



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

# TRABAJO FIN DE GRADO

Efectos del CrossFit sobre variables  
psicológicas, motivacionales y  
comportamentales en Educación Física: Una  
revisión sistemática

Titulación: Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Curso académico: 2023-2024

Alumna: Lorena Ferrández Sirvent

Tutor académico: David González-Cutre Coll

## Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción                                      | 3  |
| 2. Método  | 3  |
| 2.1. Criterios de elegibilidad                       | 3  |
| 2.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda | 4  |
| 2.3. Proceso de selección                            | 4  |
| 2.4. Proceso de recogida de datos                    | 4  |
| 2.5. Evaluación de la calidad metodológica           | 4  |
| 2.6. Método de síntesis                              | 4  |
| 3. Resultados  | 4  |
| 4. Discusión y conclusiones                          | 13 |
| 5. Propuesta de intervención                         | 13 |
| 6. Referencias                                       | 18 |



## **1. Introducción**

La Educación Física (EF) desempeña un papel fundamental en la promoción de la actividad física entre los jóvenes (Camacho Miñano et al., 2013), no solo durante las clases en horario escolar, sino también fuera del instituto. Teniendo esto en cuenta, surge la necesidad de investigar nuevas metodologías que fomenten la adherencia a la práctica deportiva y mejoren la condición física de los estudiantes (Fernández-Hernández et al., 2022).

El CrossFit ha ido ganando popularidad en los últimos años como una forma efectiva de entrenamiento que combina diferentes cualidades físicas como la fuerza, resistencia, agilidad y flexibilidad en ejercicios de alta intensidad (Mira Valero., 2021). Este deporte también ha generado interés en la comunidad educativa, planteando la posibilidad de implementarlo como contenido en las clases de EF (Gómez-Mármol et al., 2014).

Diferentes estudios han demostrado que la práctica de CrossFit puede mejorar la condición física de los alumnos, incrementando su fuerza y capacidad cardiovascular (Heinrich et al., 2023). Sin embargo, la evidencia sobre su influencia positiva en la motivación y la intención de ser físicamente activo fuera del entorno escolar es aún limitada.

Es en este contexto donde surge la necesidad de explorar cómo el CrossFit puede impactar en variables psicológicas, motivacionales y comportamentales de los estudiantes de educación secundaria en EF. La Teoría de la Autodeterminación (TAD) (Ryan y Deci, 2000) explica que para aumentar la motivación intrínseca en el ejercicio es importante satisfacer las necesidades psicológicas básicas, que son la competencia, la autonomía y la relación con los demás. También se menciona una cuarta como posible necesidad psicológica básica, que sería la novedad, pero esta todavía no se incluye (González-Cutre, 2017).

En esta teoría, la autonomía hace referencia al deseo de sentir control sobre nuestras propias acciones y decisiones; la competencia a la necesidad de sentirnos capaces y competentes en lo que hacemos; y la relación con los demás al sentirnos conectados con los demás y formar parte de una comunidad (Ryan y Deci, 2000). Por último, la novedad se refiere al deseo de experimentar nuevas experiencias, emocionantes y estimulantes (González-Cutre, 2017). La TAD argumenta que si satisfacemos estas necesidades las personas tienden a sentirse más motivadas intrínsecamente, ser más creativas y productivas, y desarrollar una mayor autoestima y bienestar psicológico.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los estudios que han empleado el CrossFit en el ámbito de la EF, con el final de analizar su efecto en variables psicológicas, motivacionales y comportamentales de los alumnos. A través de esta revisión se pretende sintetizar la evidencia existente y contribuir al conocimiento sobre el impacto del CrossFit en el ámbito educativo.

## **2. Método**

Esta revisión se llevó a cabo siguiendo el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) (Page et al., 2021).

### **2.1. Criterios de elegibilidad**

Nuestro objetivo en esta revisión era incluir los artículos con los siguientes criterios: (1) Se llevaba a cabo en EF; (2) Se centraban en variables psicológicas, motivacionales y comportamentales; (3) Los artículos estaban escritos en español o en inglés.

Como criterios de exclusión incluimos los siguientes: (1) Las variables que analizan se centran en la condición física; (2) Los estudios están en otro idioma diferente al español o inglés; (3) Propuestas de intervención.

## **2.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda**

Las bases de datos que se utilizaron para esta revisión fueron Web of Science, Scopus y Sport Discus. La última búsqueda se realizó el 8 de noviembre de 2023. Las palabras clave que usamos para la búsqueda fueron "CrossFit" y "Physical Education". También se revisaron los artículos incluidos en las referencias por si alguno era elegible, aunque al final no se escogió ninguno.

## **2.3. Proceso de selección**

El proceso de selección de los artículos se llevó a cabo manualmente, eliminando primero los duplicados. En una segunda fase se pasó a leer título y abstract, y por último se leyeron los artículos restantes completos, quedándonos tan solo con los que cumplían los criterios de elegibilidad.

## **2.4. Proceso de recogida de datos**

En el apartado de resultados mencionaremos el título del artículo, el país en el que se llevó a cabo, el tamaño de la muestra, la edad de los participantes, el diseño del estudio, la duración de la intervención, las variables que se midieron y los resultados.

## **2.5. Evaluación de la calidad metodológica**

La calidad metodológica de los artículos seleccionados se llevó a cabo con la lista de verificación denominada Q-SSP (Quality of Survey Studies in Psychology, Protogerou y Hagger, 2020). Esta lista consta de 20 ítems, agrupados en cuatro dominios: introducción (justificación del estudio y variables), participantes (muestra), datos (recolección de datos, análisis, resultados y discusión) y revisión ética (consentimiento y conflictos de interés).

