

Cita: Hoyos-Manrique, J., Arango-Paternina, C. y Patiño-Villada, F. (2024). Motivos para la práctica de CrossFit en los usuarios de un centro afiliado. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(2), 180-192

Motivos para la práctica de CrossFit en los usuarios de un centro afiliado

The motivations driving CrossFit practice among users of an affiliated center

Motivos para a prática de CrossFit pelos usuários de um centro afiliado

Hoyos-Manrique, Juan¹; Arango-Paternina, Carlos¹; Patiño-Villada, Fredy¹

¹Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

RESUMEN

Existe poca evidencia sobre el estudio de las motivaciones para la práctica de CrossFit, por lo cual es necesario contribuir al desarrollo científico en este campo. El objetivo fue identificar los motivos para la práctica de CrossFit en los usuarios de un centro afiliado. Se realizó un estudio transversal con 80 practicantes de CrossFit. Se recopilaron datos sociodemográficos, de composición corporal y se aplicó el cuestionario "Motives for Physical Activities Measure-revised (MPAM-R)" para conocer las motivaciones hacia la práctica de CrossFit. Se realizaron análisis bivariados y multivariados. Se encontró que la principal motivación para la práctica del CrossFit fue la salud. Esta se correlacionó con la edad ($Rho = .228, p = .042$) y fue mayor en las personas de nivel socioeconómico entre los niveles dos y cuatro ($p = .045, TE = .078$). La motivación de diversión se correlacionó con el porcentaje de grasa corporal ($Rho = .322, p = .004$) y el porcentaje de masa muscular ($Rho = -.015, p = .004$). Las personas con una frecuencia semanal de práctica (FSP) mayor a cuatro días presentaron valores más altos en las motivaciones de diversión ($p = .024, TE = .296$) y social ($p = .030, TE = -.502$). El único modelo de regresión lineal múltiple que cumplió con los supuestos mostró que la motivación social aumenta con la FSP (.50 IC95% .24; .75) y disminuye en las personas con nivel educativo profesional (-.89 IC95% -1.59; -0.19). En conclusión, la salud fue la motivación principal, la cual aumenta con la edad. La motivación diversión al parecer está relacionada con la composición corporal y la motivación social con la FSP. Estos hallazgos contribuyen a la comprensión de las motivaciones relacionadas con la práctica de CrossFit.

Palabras clave: Actividad física, Motivaciones, Composición corporal, Centros de entrenamiento físico, Salud mental.

ABSTRACT

There is limited evidence in the literature regarding the study of motivations for CrossFit. Therefore, it is essential to contribute to scientific development in this field. The aim was to identify the motivations driving CrossFit practice among users of an affiliated. A cross-sectional study was conducted with 80 CrossFit practitioners. Sociodemographic data were collected, body composition was assessed, and the "Motives for Physical Activities Measure, revised (MPAM-R)" questionnaire was administered to understand motivations for CrossFit. Bivariate and multivariate analyses were performed. It was found that the primary motivation for CrossFit was fitness. It was

correlated with age ($Rho = .228, p = .042$) and was higher in individuals with socioeconomic levels between two and four ($p = .045, ES = .078$). Fun was correlated with body fat percentage ($Rho = .322, p = .004$) and muscle mass percentage ($Rho = -.015, p = .004$). People with a higher weekly frequency of practice (FSP) greater than four days had higher values in fun ($p = .024, ES = .296$) and social ($p = .030, ES = -.502$) motivations. The only multiple linear regression model that met assumptions revealed that social motivation increases with FSP (.50 95%CI .24; .75) and decreases in individuals with professional education (-.89 95%CI -1.59; -.19). In conclusion, fitness stands out as the primary motivation, increasing with age. Fun motivation appears to be related to body composition, and social motivation is linked to FSP. These findings contribute to understanding motivational aspects related to CrossFit practice.

Keywords: Physical activity, Motivations, Body Composition, Fitness center, Mental health.

RESUMO

Existe pouca evidência sobre o estudo das motivações para a prática de CrossFit. Por esse motivo, é necessário contribuir para o desenvolvimento científico nesse campo. O objetivo foi identificar os motivos para a prática de CrossFit entre os usuários de um centro afiliado. Foi realizado um estudo transversal com 80 praticantes de CrossFit. Foram coletados dados sociodemográficos, de composição corporal, e aplicou-se o questionário "Motives for Physical Activities Measure-revised (MPAM-R)" para conhecer as motivações para a prática de CrossFit. Foram realizadas análises bivariadas e multivariadas. Descobriu-se que a principal motivação para a prática de CrossFit foi a saúde. Esta se correlacionou com a idade ($Rho = .228, p = .042$) e foi maior entre as pessoas de nível socioeconômico entre os níveis dois e quatro ($p = .045, TE = .078$). A motivação para diversão se correlacionou com a porcentagem de gordura corporal ($Rho = .322, p = .004$) e a porcentagem de massa muscular ($Rho = -.015, p = .004$). Pessoas com frequência semanal de prática (FSP) superior a quatro dias apresentaram valores mais elevados nas motivações de diversão ($p = .024, TE = .296$) e sociais ($p = .030, TE = -.502$). O único modelo de regressão linear múltipla que cumpriu com os pressupostos mostrou que a motivação social aumenta com a FSP (.50 IC95% .24; .75) e diminui em pessoas com nível educacional profissional (-0,89 IC95% -1,59; -0,19). Em conclusão, a saúde foi a motivação principal, a qual aumenta com a idade. A motivação para diversão aparentemente está relacionada com a composição corporal e a motivação social com a FSP. Essas descobertas contribuem para a compreensão das motivações relacionadas à prática de CrossFit.

Palavras chave: Atividade física, Motivações, Composição corporal, Centros de treinamento físico, Saúde mental.

INTRODUCCIÓN

CrossFit es una marca registrada de un programa de entrenamiento, creada en el año 2000 y hoy cuenta con alrededor de 15,000 gimnasios (boxes) afiliados en el mundo, debidamente autorizados para utilizar la marca y el sistema de entrenamiento (CrossFit Inc., 2022). CrossFit es definido como un programa de acondicionamiento metabólico y entrenamiento de la fuerza, el cual está influenciado por deportes como el levantamiento de pesas, gimnasia y powerlifting (Forte et al., 2022). En el programa de entrenamiento se combinan movimientos funcionales, constantemente variados y ejecutados a alta intensidad (Meier et al., 2021) con el fin de preparar

a sus participantes para la solución de desafíos relacionados con actividades cotidianas (Dominski et al., 2021).

