento del día) | |
|---|---|
| AMRAP (15 min.) As Many Reps As Possible (tantas repeticiones como sea posible en 15 min.) 19 Wall Balls 19 Row (calorías) | EMOM (20 min.) Every Minute On the Minute (cada vez que comienza un nuevo minuto durante 20 min.) 15 Kettlebell Swing 15 Lunges 15 Toes to Bar 15 Squats 15 Burpees |
| "ANNIE" For Time (completar en el mínimo tiempo posible) 50 Double Unders 50 Sit-ups 40 Double Unders 40 Sit-ups 30 Double Unders 30 Sit-ups 20 Double Unders 20 Sit-ups 10 Double Unders 10 Sit-ups | "FRAN" For Time (completar en el mínimo tiempo posible) 21 Thrusters 21 Pull-ups 15 Thrusters 15 Pull-ups 9 Thrusters 9 Pull-ups |

ANEXO II

| GLOSARIO DE ALGUNOS EJERCICIOS TÍPICOS DE CROSSFIT | |
|--|---|
| Burpees | Dejarse caer al suelo boca abajo apoyando las manos, realizar una flexión, recoger los pies y subir dando un salto vertical; es decir, se pasa desde una posición completamete vertical (de pie) a una horizontal (tumbado boca abajo en el suelo), y se vuelve. |
| Double Unders | Saltos dobles a la comba, el cual debe pasar dos veces por debajo de los pies en un mismo salto. |
| Kettlebel Swings | Balancesos con una pesa rusa que consiste en una bola de hierro con un asa. Se agarra con ambas manos y, desde entre las piernas, se lanzan los brazos hacia delante hasta extenderse y llevar el kettlebel por encima de la cabeza. |
| Lunges | Zancadas hacia delante |
| Pull-ups | Dominada. Colgado de la barra de gimnásticos, subir la barbilla hasta que quede por encima de la barra |
| Row | Remo en el ergómetro, una máquina cardiovascular que simula el movimiento de los remeros y que cuenta las calorías o la distancia en función de la intensidad que aplique el sujeto (medida en vatios) |
| Sit-ups | Abdominal sentado con las piernas dobladas, tocándose las plantas de los pies y rodillas abiertas. El sujeto comienza tocando el suelo por delante de sus pies y baja el tronco hacia atrás llevando las manos a tocar el suelo por detrás de la cabeza, para después subir realizando el mismo recorrido al revés. |
| Squats | Sentadillas (pueden ser con o sin carga de peso) |
| Thrusters | Sentadilla con empuje hacia arriba, normalmente con peso. Se baja a posición de sentadilla para subir, y después extender los brazos hacia arriba hasta estirarlos por completo, para luego bajar de nuevo a posición de sentadilla. |
| Toes To Bar | Colgado de la barra de gimnásticos, llevar los pies hacia arriba hasta que toquen la barra. |
| Wall Balls | Lanzamiento de balón a una altura concreta o diana (diferente para hombres y mujeres) y bajada a sentadilla cada vez que se vuelve a atrapar. |

Elaboración propia a partir de la información obtenida de: CrossFit (2002). Guía de entrenamiento del nivel 1. *CrossFit Journal*. Disponible en:
http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Level1_Spanish_Latin_American.pdf

ANEXO III

ESCALA DE ADHERENCIA A LA ACTIVIDAD FÍSICA

1. ¿Cuánto **tiempo** llevas entrenando en la modalidad seleccionada (CF o GC)?
 - Menos de un mes (0 puntos)
 - De 1 a 3 meses (1 punto)
 - De 3 a 6 meses (2 puntos)
 - De 6 meses a 1 año (3 puntos)
 - Entre 1 y 2 años (4 puntos)
 - Más de 2 años (5 puntos)
2. ¿Con qué **frecuencia** practicas el ejercicio físico seleccionado? Indica cada sesión, independientemente de que se haya realizado el mismo día (por ejemplo, si doblas)
 - De 1 a 2 sesiones a la semana (0 puntos)
 - De 3 a 4 sesiones a la semana (1 punto)
 - De 5 a 6 sesiones a la semana (2 puntos)
 - Más de 6 sesiones a la semana (3 puntos)
3. En el último mes, ¿**Cuántas veces has interrumpido** la práctica de la actividad física seleccionada, sin que fuera por motivos de causa mayor (lesión grave, enfermedad física o mental, etc.), durante más de una semana?
 - Ninguna (5 puntos)
 - 1 vez (4 puntos)
 - 2 veces (3 puntos)
 - 3 veces (2 puntos)
 - 4 veces (1 punto)
 - Más de 4 veces (0 puntos)
4. La **última vez que interrumpiste** la práctica de la actividad física seleccionada, ¿Durante cuánto tiempo la interrumpiste?
 - No la he interrumpido (5 puntos)
 - Menos de 1 semana (4 puntos)
 - Más de 1 semana (3 puntos)
 - Más de 1 mes (2 puntos)
 - Más de 6 meses (1 punto)
 - Más de 1 año (0 puntos)
5. ¿Cuál ha sido el **mayor periodo de tiempo** durante el cual has interrumpido la actividad física (sin que fuera por motivos de causa mayor)?
 - No la he interrumpido nunca (5 puntos)
 - Menos de 1 semana (4 puntos)
 - Más de 1 semana (3 puntos)
 - Más de 1 mes (2 puntos)
 - Más de 6 meses (1 punto)
 - Más de 1 año (0 puntos)
6. Indica del 0 al 3 cómo de **importante** es para ti realizar tu entrenamiento del día (0 a 3 puntos)
7. El día que **no** puedes realizar tu sesión de entrenamiento te **afecta** del 0 al 3 (0 a 3 puntos)

Directas: 1, 2, 6, 7

Inversas: 3, 4, 5

Interpretación: A mayor puntuación, mayor grado de adherencia.

Puntuación mínima: 0

Puntuación máxima: 29