## **2.6. Método de síntesis**

Se realizó una síntesis narrativa de los resultados.

## **3. Resultados**

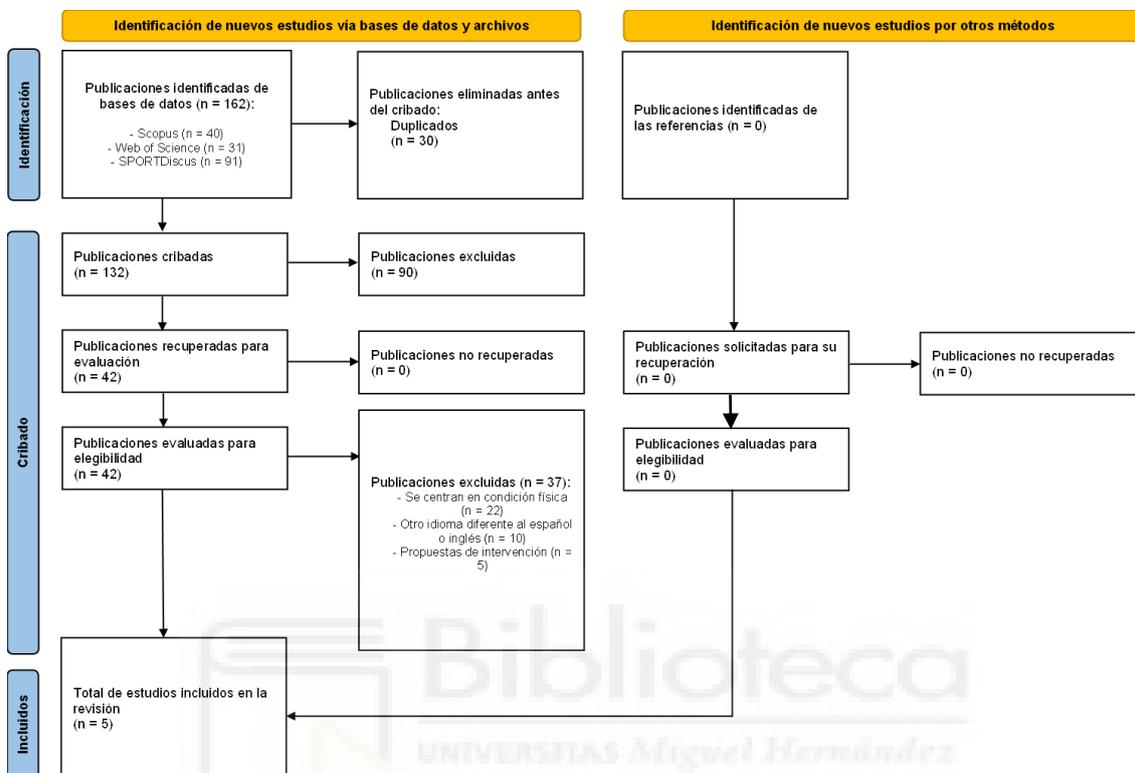
Como se muestra en la Figura 1, en la primera búsqueda en las bases de datos se encontraron 162 artículos, de los cuales se eliminaron 30 por artículos duplicados. Después de leer el título, se eliminaron 90 artículos porque no se desarrollan en colegios o institutos, con lo que quedaron 42 artículos para elegibilidad. De estos, se excluyeron 37 por lo siguiente: 22 se centraban en variables de condición física; 10 estaban escritos en idiomas diferentes al español o inglés; 5 eran propuestas de intervención. No se encontró ningún artículo por otros métodos.

Los 5 artículos incluidos en esta revisión (Tabla 1) han sido publicados entre 2015 y 2023. Dos de ellos fueron antes de 2019 (2015 y 2017) y tres de ellos después de 2020 (2020, 2022 y 2023). De estos estudios, 3 de ellos se llevaron a cabo en España, mientras que los otros dos se realizaron en Estados Unidos. Los cinco estudios se llevaron a cabo en contextos diferentes a pesar de ser todos en clases de EF, ya que tres de ellos fueron en Educación Primaria y los dos restantes en Educación Secundaria Obligatoria. En cuanto al diseño del estudio, dos de ellos eran estudios cualitativos, uno ensayo controlado aleatorizado, un estudio pre-post sin grupo

control, y por último un estudio descriptivo de poblaciones mediante encuestas, de tipo transversal. La duración de los estudios va desde 4 semanas a 9 meses, o de 8 a 20 sesiones.

**Figura 1**

Diagrama de flujo



La muestra del estudio presentaba las siguientes características: el número total de participantes fueron 616: 324 chicos (52,6%) y 292 chicas (47,4%). El rango de edad de los estudios va desde los 10 a los 16, siendo la media 13,1 años.

Al analizar la calidad metodológica de los estudios, se observó que algunos ítems obtuvieron calificaciones aceptables, mientras que otros fueron considerados cuestionables. Por ejemplo, en la categoría de ética, se encontró que la obtención del consentimiento informado y la mención de conflictos de interés fueron aspectos que se abordaron de manera adecuada en la mayoría de los estudios. Sin embargo, en otros aspectos como la justificación del tamaño de la muestra o la descripción detallada de la estrategia de recolección de datos, se identificaron deficiencias que podrían afectar la calidad metodológica de los estudios. A partir de estas calificaciones, observamos que solo uno de los estudios (Sánchez-Silva y Lamonedá, 2023) cuenta con una calidad aceptable.