CrossFit se ha caracterizado como una alternativa contra la lucha de enfermedades como la diabetes, hipertensión y sedentarismo, motivando a sus participantes a mantener una forma física óptima (Kuhn, 2013). Además, se observa que la mayoría de los estudios que hablan a cerca de CrossFit se han centrado en investigar aspectos fisiológicos (Ambroży et al., 2022; Mangine et al., 2022), los beneficios en el rendimiento físico (Gaffney et al., 2022; Kapsis et al., 2022), las lesiones (da Costa et al., 2019; Tawfik et al., 2021; Weisenthal et al.,

Motivos para la práctica de CrossFit

2014) y el tratamiento de enfermedades como la diabetes tipo II y la obesidad (Fealy et al., 2018; Nieuwoudt et al., 2017).

A su vez, hay un creciente interés por estudiar las motivaciones relacionadas con la práctica de CrossFit. Una revisión narrativa realizada por Dominski et al. (2020), encontró al analizar 14 estudios, que los motivos para practicar CrossFit son extrínsecos e intrínsecos, ya que los participantes buscan mejorar su salud, bienestar y forma física, al mismo tiempo que se divierten y encuentran desafíos a través del desarrollo de sus capacidades y destrezas físicas (Fisher et al., 2017a). Además, esta práctica es una tendencia popular en los jóvenes y que a su vez cuenta con fuerte adherencia y potencial adaptativo (Mulyk et al., 2018), llevando a los hombres a sentirse más motivados por la competencia y a las mujeres por la apariencia física (Ayar, 2018).

La disposición afectiva que propicia el entrenamiento de CrossFit en sus practicantes está en conformidad con algunos marcos teóricos de la motivación (Davies et al., 2016). Uno de estos es la teoría de la autodeterminación (TAD) propuesta por Deci y Ryan (1985), la cual busca entender la motivación y el comportamiento humano a través de las necesidades psicológicas básicas (NPB) de competencia, autonomía y la relación con otros (Frederick-Recascino y Schuster, 2003). Esta teoría ha permitido estudiar las motivaciones y el comportamiento humano desde áreas como la educación física (Zheng et al., 2023), el deporte (Gil-Píriz et al., 2021; Borrueco et al., 2019) y la actividad física (Freire et al., 2021). Estudios realizados han evidenciado que el CrossFit manifiesta en sus participantes adicción al ejercicio, disfrute, adherencia a la práctica, desafío y el desarrollo de las NPB (Dominski et al., 2021; Lichtenstein y Jensen, 2016). Por lo tanto, se ha evidenciado que el sistema de entrenamiento que el CrossFit pone en práctica desarrolla estas necesidades y, además, impulsa comportamientos motivacionales más intrínsecos (Fisher et al., 2017b).

A pesar de todo lo anterior, la evidencia sobre las motivaciones que llevan a las personas a la práctica de CrossFit sigue siendo escasa y proviene principalmente de países desarrollados (Box et al., 2019; Dominski et al., 2021; Prochnow et al., 2022). De esta forma, el presente estudio tuvo como objetivo identificar los motivos para la práctica de CrossFit en los usuarios de un centro afiliado. Además, se

exploró la asociación de las características sociodemográficas, antropométricas, frecuencia y tiempo de práctica con los motivos para la práctica de CrossFit.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de investigación.

Este es un estudio de diseño correlacional de naturaleza no experimental, dado que se realizó sin la manipulación deliberada de variables y sólo se observaron en sus ambientes naturales (Ato et al., 2013).

Participantes

La población fueron los usuarios inscritos al centro afiliado CrossFit DLX de Medellín (Colombia) entre abril y mayo de 2023 (N=92). Dado el tamaño poblacional, no se calculó un tamaño de muestra; en su lugar, se incluyeron todos los participantes que cumplieran con los criterios de selección. En este estudio se incluyeron usuarios del centro afiliado entre 18 y 59 años, activos en su membresía, con al menos un mes en la práctica, y que firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron aquellos con diagnósticos psicológicos, trastornos o enfermedades que pudieran interferir con el cuestionario del estudio, así como aquellos que tuvieran impedimentos para la correcta ejecución del protocolo de composición corporal (incluyendo elementos metálicos no removibles).

Instrumentos

Para el registro de la edad, sexo, ocupación, estrato socioeconómico, nivel educativo, frecuencia semanal de práctica (FSP) y tiempo de práctica de CrossFit (TPC) se utilizó un cuestionario prediseñado. Las motivaciones se evaluaron a través del Cuestionario “*Motives for Physical Activities Measure-revised (MPAM-R)*” de Ryan et al. (1997), el cual fue adaptado al español en una población de 90 colombianos practicantes de actividades deportivas (Merchán, 2006). Este cuestionario consta de 30 ítems clasificados en cinco motivos: diversión, competencia, apariencia, salud y social. Las respuestas se califican en una escala Likert de 7 puntos. La calificación se obtiene del promedio de las puntuaciones de los ítems para cada dominio. El instrumento presentó una fiabilidad alta en la

adaptación, presentando un Alpha de Cronbach general de 0,90 (Merchán, 2006).

Se registraron los datos de talla, peso corporal, porcentaje de corporal y porcentaje de músculo. La medición de la talla siguió el protocolo de Quintana (2004), utilizando un tallímetro marca Seca-206 (Alemania). La toma de datos de peso corporal, porcentaje de corporal y porcentaje de músculo se realizó con una báscula de bioimpedancia (OMRON, HBF-516B, Japón), la cual tiene una confiabilidad alta ($r=0,928$) (Lukaski et al., 1986). Se siguió el protocolo propuesto por Alvero et al. (2011) para la toma y registro de estos datos.

Procedimiento

Se contactó al centro afiliado CrossFit DLX en Medellín, donde se ofrece esta práctica. Allí, mediante una reunión se hizo una introducción a los objetivos del estudio y se explicó la finalidad de la participación de los sujetos. Se verificaron los criterios de selección, se realizó la lectura y firma del consentimiento informado, se completó la encuesta de datos sociodemográficos y la toma de datos de FSP, TPC y MPAM-R, así como la evaluación de estatura, peso, porcentaje de grasa y músculo. La recopilación de información se llevó a cabo en las instalaciones de CrossFit DLX.

Para un desarrollo adecuado del estudio se realizó una exhaustiva revisión de los criterios de elegibilidad, asegurando así la incorporación adecuada de participantes en el estudio. Se proporcionó una explicación detallada a los participantes sobre la finalidad de su participación y sus roles en la ejecución de los protocolos, con el objetivo de garantizar la rigurosidad en cada etapa. Se garantizó que el personal encargado de la toma de datos estuviera debidamente capacitado y estandarizado en la aplicación de los protocolos. Se ejecutó una prueba piloto para evaluar la viabilidad de cada protocolo propuesto, identificando posibles dificultades durante la ejecución. Además, el investigador principal verificó personalmente cada dato en el momento de su recolección. Finalmente, se optó por utilizar protocolos considerados confiables según la literatura consultada, contribuyendo así a la validez y confiabilidad de los resultados.

El estudio siguió los principios establecidos en la declaración de Helsinki (World Medical Association [WMA], 2001) y cumplió las normas de ética en la

investigación en ciencias del deporte y el ejercicio (Harriss et al., 2019). Los participantes aceptaron participar en el estudio con la firma del consentimiento informado de manera voluntaria, obteniendo en todos los casos dicha firma. Además, este estudio se realizó de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (del Estado, 2021). El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación del Instituto Universitario de Educación Física y Deporte de la Universidad de Antioquia aprobó el proyecto como de riesgo mínimo el 27 de marzo de 2023 (acta número: ACEI 34-2023).

Análisis estadístico

Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a las variables cuantitativas para determinar su distribución. Aquellas variables con distribución normal se resumieron con media (M) y desviación estándar (DE), mientras que las variables sin distribución normal se resumieron con medianas (ME) y rangos intercuartílicos (RI) (p25-p75). Las variables cualitativas se resumieron con frecuencias y porcentajes. Se recategorizaron las variables socioeconómicas y educativas para facilitar el análisis.

En los análisis bivariados, las variables cuantitativas con distribución normal se compararon mediante la prueba t de Student o ANOVA, mientras que, las variables con distribución no normal se compararon con la prueba U de Mann-Whitney o la prueba de Kruskal-Wallis. Se calcularon los tamaños del efecto (TE) correspondientes a cada una de las pruebas mencionadas anteriormente (d Cohen, η^2 , coeficiente de correlación biserial por rangos y el coeficiente épsilon al cuadrado, respectivamente). Se recategorizó la variable TPC en tertiles, y las variables de porcentaje de grasa y músculo se dicotomizaron por la mediana. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para medir la fuerza y dirección de la asociación entre las motivaciones para la práctica de CrossFit, la edad, TPC, FSP y composición corporal.

Para analizar la asociación entre las motivaciones para la práctica del CrossFit (variables dependientes) y características sociodemográficas, antropométricas, FSP y TPC, se realizó un modelo de regresión lineal múltiple por cada dominio. Inicialmente se realizaron

Motivos para la práctica de CrossFit

análisis bivariados a través de regresiones lineales simples entre las variables de motivación con cada una de las variables independientes mencionadas, con el objetivo de comprobar si existía asociación estadísticamente significativa y verificar el criterio de Hosmer-Lemeshow ($p < 0,25$) para ser incluidas en el modelo. Además, se verificó el cumplimiento de los modelos bajo los supuestos de normalidad a través de la prueba de Shapiro Wilk, colinealidad y autocorrelación a través de las pruebas Durbin Watson y Factor de inflación o incremento de la varianza respectivamente.

Todos los análisis se llevaron a cabo utilizando el software Jamovi versión 2,3 (The jamovi project, 2023). Se estableció significancia estadística con un valor de p menor al 5% y una confiabilidad del 95%.

RESULTADOS

La muestra final del estudio fueron 80 participantes, estos son todos los usuarios inscritos al centro afiliado CrossFit DLX que cumplieron con los criterios de selección. Se observó que el 51,2% de los participantes son hombres, el 65% son empleados, el 72,5% pertenece al estrato alto y el 51,2% cuenta con un título de posgrado (Tabla 1).

Tabla 1

Características sociodemográficas (n = 80).

| Variables | n | % |
|------------------------|----|------|
| Sexo | | |
| Hombre | 41 | 51.2 |
| Mujer | 39 | 48.8 |
| Ocupación | | |
| Empleado | 52 | 65.0 |
| Independiente | 23 | 28.7 |
| Estudiante | 5 | 6.3 |
| Estrato socioeconómico | | |
| Hasta medio | 8 | 10.0 |
| Medio alto | 14 | 17.5 |
| Alto | 58 | 72.5 |
| Nivel Educativo | | |
| Hasta tecnólogo | 13 | 16.3 |
| Profesional | 26 | 32.5 |
| Posgrado | 41 | 51.2 |

La media de edad fue 35,4 años (*DE* 8.35), el TPC presentó una mediana de 36 meses (*RI* 12–72) y la FSP de 5 días (*RI* 4-5) (Tabla 2). Información adicional sobre la estatura, el peso, el porcentaje de grasa y de músculo se observa en la Tabla 2.