Se usaron varios test para medir las variables analizadas en los estudios: para medir los resultados académicos se usó el cuestionario Attitudes and Behaviors del Search Institute's Profiles of Students Life, donde se pide a los alumnos valorar sus notas en una escala Likert del 1 al 8; para medir los beneficios relacionados con la salud se usó FitnessGram, que mide los niveles de condición física de los alumnos a través de su propia valoración en una escala del 1 al 5; para comprobar los conocimientos sobre fitness de los alumnos se usó una prueba de conocimientos de aptitud física relacionados con la salud (Health Related Knowledge), con 11 preguntas; para valorar la actividad física se usó un acelerómetro triaxial, con el que se medían los minutos de comportamiento sedentario, actividad física ligera, moderada, vigorosa y muy

vigorosa; para medir la percepción de diversión y aprendizaje se usó el “semáforo”, con dos cuestiones cerradas y 3 posibles respuestas; en cuanto a la percepción de esfuerzo se usó el Pictorial Children’s Effort Rating, con un único ítem que se responde con escala tipo Likert del 1 al 10; también se usaron las entrevistas y las grabaciones de audio para evaluar autonomía, percepción de cooperación y relación con los compañeros, percepción de competencia y motivación y construcción de identidades activas.

Los estudios implementaron una versión educativa del CrossFit, el “**Edu-CrossFit**”. En el artículo de Evangelio et al. (2022), se define como la adaptación del CrossFit para conseguir las recomendaciones de actividad física para personas de entre 5 y 17 años. Una característica de este modelo es que todos los ejercicios se practican al principio de la clase, antes de realizar el WOD (workout of the day). Se pone énfasis en la ejecución técnica correcta de cada ejercicio, transfiriendo cada vez más autonomía al alumnado.

En cuanto a los **modelos pedagógicos** utilizados, los estudios se centran en 4: Aprendizaje cooperativo, Educación deportiva, EF basada en la salud, Gamificación e Hibridación de modelos.

El **Aprendizaje cooperativo** enfatiza el trabajo en equipo y la colaboración con el fin de desarrollar habilidades sociales, responsabilidad individual y grupal, y fomentar un aprendizaje interdependiente (Evangelio et al., 2022). La **Educación deportiva** se centra en la competición, y a través de ella pretende conseguir estudiantes entusiastas, competentes y con un conocimiento profundo del deporte (Evangelio, et al., 2022). La **EF basada en la salud** promueve un enfoque holístico en la salud y el bienestar. Busca desarrollar hábitos saludables, mejorar la condición física y la autoestima del alumnado (Sánchez Silva y Lamonedá, 2023). Por último, la **Gamificación** incorpora elementos de juego en el aprendizaje para motivar a los estudiantes y aumentar la participación y aprendizaje (Sánchez Silva y Lamonedá, 2021).

En cuanto a los enfoques, objetivos, evaluación y metodología, todos los modelos presentan diferencias. El **Aprendizaje Cooperativo** tiene como objetivo la construcción de habilidades y la responsabilidad individual y grupal (Johnson y Johnson, 1999). Su metodología se basa en crear grupos heterogéneos con un rol específico para cada miembro y tareas independientes que requieren la colaboración del grupo para alcanzar un objetivo común. La evaluación reconoce tanto el esfuerzo grupal como individual. El objetivo de la **Educación Deportiva** es formar a los estudiantes, tanto en aspectos técnicos y tácticos como de desarrollo personal (Guijarro et al, 2020). Busca fomentar el conocimiento de las reglas, estrategias y técnicas del deporte (Martínez y Gómez-Mármol, 2015). Su metodología se basa en la competición formal, y se hace una evaluación de todo el proceso, de los roles deportivos desarrollados (entrenador, preparador físico, estadístico, etc.) y del aprendizaje adquirido, considerando también aspectos de fairplay y desarrollo de valores. La **EF Basada en la Salud** tiene como objetivo desarrollar una salud integral en el alumnado, teniendo en cuenta aspectos físicos, mentales y sociales (Díaz-Tejerina y Fernández-Río, 2024). Se centra en la creación de hábitos saludables, mejora de la condición física y desarrollo de la autoestima. Se utiliza una metodología en la que los estudiantes experimentan de forma práctica, y se evalúa de manera formativa, basada en el progreso individual de cada estudiante, considerando sus necesidades y características específicas. Por último, la **Gamificación** busca la motivación y el aumento de la participación a través del juego (Deterding et al, 2011). Incorpora mecánicas de juego como puntos, rankings, desafíos e historias para que sea una experiencia motivante (Sánchez-Silva y Lamonedá, 2021). La evaluación se basa en la participación activa de los estudiantes, el logro de objetivos y la experiencia de juego, valorando la diversión y el aprendizaje significativo.

Algo que tienen en común varios estudios es observar la influencia del CrossFit en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas del alumnado, que son la competencia, la autonomía y la relación con los demás, aunque podríamos incluir también la novedad como necesidad psicológica candidata (González-Cutre et al., 2020).

En cuanto a la **competencia**, el estudio de Sánchez-Silva y Lamonedada (2023) concluye que se ve aumentada gracias a la individualización de la práctica, en la que el profesor supervisa la ejecución técnica y se hacen ajustes de cargas dependiendo del nivel del estudiante, provocando seguridad y confianza. En otro de los estudios se sugiere que la autoevaluación tiene como consecuencia una comprensión de los contenidos de una forma más significativa, y esto puede conllevar una mejor percepción de los alumnos de su propia competencia (Sánchez-Alcaraz y Gómez-Mármol, 2015). En el estudio de Evangelio et al. (2022) se vio que la percepción de competencia de los alumnos aumentó gracias a la cooperación con los miembros de su grupo, que los animaban a participar. Además, esto puede conllevar una mayor intención en el futuro de ser físicamente activos y transferirlo fuera del instituto.