Tabla 2

Edad, tiempo de práctica, frecuencia de práctica y composición corporal (n = 80).

| | Sexo | n | M (DE) | ME (RI) |
|----------------|--------|----|---------------|---------------------|
| Edad (años)* | Hombre | 41 | 36.80 (6.58) | |
| | Mujer | 39 | 33.90 (9.75) | |
| | Total | 80 | 35.39 (8.35) | |
| TPC (meses) | Hombre | 41 | | 60.00 (24.00-72.00) |
| | Mujer | 39 | | 24.00 (11.50-48.00) |
| | Total | 80 | | 36.00 (12.00-72.00) |
| FSP (días) | Hombre | 41 | | 5 (4.00-5.00) |
| | Mujer | 39 | | 5 (4.00-5.00) |
| | Total | 80 | | 5 (4.00-5.00) |
| Estatura (cm)* | Hombre | 41 | 174.15 (8.15) | |
| | Mujer | 39 | 164.37 (7.04) | |
| | Total | 80 | 169.38 (9.03) | |
| Peso (kg) | Hombre | 41 | | 77.90 (68.70-84.30) |
| | Mujer | 39 | | 60.00 (54.50-65.75) |
| | Total | 80 | | 68.25 (59.90-78.60) |
| % Grasa* | Hombre | 41 | 22.26 (6.54) | |
| | Mujer | 39 | 28.28 (6.31) | |
| | Total | 80 | 25.19 (7.07) | |
| % Músculo* | Hombre | 41 | 37.48 (3.82) | |
| | Mujer | 39 | 30.79 (3.89) | |
| | Total | 80 | 34.22 (5.10) | |

Nota: TPC = tiempo de práctica del CrossFit; FSP = frecuencia semanal de práctica; M = media; DE = desviación estándar; ME = mediana; RI = rango intercuartílico; *Variables con distribución normal (Shapiro-Wilk, $p > .05$).

La motivación para la práctica de CrossFit con la mediana más alta fue salud, seguido de diversión, competencia y apariencia (Tabla 3). La motivación social fue la única con distribución normal y reportó los valores más bajos, con un promedio de 4.00 ($DE = 1.14$) (Tabla 3) y una mediana de 4,00 (RI 3.40-

4.85). Al comparar las motivaciones con las características sociodemográficas, la única diferencia significativa fue encontrada entre la motivación salud y estrato socioeconómico, encontrando valores más altos en las personas clasificadas con el estrato hasta nivel medio ($p = .045$) (Tabla 3).

Tabla 3

Motivaciones para la práctica de CrossFit según características demográficas (n = 80).

| Variables | n | Diversión | Competencia | Apariencia | Salud | Social |
|------------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|
| | | ME (RI) | ME (RI) | ME (RI) | ME (RI) | M (DE) |
| Total | 80 | 6.50 (6.00-6.86) | 6.29 (5.86-6.86) | 5.33 (4.33-5.88) | 6.80 (6.55-7.00) | 4.00 (1.14) |
| Sexo | | | | | | |
| Hombre | 41 | 6.29 (5.86-6.86) | 6.14 (5.71-6.86) | 5.23 (4.33-5.83) | 6.80 (6.20-7.00) | 3.95 (1.08) |
| Mujer | 39 | 6.71 (6.36-6.86) | 6.71 (6.00-6.86) | 5.33 (4.50-5.92) | 7.00 (6.60-7.00) | 4.04 (1.20) |
| p-valor | | 0.181* | 0.168* | 0.806* | 0.132* | 0.727** |
| TE | | 0.173 | 0.178 | 0.032 | 0.186 | -0.078 |
| Ocupación | | | | | | |
| Empleado | 52 | 6.43 (5.96-6.86) | 6.43 (5.82-7.00) | 5.42 (4.46-5.83) | 6.80 (6.20-7.00) | 4.10 (1.18) |
| Independiente | 23 | 6.71 (6.14-6.86) | 6.14 (5.93-6.71) | 5.17 (4.58-5.76) | 7.00 (6.60-7.00) | 3.74 (1.00) |
| Estudiante | 5 | 6.71 (6.43-6.86) | 6.86 (6.29-7.00) | 6.00 (3.83-6.33) | 7.00 (6.60-7.00) | 4.08 (1.42) |
| p-valor | | 0.685*** | 0.379*** | 0.756*** | 0.205*** | 0.449**** |
| TE | | 0.009 | 0.024 | 0.007 | 0.040 | 0.021 |
| Estrato socioeconómico | | | | | | |
| Hasta medio | 8 | 6.71 (6.32-6.79) | 6.79 (6.46-7.00) | 5.58 (5.21-6.08) | 7.00 (6.95-7.00) | 4.72 (0.90) |
| Medio alto | 14 | 6.43 (5.79-6.86) | 6.00 (5.86-6.61) | 4.83 (4.54-5.46) | 6.60 (6.20-6.80) | 3.90 (1.01) |
| Alto | 58 | 6.43 (6.00-6.86) | 6.36 (5.71-6.86) | 5.50 (4.33-6.00) | 6.80 (6.60-7.00) | 3.92 (1.18) |
| p-valor | | 0.736*** | 0.155*** | 0.203*** | 0.045*** | 0.162**** |
| TE | | 0.007 | 0.047 | 0.040 | 0.078 | 0.046 |
| Nivel Educativo | | | | | | |
| Hasta tecnólogo | 13 | 6.71 (6.00-6.86) | 6.71 (6.14-7.00) | 5.67 (4.67-6.17) | 7.00 (6.60-7.00) | 4.13 (1.06) |
| Profesional | 26 | 6.57 (6.18-6.86) | 6.07 (5.71-6.96) | 5.08 (4.08-5.36) | 6.70 (6.45-7.00) | 3.59 (1.31) |
| Posgrado | 41 | 6.43 (6.00-6.86) | 6.43 (5.86-6.86) | 5.50 (4.33-5.83) | 6.80 (6.40-7.00) | 4.13 (0.99) |
| p-valor | | 0.679*** | 0.287*** | 0.213*** | 0.435*** | 0.072**** |
| TE | | 0.009 | 0.031 | 0.039 | 0.021 | 0.066 |

Nota: *M* = media; *DE* = Desviación estándar; *ME* = mediana; *RI* = rango intercuartílico; *TE* = tamaño del efecto; *U de Mann-Whitney; **T de Student; ***Kruskal-Wallis; ****Anova de un factor; valores en negrita indican significancia estadística ($p < .05$).

La Tabla 4 detalla las correlaciones entre las motivaciones para la práctica del CrossFit con la edad, el TPC, FSP y la composición corporal. Resalta que la motivación de diversión presentó una correlación positiva “moderada” con el porcentaje de grasa corporal ($\rho = .322$; $p = .004$) y negativa “débil” con el porcentaje de masa muscular ($\rho = -.271$; $p = .015$). Se encontró una correlación positiva “débil” entre la motivación salud con la edad ($\rho = .228$; $p = .042$). Finalmente, se observó una

correlación positiva “moderada” entre la motivación social y la FSP ($\rho = .334$; $p = .002$).

Las asociaciones entre las motivaciones para la práctica del CrossFit con las variables categorizadas de TPC, FSP y composición corporal se observan en la Tabla 5. Se subraya que las personas que tuvieron una FSP mayor a 4 días, reportaron mayores valores en las motivaciones de diversión ($p = .024$) y social ($p = .030$). Por otro lado, aquellas que presentaron

Motivos para la práctica de CrossFit

un % Grasa alto tuvieron valores superiores en la motivación de diversión ($p = .001$).

Tabla 4

Correlaciones entre las motivaciones con la edad, tiempo de práctica, frecuencia semanal y composición corporal ($n = 80$).

| | | Edad (años) | TPC (meses) | FSP (días) | % Grasa | % Músculo |
|-------------|-----------------|-------------|-------------|------------|---------|-----------|
| Diversión | Rho de Spearman | -0.091 | -0.037 | 0.217 | 0.322 | -0.271 |
| | p-valor | 0.422 | 0.743 | 0.054 | 0.004 | 0.015 |
| Competencia | Rho de Spearman | -0.097 | -0.086 | 0.135 | 0.040 | -0.088 |
| | p-valor | 0.391 | 0.446 | 0.233 | 0.724 | 0.440 |
| Apariencia | Rho de Spearman | 0.194 | -0.050 | 0.112 | 0.026 | -0.007 |
| | p-valor | 0.084 | 0.662 | 0.324 | 0.821 | 0.952 |
| Salud | Rho de Spearman | 0.228 | -0.109 | 0.035 | -0.098 | 0.003 |
| | p-valor | 0.042 | 0.337 | 0.760 | 0.389 | 0.978 |
| Social | Rho de Spearman | 0.030 | 0.035 | 0.334 | 0.072 | -0.025 |
| | p-valor | 0.789 | 0.756 | 0.002 | 0.527 | 0.825 |

Nota: TPC = tiempo de práctica del CrossFit; FSP = frecuencia semanal de práctica; valores en negrita indican significancia estadística ($p < .05$).

Tabla 5

Motivaciones para la práctica de CrossFit según tiempo de práctica, frecuencia de práctica y composición corporal ($n = 80$).

| Variables | n | Diversión ME (RI) | Competencia ME (RI) | Apariencia ME (RI) | Salud ME (RI) | Social M (DE) |
|-------------|----|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| TPC (Meses) | | | | | | |
| Hasta 24 | 36 | 6.50 (5.82-6.86) | 6.36 (5.96-7.00) | 1.16 (4.63-6.04) | 7.00 (6.60-7.00) | 4.02 (1.05) |
| De 24 a 60 | 22 | 6.71 (6.32-6.96) | 6.21 (5.75-6.82) | 4.92 (4.08-5.46) | 6.70 (6.30-7.00) | 3.93 (1.19) |
| Mayor a 60 | 22 | 6.14 (6.00-6.71) | 6.43 (5.50-6.86) | 5.58 (4.88-5.83) | 6.70 (6.40-7.00) | 4.02 (1.28) |
| p-valor | | 0.229*** | 0.711*** | 0.085*** | 0.439*** | 0.949**** |
| TE | | 0.037 | 0.008 | 0.062 | 0.020 | 0.001 |
| FSP (Días) | | | | | | |
| Hasta 4 | 33 | 6.14 (5.86-6.71) | 6.00 (5.86-6.71) | 5.33 (4.33-5.67) | 6.80 (6.40-7.00) | 3.67 (1.02) |
| Mayor a 4 | 47 | 6.71 (6.43-6.86) | 6.71 (6.00-7.00) | 5.50 (4.67-6.00) | 6.80 (6.60-7.00) | 4.23 (1.17) |
| p-valor | | 0.024* | 0.063* | 0.411* | 0.416* | 0.030** |
| TE | | 0.296 | 0.244 | 0.109 | 0.103 | -0.502 |
| % Grasa | | | | | | |
| Bajo | 41 | 6.29 (5.71-6.71) | 6.57 (6.00-6.86) | 5.33 (4.50-5.83) | 7.00 (6.60-7.00) | 3.77 (1.21) |
| Alto | 39 | 6.71 (6.43-6.39) | 6.14 (5.71-7.00) | 5.50 (4.33-6.00) | 6.80 (6.20-7.00) | 4.24 (1.03) |
| p-valor | | 0.001* | 0.767* | 0.689* | 0.067* | 0.065** |
| TE | | 0.422 | 0.038 | 0.052 | 0.226 | -0.418 |
| % Músculo | | | | | | |
| Bajo | 41 | 6.71 (6.00-6.86) | 6.14 (5.71-6.86) | 5.50 (4.33-6.00) | 6.80 (6.20-7.00) | 4.06 (0.98) |
| Alto | 39 | 6.43 (5.71-6.86) | 6.57 (5.93-6.86) | 5.33 (4.67-5.83) | 7.00 (6.60-7.00) | 3.92 (1.29) |
| p-valor | | 0.068* | 0.745* | 0.927* | 0.166* | 0.586** |
| TE | | 0.235 | 0.042 | 0.012 | 0.171 | 0.122 |

Nota: TPC = tiempo de práctica del CrossFit; FSP = frecuencia semanal de práctica; M = media; DE = Desviación estándar; ME = mediana; RI = rango intercuartílico; TE = tamaño del efecto; *U de Mann-Whitney; **T de Student; ***Kruskal-Wallis; ****Anova de un factor; valores en negrita indican significancia estadística ($p < .05$).

La Tabla 6 representa el único modelo de regresión lineal múltiple que cumplió con la comprobación de supuestos. Para este caso la prueba de Durbin-Watson arrojó un valor de $p = .302$, el factor de inflación de la varianza fue de 1.00 y los residuos presentaron una distribución normal con un valor de $p = .534$, cumpliendo así con los supuestos de

autocorrelación, colinealidad y normalidad. Este modelo arroja que una mayor FSP se asoció con un aumento en la motivación social (.50 IC95% .24; .75); mientras que, la condición de ser profesional mostró una asociación negativa (-.89 IC95% -1.59; -0.19). Este modelo presentó una predicción del 19%.