En relación a la **autonomía**, se cree que el CrossFit puede ser una herramienta útil para su desarrollo, ya que permite un desarrollo progresivo de esta transfiriendo cada vez más responsabilidad al alumnado mediante metodologías activas (Evangelio et al., 2022; Sánchez-Silva y Lamonedada, 2023). A través de esta delegación de la responsabilidad se cree que los aprendizajes se transfieren fuera del aula. También puede suceder que esta autonomía genere problemas si determinados estudiantes tienen bajos niveles de responsabilidad personal (Sánchez-Silva y Lamonedada, 2023).

Por último, en cuanto a la **relación**, se vio aumentada en los estudios en los que los alumnos trabajaban en grupo, ya que dependían de los otros para poder continuar su WOD o aprender nuevos ejercicios (Evangelio et al., 2022).

En cuanto a la **novedad**, que no se incluye como necesidad psicológica básica, pero sí se menciona en uno de los artículos (Sánchez-Silva y Lamonedada, 2023), se cree que podría ser necesaria porque los niños tienen deseo de descubrir, conocer e interactuar con el entorno (González-Cutre, 2017). Se cree que al desarrollar la novedad podemos fomentar la motivación y el compromiso con las actividades.

En general, los estudios sugieren que el CrossFit en educación secundaria puede ser una herramienta útil para desarrollar las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes. Esto es importante porque, según la teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2017), si las satisfacemos podremos tener una mayor motivación intrínseca, un mayor bienestar psicológico y una mayor autoestima. Además, también está relacionado con una mayor adherencia a la práctica de ejercicio y una mayor actividad física en general (Sánchez-Alcaraz y Gómez-Mármol, 2015).

Otra de las variables que se analizan en los estudios, muy relacionada con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, es la influencia del CrossFit en la **motivación** de los alumnos. A través del estudio de Sánchez-Silva y Lamonedada (2023), se presume que la motivación mejoró gracias a la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, un mayor deseo de practicar AF fuera del aula y el desarrollo del pensamiento crítico al analizar la sesión al final de la misma. También podemos ver que los contenidos novedosos mejoran la motivación hacia las clases de EF (Sánchez-Alcaraz y Gómez-Mármol, 2015). Por el contrario, en el estudio de Evangelio et al. (2022), podemos ver que las clases que se centran en objetivos físicos,

promoviendo objetivos de ego, consiguen una motivación negativa, en comparación con el Edu-CrossFit.

También se analizó la **alfabetización motriz** de los alumnos (Evangelio et al, 2022), y se comprobó que aumentaron sus conocimientos sobre la práctica de AF y su relación con la salud (importancia del calentamiento, práctica segura y eficaz de ejercicio, etc.), que está relacionado con la EF basada en la salud. Además, estos conocimientos se relacionaron con movimientos de la vida real para que los estudiantes tuvieran beneficios más allá de las clases de EF.

En el estudio de Sánchez-Alcaraz y Gómez-Mármol (2015), podemos ver cómo la **diversión** recibió valores medios. Sin embargo, los chicos presentaron valores significativamente más altos en percepción de esfuerzo y diversión que las chicas. El **aprendizaje** también mostró valores medios, pero no hubo diferencias significativas entre géneros.

En 4 de los estudios (Evangelio et al., 2022; Garst et al., 2020; Sánchez-Silva y Lamonedá, 2023; Ward et al., 2017) no mencionan haber encontrado **resultados negativos** en sus investigaciones. Por otro lado, el artículo de Garst et al. (2020) destaca cómo los alumnos que participaron en CrossFit Kids experimentaron un descenso estadísticamente significativo en las calificaciones escolares en comparación con los participantes en las clases de EF.



**Tabla 1.** Resultados

| <b>Autores</b>           | <b>Artículo</b>  | <b>País</b>                      | <b>Tamaño de la muestra</b>  | <b>Edad</b> | <b>Diseño del estudio</b>      | <b>Duración de la intervención</b>   | <b>Variables que se miden</b>  | <b>Resultados</b>  |
|--------------------------|--|----------------------------------|--|-------------|--------------------------------|--|--|--|
| Evangelio, et al. (2022) | <b>Students' perceptions on three-way pedagogical models hybridization: contributing to the development of active identities</b> | Cuenca, España                   | 115 participantes<br>46,09% chicas   | 10-13 años  | Estudio cualitativo            | 13 sesiones<br>45 minutos cada una<br>3 fases:<br>1. Clases guiadas por el profesor<br>2. Cesión de autonomía a los alumnos<br>3. Clases guiadas por los alumnos | Autonomía<br>Percepción de cooperación y relación con compañeros<br>Percepción de competencia y motivación<br>Construcción de identidades activas –<br>Entrevistas | Aumentó la autonomía porque tenían más responsabilidades. Grupos y roles positivos para conseguir objetivos y aprender, aumentó la responsabilidad y se crearon nuevos lazos. Descubrieron su propia competencia, mejoró la motivación, sentían que los compañeros los conocían y los animaban. Aumento de conocimientos sobre AF y salud. |
| Garst et al. (2020)      | <b>A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in</b>  | Carolina del Sur, Estados Unidos | 141 participantes<br>70 CrossFit kids (CFK)<br>71 EF habitual<br>80 chicos | 12.73 años  | Ensayo controlado aleatorizado | 9 meses<br><b>Intervención:</b><br>CFK 3 días a la semana (60 min cada día) junto con 2 días de deportes de equipo (60 min                                       | Resultados académicos –<br>Search Institute's Profiles of Student Life –<br>Attitudes and Behaviors<br>Escala Likert 1-8   | Diferencias no significativas entre pequeñas y moderadas en dos medidas de condición física en los participantes en el CFK en comparación  |

|                                       |   |                |  |                                      |  |  |  |   |
|---------------------------------------|---|----------------|--|--------------------------------------|--|--|--|---|
|                                       | <b>middle school students</b>   |                | Primaria (n = 47), 1º ESO (n = 46), y 2º ESO (n = 48)          |                                      |  | cada día).<br><b>Control:</b> 3 días de EF (60 minutos centrados en la forma física) junto con 2 días de deportes de equipo (60 minutos cada día). | Beneficios relacionados con la salud – Informes de alumnos (forma física del 1 al 5) y profesor (The FitnessGram)  | con los participantes en las clases de EF, a favor de estos últimos. Ambos grupos aumentaron su condición física. Los participantes en el CFK experimentaron un descenso estadísticamente significativo en las calificaciones escolares en comparación con los participantes en las clases de EF. |
| Sánchez-Alcaraz y Gómez-Mármol (2015) | <b>Percepción de esfuerzo, diversión y aprendizaje en alumnos de educación secundaria en las clases de Educación Física durante una Unidad Didáctica de</b> | Murcia, España | 104 participantes<br>62 chicos<br>42 chicas<br><br>1º - 4º ESO | 12-16 años<br>M = 14.76<br>DT = 1.35 | Estudio descriptivo de poblaciones mediante encuestas, de tipo transversal | 8 sesiones en las que se realiza un WOD con 3-6 ejercicios a alta intensidad y un descanso mínimo  | Percepción de diversión y aprendizaje – “Semáforo”, 2 cuestiones cerradas con 3 posibles respuestas.<br><br>Percepción de esfuerzo – Pictorial Children´s Effort | Percepción de esfuerzo alta. Diversión y aprendizaje valores medios. Chicos más percepción de esfuerzo y diversión. Más edad perciben más intenso, pero menos divertido. Menos diversión cuanto más intenso.  |

|                                  | <b>CrossFit</b>   |                           |  |                      |                                    |  | Rating  | Segundo ciclo perciben más aprendizaje.  |
|----------------------------------|---|---------------------------|--|----------------------|------------------------------------|--|---|--|
| Sánchez-Silva, y Lamonedá (2023) | <b>Crossfit as physical education content at the secondary education stage in Andalusia</b>           | Cádiz, España             | 87 participantes<br>50,57% chicas<br>49,43% chicos<br><br>2º ESO | 14,06 años (+- 0,76) | Estudio cualitativo                | 12 sesiones<br>4 fases:<br>1. Presentación y evaluación diagnóstico<br>2. Educación postural y creación de grupo<br>3. Diseño de entrenamientos y aprendizaje cooperativo como contenido y recurso educativo<br>4. Valoración de lo aprendido. | Reflexiones del docente recogidas a través de grabaciones de audio una vez finalizada la sesión.  | Progresiva mejora en relaciones sociales, autonomía, competencia, transferencia, novedad y pensamiento crítico. Se presume que mejoró la motivación en clase de EF en general y el deseo de practicar AF fuera del centro. |
| Ward et al. (2017)               | <b>A Sport Education fitness season's impact on students' fitness levels, knowledge, and in-class</b> | Sudeste de Estados Unidos | 166 participantes<br>76 chicos<br>90 chicas                      | 10.9 años            | Estudio pre-post sin grupo control | 4 semanas<br>20 sesiones<br>30 minutos al día<br>5 días a la semana  | Conocimientos sobre fitness – Prueba de conocimientos de aptitud física relacionados con la salud (HRF).<br><br>Beneficios relacionados con | Mejoras significativas en la condición física (12% curl ups, 27% push ups). Más estudiantes experimentaron cambios positivos que negativos. Mejora en conocimientos  |

|  |                          |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <b>physical activity</b> |  |  |  |  |  | la salud –The FitnessGram                | fitness.   |
|  |                          |  |  |  |  |  | Actividad física – Acelerómetro triaxial | El tiempo en actividad moderada-vigorosa fue del 54,5% (41,8% moderada, 9,4% vigorosa, 3,3% muy vigorosa). |



#### 4. Discusión y conclusiones

El objetivo de este estudio fue revisar los estudios que habían empleado el CrossFit en el ámbito de la EF con el propósito de analizar su efecto en las variables psicológicas, motivacionales y comportamentales de los estudiantes de educación secundaria. En este sentido, los hallazgos de la revisión indican que el CrossFit podría ser una herramienta efectiva para mejorar diversos aspectos psicológicos y motivacionales de los estudiantes. Se observó que la práctica de este deporte puede contribuir a satisfacer las necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y relación con los demás, tal como indica la teoría de la autodeterminación. De esta forma, se encontró que también puede aumentar la motivación intrínseca de los alumnos, promoviendo un mayor bienestar psicológico y favoreciendo una mayor autoestima.