Tabla 6

Modelo de regresión lineal múltiple para la variable de motivación social (n = 80).

| Variable explicativa | Asociaciones bivariadas | | Modelo multivariado | |
|--|-------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| | B (IC95%) | R ² | B (IC95%) | R ² |
| Edad (años) | 0.00 (-0.02; 0.03) | -0.01 | | |
| Sexo (ref. hombre) | 0.08 (-0.42; 0.60) | -0.01 | | |
| Estrato (ref. hasta medio) | | | | |
| Medio alto | -0.82 (-1.82; 0.17) | 0.02 | | |
| Alto | -0.80 (-1.66; 0.03) | | | |
| Nivel educativo (ref. hasta tecnológico) | | | | |
| Profesional | -0.77 (-1.5; -0.02) | 0.04 | -0.89 (-1.59; -0.19) | 0.19 |
| Posgrado | -0.23 (-0.94; 0.47) | | -0.29 (-0.94; 0.35) | |
| Ocupación (ref. empleado) | | | | |
| Independiente | -0.36 (-0.93; 0.20) | 0.00 | | |
| Estudiante | -0.02 (-1.08; 1.04) | | | |
| TPC (meses) | 0.00 (-0.00; 0.00) | -0.00 | | |
| FSP (días) | 0.47 (0.20; 0.73) | 0.12 | 0.50 (0.24; 0.75) | |
| %grasa | 0.01 (-0.02; 0.04) | 0.00 | | |
| %músculo | -0.00 (-0.05; 0.04) | -0.01 | | |

Nota: TPC = tiempo de práctica del CrossFit; FSP = frecuencia semanal de práctica.

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue identificar las motivaciones para la práctica de CrossFit en los usuarios de un centro afiliado, explorando sus asociaciones con características sociodemográficas, antropométricas, FSP y TPC. La principal motivación fue la salud, seguida de la diversión, competencia, apariencia y lo social. La motivación por la salud mostró una correlación positiva con la edad y fue mayor en personas de estrato socioeconómico hasta el nivel medio. La diversión se correlacionó positivamente con el porcentaje de grasa corporal y negativamente con el porcentaje de masa muscular. Las motivaciones de diversión y social se asociaron con una mayor FSP. En el análisis de regresión, la motivación social fue la única que cumplió con la comprobación de supuestos, aumentando con la FSP y disminuyendo en personas con educación profesional.

La mayor motivación para la práctica de CrossFit fue la salud, donde los participantes de mayor edad mostraron más interés por esta motivación. Esto coincide con otros estudios que reportan una mayor motivación por la salud con el aumento de la edad, mientras que la diversión es mayor en participantes más jóvenes (Fernández Ozcorta et al., 2009; Granero-Gallegos et al., 2011). La relación hallada entre la motivación salud y el estrato socioeconómico concuerda con los reportado por Pedersen et al. (2021), quienes sugieren que en niveles socioeconómicos bajos la mayor motivación para la práctica de actividad física es la salud.

En la correlación entre la motivación diversión y composición corporal es importante resaltar que varios de los sujetos que presentaron afinidad por esta motivación, evidenciaron en su medición de composición corporal altos valores de grasa corporal y a su vez, bajos valores de masa muscular (datos no

Motivos para la práctica de CrossFit

mostrados). Esto posiblemente explique porque los sujetos más motivados por la diversión tienen valores altos de grasa corporal y bajos de masa muscular. Por el contrario, una revisión sistemática que evaluó los motivos para la práctica de actividad física en personas con obesidad encontró que los tres principales motivos fueron la pérdida de peso, el rendimiento físico y el soporte social, mientras que la diversión ocupó el séptimo lugar entre las 12 motivaciones reportadas (Baillot et al., 2021). Aunque el presente estudio no se desarrolló en personas con obesidad, la práctica del CrossFit parece generar una mayor motivación intrínseca en personas con un porcentaje de grasa alto.

La asociación positiva entre la motivación diversión y social con la FSP respalda la idea de que una mayor participación en CrossFit promueve la diversión y la formación de comunidades (Dominski et al., 2020; Feito et al., 2018; Kuhn, 2013). El análisis de regresión revela que la motivación social aumenta con la FSP, apoyando el desarrollo de NPB de la TAD (Deci y Ryan, 2000). Sin embargo, la condición de ser profesional está asociada a la disminución de la motivación social, esto puede ser explicado desde las limitaciones que este tipo de personas cuentan para la práctica de actividad física, debido a sus ocupaciones. Lo anterior concuerda con el estudio de Pedersen et al. (2021), quienes reportaron que los adultos jóvenes presentan limitaciones para socializar en contextos deportivos debido a su falta de tiempo.

Por otra parte, las motivaciones de competencia y apariencia no presentaron ninguna asociación con las variables sociodemográficas y antropométricas, datos que concuerdan con los reportados por García Puello et al. (2015). A pesar de lo anterior, la competencia hace parte de la metodología de CrossFit, ya que garantiza el trabajo de alta intensidad, lo cual es una característica de esta práctica. Los resultados de cada rutina de entrenamiento son anotados en los tableros de los boxes con el fin de ver los resultados del día, lo que lleva a que los participantes tengan una tendencia a competir (CrossFit Inc., 2021). Además, la posibilidad de competir contra ellos mismos y contra los demás es un factor importante que le brinda a los participantes la sensación de utilidad en el ejercicio (Lee et al., 2016; Lichtenstein y Jensen, 2016).

Como fortaleza de este estudio, es uno de los primeros que aborda el estudio de las motivaciones

en practicantes de CrossFit en un país en vía de desarrollo. Además, empleó para la evaluación de las motivaciones un cuestionario que está soportado en una de las teorías del comportamiento humano más reconocidas (TAD) y que cuenta con una adaptación en el contexto nacional (Merchán, 2006). Esta investigación tiene como limitaciones el tamaño pequeño de la muestra y que su aplicabilidad es específica para los usuarios del centro afiliado donde se realizó el estudio. Con ello se compromete la validez externa del estudio. Igualmente, al ser un estudio transversal, se descarta cualquier inferencia de causalidad entre las variables estudiadas.

CONCLUSIONES

En conclusión, la principal motivación de los usuarios para la práctica de CrossFit fue la salud, esta motivación aumenta con la edad y fue mayor en las personas de los estratos socioeconómicos hasta el nivel medio. En segundo lugar, se encontró que la motivación de diversión fue mayor en las personas con porcentajes de grasa más altos y en quienes tuvieron una FSP mayor. Por último, la motivación social fue la de menor puntuación, disminuyendo en los participantes con nivel educativo profesional, pero aumentando igualmente con la FSP.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Los resultados aquí encontrados permiten enriquecer el estudio de las motivaciones en la práctica de la actividad física y en especial del CrossFit, el cual es considerado un método de entrenamiento con un desarrollo investigativo en crecimiento. Tener conocimiento sobre las motivaciones para la práctica de CrossFit, permite diseñar estrategias que lleven a fortalecer la adherencia de los usuarios. Futuras investigaciones podrían indagar el comportamiento de las motivaciones en una muestra más grande que incluya tanto centros afiliados como no afiliados a nivel local o nacional. Igualmente, se podría estudiar la asociación de las motivaciones con otras variables como la hora de entrenamiento o la afinidad hacia los entrenadores.

AGRADECIMIENTOS

A la administración de CrossFit DLX por brindar el espacio para la ejecución de este proyecto y a los

usuarios que accedieron a participar y brindar la información para el estudio.

REFERENCIAS

1. Alvero, J. R., Correas, L., Ronconi, M., Fernández, R. y Porta, J. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. *Rev Andal Med Deporte*, 4(4), 167–174.
2. Ambroży, T., Rydzik, Ł., Kwiatkowski, A., Spieszny, M., Ambroży, D., Rejman, A., Koteja, A., Jaszczur-nowicki, J., Duda, H. y Czarny, W. (2022). Effect of CrossFit Training on Physical Fitness of Kickboxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph19084526>
3. Ato, M., López-García, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
4. Ayar, H. (2018). Effects of motivation in participating to CrossFit centers with the purpose of creative exercise. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 4. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1147142>
5. Baillot, A., Chenail, S., Polita, N. B., Simoneau, M., Libourel, M., Nazon, E., Riesco, E., Bond, D. S. y Romain, A. J. (2021). Physical activity motives, barriers, and preferences in people with obesity: A systematic review. *Plos one*, 16(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253114>
6. Borrueco, M., Alcaraz, S., Ramis, Y. y Cruz, J. (2019). “No es solo pitar”: Diseño e implementación de un taller de formación para árbitros y jueces de deporte escolar. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 4(2). <https://doi.org/10.5093/rpadef2019a11>
7. Box, A. G., Feito, Y., Brown, C. y Petruzzello, S. J. (2019). Individual differences influence exercise behavior: how personality, motivation, and behavioral regulation vary among exercise mode preferences. *Heliyon*, 5(4). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2019.E01459>
8. CrossFit Inc. (2021). *Guía de entrenamiento de nivel 1*. <https://Crossfit.Com/>
9. CrossFit Inc. (2022). *CrossFit map*. <https://Map.Crossfit.Com/>
10. da Costa, T. S., Louzada, C. T. N., Miyashita, G. K., da Silva, P. H. J., Sungaila, H. Y. F., Lara, P. H. S., Pochini, A. de C., Ejnisman, B., Cohen, M. y Arliani, G. G. (2019). Crossfit®: Injury prevalence and main risk factors. *Clinics*, 74. <https://doi.org/10.6061/clinics/2019/e1402>
11. Davies, M. J., Coleman, L. y Stellino, M. B. (2016). Scholarly Commons The relationship between basic psychological need satisfaction, behavioral regulation, and Participation in CrossFit. *Journal of Sport Behavior* 39(3), 239. <https://scholarlycommons.pacific.edu/cop-facarticles/108>
12. Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
13. Deci, E. y Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
14. del Estado, E. J. (2021). Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
15. Dominski, F. H., Matias, T. S., Serafim, T. T. y Feito, Y. (2020). Motivation to CrossFit training: a narrative review. *Sport Sciences for Health*, 16(2), 195–206. <https://doi.org/10.1007/S11332-020-00619-5/METRICS>
16. Dominski, F. H., Serafim, T. T., Siqueira, T. C. y Andrade, A. (2021). Psychological variables of CrossFit participants: a systematic review. *Sport Sciences for Health*, 17(1), 21–41. <https://doi.org/10.1007/s11332-020-00685-9>
17. Fealy, C. E., Nieuwoudt, S., Foucher, J. A., Scelsi, A. R., Malin, S. K., Pagadala, M., Cruz, L. A., Li, M., Rocco, M., Burguera, B. y Kirwan, J. P. (2018). Functional high-intensity exercise training ameliorates insulin resistance and cardiometabolic risk factors in type 2 diabetes. *Experimental Physiology*, 103(7), 985–994. <https://doi.org/10.1113/EP086844>