Como hemos mencionado anteriormente, los estudios revisados sugieren que el CrossFit puede ser útil para favorecer las necesidades psicológicas básicas de los alumnos, lo cual está relacionado con una mayor adherencia a la práctica de ejercicio y una mayor actividad física fuera del horario escolar. También se destaca la importancia de la novedad como una posible necesidad psicológica adicional que puede fomentar la motivación y el compromiso de los alumnos.

En resumen, los resultados de esta revisión apuntan a que la integración del CrossFit en el ámbito educativo puede tener beneficios significativos en la motivación, el bienestar psicológico y la adherencia a la actividad física de los estudiantes de educación secundaria. Estos hallazgos respaldan la relevancia de considerar enfoques innovadores como el CrossFit para promover un estilo de vida activo y saludable entre los jóvenes, al mismo tiempo que se atienden aspectos psicológicos y motivacionales fundamentales para su desarrollo integral.

#### 5. Propuesta de intervención

El presente programa se desarrolla para alumnos de 3º de la ESO según el Real Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Según el artículo 4 del Real Decreto 107/2022, una de las finalidades de la educación secundaria obligatoria consiste en conseguir que el alumnado adquiera los elementos básicos en el aspecto motriz, entre otros. Además, el desarrollo curricular tiene que ayudar a la evolución personal, emocional y social de forma equilibrada y desde una perspectiva inclusiva. Es por ello que esta unidad didáctica se centrará en desarrollar a los alumnos tanto en el aspecto de la condición física y, sobre todo, en el aspecto motivacional y comportamental.

Esta unidad la podremos enmarcar dentro de tres **bloques** diferentes. Primero, perteneciente al "Bloque 1: Vida activa y saludable", ya que desarrollaremos las capacidades físicas relacionadas con la salud, el efecto del entrenamiento de fuerza sobre la salud, la preparación y puesta en práctica de un WOD que trabaja la fuerza y la resistencia, entre otros. También podemos incluirla en el "Bloque 2: Organización y gestión de la actividad física", ya que los alumnos aprenderán a planificar y organizar sus propias sesiones de entrenamiento, usar las instalaciones y materiales de forma responsable y evaluarán su propio progreso. Por último, la podemos incluir en el "Bloque 3: Resolución de problemas en situaciones motrices", pues los estudiantes deberán analizar las situaciones motrices, planificar sus movimientos y ejecutarlos con la técnica correcta.

En esta unidad didáctica la **propuesta metodológica** progresa desde una mayor directiva (para poder enseñar los distintos movimientos de CrossFit a los alumnos) a una forma mucho más participativa, con sesiones autodirigidas.

El **modelo pedagógico** que vamos a implementar de entre los que hemos estudiado será la Educación Deportiva. Se ha elegido este modelo porque es uno de los que más se está implementando en las aulas y más se ha investigado (Gutiérrez et al., 2020). A través de este modelo los alumnos pueden trabajar por roles y adquieren diferentes competencias deportivas. Los roles que se establecen en esta unidad didáctica serán el de deportista, entrenador, árbitro y anotador. El deportista será el que ejecutará el WOD; el entrenador ayudará al ejecutante con la ejecución técnica de los ejercicios, dando instrucciones; el árbitro controlará la ejecución del deportista y controlará el tiempo; y el anotador llevará un registro de los tiempos de todos los alumnos. Los alumnos se dividirán en grupos de 3, y se irán turnando los roles de deportista, entrenador y árbitro. El anotador será un alumno de la clase, voluntario, que a su vez pertenecerá a un grupo de 3.

El desarrollo se llevará a cabo a través de **estilos de enseñanza** que fomentan la participación y la creatividad, y **estrategias** en la práctica analítica, global y mixta.

A través de los WOD se pretende infundir valores como el respeto, cooperación, compañerismo y comunicación. Es crucial que los alumnos adquieran estas cualidades. De acuerdo a los ejes transversales, el alumno podrá aplicar estos valores en otros ámbitos, ya sea con otras asignaturas o en aspectos de la vida cotidiana.

Mediante esta unidad didáctica se pretende que los alumnos conozcan el CrossFit en profundidad y que sean capaces de crear y arbitrar un WOD de forma completamente autónoma, además de conocer el funcionamiento del cuerpo humano y los beneficios para la salud que aporta el ejercicio físico. Por ello, los **objetivos de aprendizaje** marcados serán los siguientes:

1. Crear un WOD de CrossFit adaptado a las propias características individuales
2. Mostrar autonomía y autorregulación a la hora de practicar un WOD de CrossFit
3. Cooperar con los compañeros en el desarrollo de un WOD de CrossFit
4. Realizar una correcta técnica de los movimientos de CrossFit
5. Conocer y practicar la forma de arbitrar un WOD de CrossFit
6. Realizar ejercicios con materiales característicos del CrossFit (balón medicinal, barras de halterofilia, bandas elásticas...).

Los **indicadores**, que “permiten medir el nivel de desarrollo de las competencias y están conectados de forma flexible con los saberes con el fin de proporcionar una visión objetiva de los aprendizajes del alumnado”, serán los siguientes:

- 1.1.- Elige ejercicios adaptados a sus capacidades
- 1.2.- Disfruta ejecutando los ejercicios seleccionados
- 1.3.- Elabora una combinación de ejercicios original
- 2.1.- Mejora en los registros de tiempo de su propio WOD desde la primera a última marca o en la ejecución técnica
- 2.2.- Consigue regular con éxito el esfuerzo durante la ejecución del WOD
- 3.1.- Da feedback a sus compañeros mientras se realiza el arbitraje
- 3.2.- Anima a sus compañeros mientras realizan el WOD

- 4.1.- Desarrolla con eficacia 4 movimientos de CrossFit (halterofilia, movilidad, gimnásticos y fuerza con peso corporal)
- 4.2.- Identifica con éxito los diferentes movimientos aprendidos en clase
- 5.1.- Cronometra correctamente la ejecución de un WOD
- 5.2.- Realiza correctamente las correcciones al compañero ejecutante
- 6.- Elige algunos ejercicios que incluyen materiales característicos del CrossFit

La unidad didáctica recibirá el nombre “CrossFit Kids”. Constará de 10 sesiones y en ella se desarrollarán las **competencias clave**. Estas se establecen con el fin de desarrollar de forma integral al alumnado en la sociedad actual. Van más allá de la adquisición de conocimientos, se enfocan en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que les permiten desenvolverse con éxito en diversos ámbitos de la vida.

- Competencia digital
- Competencia personal, social y de aprender a aprender
- Competencia ciudadana
- Competencia emprendedora

Los **saberes**, que nos ayudan a adquirir las competencias clave, serán:

- Elaboración, a partir de una propuesta dada, de sencillos WOD individuales o por parejas
- Práctica de movimientos específicos en parejas, desarrollando actitudes de cooperación y participación, fomentando actitudes no competitivas
- Arbitraje de un WOD controlando el tiempo y la forma de ejecución del compañero

La **evaluación** será de tipo heteroevaluación (profesor a los alumnos), coevaluación (entre los alumnos) y autoevaluación (a ellos mismos).

- 50% Evaluación a cargo del profesor
- 20% Coevaluación
- 30% Autoevaluación

El instrumento que utilizaremos será una ficha con varios ítems a evaluar en el WOD final y en el proceso de ejecución de este. Al final de la unidad didáctica rellenarán una ficha que hable, además de la implicación durante el desarrollo de las sesiones de su compañero/a, del resultado final de los WOD. Lo importante en la evaluación no será el tiempo que tarde en realizarse el WOD, sino la originalidad de este, la gestión del esfuerzo que haga el alumno, si es capaz de controlar bien el tiempo y la ejecución técnica o mejora temporal que se produzca desde la primera toma de marcas del WOD hasta el día de la evaluación (se dan por buenas ambas).

Para lograr la participación del 100% del alumnado en esta UD, sin que ninguno quede discriminado por su condición, se proponen diferentes adaptaciones. Los alumnos con discapacidad física, por ejemplo, podrán ejecutar un WOD de menos duración, haciendo ejercicios que solo impliquen el tren superior o inferior, con menos carga, etc.

La unidad didáctica constará de 10 **sesiones**, en las que, como se ha mencionado anteriormente, se irá cediendo autonomía a los alumnos de forma progresiva. Primero se pretende afianzar el conocimiento teórico-práctico sobre el CrossFit y crear una base para que después los alumnos puedan ser autónomos.

La temporalización y objetivos de las sesiones será la siguiente:

1. *Introducción teórica y calentamiento específico de CrossFit*  
Objetivo: Conocer los distintos tipos de ejercicios que componen el CrossFit y cómo elaborar un calentamiento para esta disciplina.
2. *Práctica de ejercicios con el propio cuerpo*  
Objetivo: Iniciar la práctica de los ejercicios con el propio cuerpo.
3. *Práctica de ejercicios con balón medicinal y pesas rusas*  
Objetivo: Iniciar la práctica de los ejercicios con balón medicinal y pesas rusas y repasar lo aprendido en sesiones anteriores.
4. *Práctica de ejercicios con barra de halterofilia y discos*  
Objetivo: Iniciar la práctica de los ejercicios con barra de halterofilia y discos y repasar lo aprendido en sesiones anteriores.
5. *Explicación de los diferentes roles y creación de grupos*  
Objetivo: Explicar los diferentes roles (deportista, entrenador, árbitro y anotador), crear grupos de 3 alumnos y elegir un anotador.
6. *Explicación del WOD y creación de uno propio con los movimientos aprendidos*  
Objetivo: Conocer las distintas partes que componen un WOD y los requisitos para elaborarlo y comenzar con la creación de su propio WOD.
7. *Búsqueda de variantes de los ejercicios escogidos y explicación de arbitraje*  
Objetivo: Finalizar con la creación del WOD y buscar 2 ejercicios que sirvan como variantes de nivel de dificultad (más sencillo y más complicado) y conocer la forma de arbitrar un WOD, controlando el tiempo y la ejecución del compañero/a.
8. *Práctica del propio WOD y arbitraje al compañero*  
Objetivo: Practicar el WOD de forma seguida gestionando el esfuerzo durante el mismo y arbitrar al compañero mientras lo ejecuta.
9. *Práctica del propio WOD y arbitraje al compañero*  
Objetivo: Practicar el WOD de forma seguida gestionando el esfuerzo durante el mismo y arbitrar al compañero mientras lo ejecuta.
10. *Competición final y evaluación*  
Objetivo: Evaluar la ejecución del WOD y la forma de arbitrar de los alumnos.

Al inicio de la unidad didáctica, de la sesión 1 a la 4, se usará una metodología más directiva, para que los alumnos aprendan adecuadamente los movimientos de CrossFit y así evitar lesiones o accidentes.

A partir de la sesión 5 se le va otorgando más autonomía al alumnado y es aquí donde vemos implementado el modelo pedagógico de Educación Deportiva, en la que cada alumno tendrá un rol dentro del grupo que se irán turnando para que todos adquieran las diferentes competencias.