Motivos para la práctica de CrossFit

18. Feito, Y., Brown, C., Box, A., Heinrich, K. M. y Petruzzello, S. J. (2018). An Investigation into How Motivational Factors Differed Among Individuals Engaging in CrossFit Training. *Sage Open*, 8(3). <https://doi.org/10.1177/2158244018803139>
19. Fernández Ozcorta, E. J., Sáenz-López Buñuel, P., Almagro, B. J. y Conde García, C. (2009). Motivos de práctica de actividad física en universitarios activos. *Revista Digital de Educación Física*, 6(34), 52-60. <http://emasf.webcindario.com>
20. Fisher, J., Sales, A., Carlson, L. y Steele, J. (2017a). A comparison of the motivational factors between CrossFit participants and other resistance exercise modalities: a pilot study. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1227-1234. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06434-3>
21. Fisher, J., Sales, A., Carlson, L. y Steele, J. (2017b). A comparison of the motivational factors between CrossFit participants and other resistance exercise modalities: A pilot study. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1227-1234. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06434-3>
22. Forte, L. D. M., Freire, Y. G. C., Júnior, J. S. D. S., Melo, D. A. y Meireles, C. L. S. (2022). Physiological responses after two different CrossFit workouts. *Biology of Sport*, 39(2), 231-236. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2021.102928>
23. Frederick-Recascino, C. M. y Schuster, H. (2003). Competition and intrinsic motivation in physical activity: A comparison of two groups. *Smith Journal of Sport Behavior*, 26(3), 240-254
24. Freire, G. L. M., Fortes, L. de S., Moreira, J. A. G. L. F., Alves, J. F. N., de Souza, M. F. y do Nascimento Junior, J. R. A. (2021). La frecuencia de entrenamiento semanal como factor asociado a la dependencia del ejercicio en atletas recreativos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(2), 1-12. <https://doi.org/10.6018/cpd.427221>
25. Gaffney, C. J., Cunnington, J., Rattley, K., Wrench, E., Dyche, C. y Bampouras, T. M. (2022). Weighted vests in CrossFit increase physiological stress during walking and running without changes in spatiotemporal gait parameters. *Ergonomics*, 65(1), 147-158. <https://doi.org/10.1080/00140139.2021.1961876>
26. García Puello, F., Herazo, B. y Tuesca, M. (2015). Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Médica de Chile* 143(11), 1411-1418.
27. Gil-Píriz, D., Leyton-Román, M., Mesquita, S. y Jiménez-Castuera, R. (2021). Barriers to the practice of sport and physical activity from the perspective of self-determination theory. *Sustainability*, 13(14). <https://doi.org/10.3390/su13147665>
28. Granero-Gallegos, A., Gómez-López, M., Arturo, J., Valeiras, A. y Rodríguez-Suárez, N. (2011). Motivos de práctica en el ámbito de la actividad física no competitiva. *Revista Digital Del Centro Del Profesorado Cuevas-Olula (Almería)*, 4(7). <http://www.cepcuevasolula.es/esprial>
29. Harriss, D. J., MacSween, A. y Atkinson, G. (2019). Ethical Standards in Sport and Exercise Science Research: 2020 Update. *International Journal of Sports Medicine*, 40(13), 813-817. <https://doi.org/10.1055/a-1015-3123>
30. Kapsis, D. P., Tsoukos, A., Psarraki, M. P., Douda, H. T., Smilios, I. y Bogdanis, G. C. (2022). Changes in Body Composition and Strength after 12 Weeks of High-Intensity Functional Training with Two Different Loads in Physically Active Men and Women: A Randomized Controlled Study. *Sports*, 10(1), 7. <https://doi.org/10.3390/SPORTS10010007>
31. Kuhn, S. (2013). *The Culture of CrossFit: A Lifestyle Prescription for Optimal Health and Fitness*. <https://ir.library.illinoisstate.edu/sta/1>
32. Lee, H. H., Emerson, J. A. y Williams, D. M. (2016). The exercise-affect-adherence pathway: An evolutionary perspective. *Frontiers in Psychology*, 7, 1285. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01285>
33. Lichtenstein, M. B. y Jensen, T. T. (2016). Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. *Addictive Behaviors*

- Reports*, 3, 33–37.
<https://doi.org/10.1016/j.abrep.2016.02.002>
34. Lukaski, H. C., Bolonchuk, W. W., Hall, C. B., Siders, W. A. y Widation, W. A. S. (1986). Validation of tetrapolar bioelectrical impedance method to assess human body composition. *Journal of Applied Physiology*, 60(4), 1327–1332.
35. Mangine, G. T., McDougle, J. M. y Feito, Y. (2022). Relationships Between Body Composition and Performance in the High-Intensity Functional Training Workout “Fran” are Modulated by Competition Class and Percentile Rank. *Frontiers in Physiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/FPHYS.2022.893771>
36. Meier, N., Rabel, S. y Schmidt, A. (2021). Determination of a CrossFit® Benchmark Performance Profile. *Sports*, 9(6), 80. <https://doi.org/10.3390/sports9060080>
37. Merchán, C.-M. (2006). Adaptación al español de la escala revisada de motivos para la actividad física (MPAM-R) y el cuestionario de clima deportivo (SCQ). *Avances En Medicina*, 4, 73–90.
38. Mulyk, K., Maksimova, K., Mulyk, V., Karpets, L., Pustovoi, B., Yefimenko, P., Perevoznyk, V., Mishin, M., Kanishcheva, O. y Paevskiy, V. (2018). Motivational principles of using various fitness programs. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 9(6), 673–680. <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L627359854&from=export>
39. Nieuwoudt, S., Fealy, C. E., Foucher, J. A., Scelsi, A. R., Malin, S. K., Pagadala, M., Rocco, M., Burguera, B. y Kirwan, J. P. (2017). Functional high-intensity training improves pancreatic β -cell function in adults with type 2 diabetes. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 313(3), 314–320. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00407.2016>
40. Pedersen, M. R. L., Hansen, A. F. y Elmose-østerlund, K. (2021). Motives and barriers related to physical activity and sport across social backgrounds: Implications for health promotion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5810. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115810>
41. Prochnow, T., Amo, C., Patterson, M. S. y Heinrich, K. M. (2022). I CrossFit; Do You? Cross-Sectional Peer Similarity of Physical Activity Behavior in a Group High Intensity Functional Training Setting. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 4932. <https://doi.org/10.3390/ijerph19094932>
42. Quintana, M. (2004). *Teoría de Kinoantropometría*. Apuntes para el seguimiento de la Asignatura.
43. Ryan, R., Frederick, C., Depes, D., Rubio, N., y Sheldon, K. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *Sport Psychology*, 28, 335–354.
44. Tawfik, A., Katt, B. M., Sirch, F., Simon, M. E., Padua, F., Fletcher, D., Beredjikian, P. y Nakashian, M. (2021). A Study on the Incidence of Hand or Wrist Injuries in CrossFit Athletes. *Cureus*, 13(3). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.13818>
45. The jamovi project (2023). jamovi (Version 2.3) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org> (2.3).
46. Weisenthal, B. M., Beck, C. A., Maloney, M. D., DeHaven, K. E. y Giordano, B. D. (2014). Injury rate and patterns among crossfit athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 2(4). <https://doi.org/10.1177/2325967114531177>
47. World Medical Association (2001). World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(4), 373.
48. Zheng, S., Ji, X., Cheng, L., Xu, J. y Cronin, L. D. (2023). Perceptions of the motivational climate, basic psychological needs, and life skills development in chinese physical education students. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1232849>