Algo característico de este modelo es la finalización de la unidad didáctica con un evento festivo, en este caso una "competición" en la sesión 10. El objetivo de esta competición es que los alumnos demuestren los conocimientos adquiridos, tanto técnica como deportivamente. En esta sesión los alumnos en rol de deportista ejecutarán el WOD, el entrenador ayudará al deportista antes y después del WOD, el árbitro controlará el tiempo y la ejecución y el anotador llevará un registro de los tiempos de todos los alumnos.

Para que esta sesión sea una verdadera competición, pero el objetivo principal no sea el rendimiento, habrá diferentes premios. Se premiará al alumno que más se ha esforzado, al mejor entrenador, al que mejor ha arbitrado, al que ha hecho el WOD más ajustado a sus características, al que más ha ayudado a sus compañeros, etc.



## 6. Referencias

- Camacho Miñano, M. J., Fernández García, E., Ramírez Rico, E., y Blández Ángel, M. J. (2013). La Educación Física escolar en la promoción de la actividad física orientada a la salud en la adolescencia: una revisión sistemática de programas de intervención. *Revista Complutense de Educación*, 24(1), 9–26. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2013.v24.n1.41189](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2013.v24.n1.41189)
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”*. 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments
- Díaz-Tejerina, D., y Fernández-Río, J. (2024). El modelo pedagógico de educación física relacionado con la salud. Una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 51, 129–135. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101068>
- Evangelio, C., Fernández-Río, J., Peiró-Velert, C., y González-Víllora, S. (2021). Sport education, cooperative learning and health-based physical education: Another step in pedagogical models' hybridization. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 92(9), 24–32. <https://doi.org/10.1080/07303084.2021.1977739>
- Evangelio, C., González-Víllora, S., Fernández-Río, J., y Peiró-Velert, C. (2022). Students' perceptions on three-way pedagogical models hybridization: contributing to the development of active identities. *Sport, Education and Society*, 27(6), 717–731. <https://doi.org/10.1080/13573322.2021.1907327>
- Fernández-Hernández, A., Conesa-Cervera, P., Belando, N., Ardoy, D. N., y Valero-Valenzuela, A. (2022). Funciones ejecutivas, condición física y composición corporal en función del tipo de pedagogía experimentada por el alumnado de educación primaria. *Journal of Sport & Health Research*, 14(1), 75–86.
- Garst, B. A., Bowers, E. P., y Stephens, L. E. (2020). A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in middle school students. *Evaluation and Program Planning*, 83, Artículo 101856. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101856>
- Gómez-Mármol, A., Sánchez-Alcaraz, B. J., Pérez Llamazares, M., y Ribes Marín, A. (2014). El crossfit en la educación física escolar. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 30, 19–34.
- González-Cutre, D. (2017). ¿Qué papel juega la satisfacción de la necesidad de novedad en la motivación humana y cuál es su aplicación al ámbito de la actividad física y el deporte? *e-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 9, 1–2. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i9.3284>
- González-Cutre, D., Romero-Elías, M., Jiménez-Loaisa, A., Beltrán-Carrillo, V. J., y Hagger, M. S. (2020). Testing the need for novelty as a candidate need in basic psychological needs theory. *Motivation and Emotion*, 44(2), 295–314. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09812-7>

- Guijarro, E., Rocamora, I., Evangelio, C., y González Villora, S. (2020). El modelo de Educación Deportiva en España: una revisión sistemática. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 38, 886–894. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77249>
- Gutiérrez, D., Segovia, Y., García-López, L. M., y Sánchez-Mora, D. (2020). Evaluation of a program to expand use of sport education model: Teachers' perception and experience. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(2proc), S345-S358. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.15.Proc2.26>
- Heinrich, K. M., Beattie, C. M., Crawford, D. A., Stoepker, P., y George, J. (2023). Non-traditional physical education classes improve high school students' movement competency and fitness: A mixed-methods program evaluation Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(10), Artículo 5914. <https://doi.org/10.3390/ijerph20105914>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. University of Minnesota.
- Mira Valero, A. (2021). *Características de las lesiones en el Crossfit: revisión sistemática*. [Tesis doctoral]. Universidad Miguel Hernández.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, Artículo n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Protogerou, C., y Hagger, M. S. (2020). A checklist to assess the quality of survey studies in psychology. *Methods in Psychology*, 3, Artículo 100031. <https://doi.org/10.1016/j.metip.2020.100031>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sánchez-Alcaraz, B. J., y Gómez-Mármol, A. (2015). Percepción de esfuerzo, diversión y aprendizaje en alumnos de educación secundaria en las clases de Educación Física durante una Unidad Didáctica de CrossFit. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 4(1), 63–68. <https://doi.org/10.6018/239841>
- Sánchez Silva, A., y Lamonedá, J. (2021). Hibridación de la Gamificación, la educación física relacionada con la salud y el Modelo Integral de Transición Activa hacia la Autonomía en la iniciación al Crossfit en estudiantes de Secundaria. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 42, 627–635. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87274>
- Sánchez-Silva, A., y Lamonedá, J. (2023). Crossfit as physical education content at the secondary education stage in Andalusia. *ESHPA – Education, Sport, Health and Physical Activity*, 7(1), 121–135
- Ward, J. K., Hastie, P. A., Wadsworth, D. D., Foote, S., Brock, S. J., y Hollett, N. (2017). A sport education fitness season's impact on students' fitness levels, knowledge, and in-class

physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 88(3), 346–351.  
<https://doi.org/10.1080/02701367.2017.1321100>

