



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE

**Bondades y deficiencias del Eurofit en la evaluación de las
capacidades físicas en escolares. Revisión sistemática**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Ciencias del Deporte

AUTOR:

Rodríguez Castillo, Denilson Aldair (ORCID: 0000-0003-1266-8289)

ASESOR:

Msc. Moreno Lavaho, Edwin Alberto (ORCID: 0000-0002-1775-0460)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Actividad Física y Salud

TRUJILLO — PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios el forjador de mi camino, mi guía a lo largo de toda mi vida, el que hace posible concluir cada uno de mis objetivos.

Dedico este trabajo de investigación con mucho cariño y amor a mis padres, por su apoyo constante, por sus valiosos consejos, su apoyo moral y económico a lo largo de toda mi vida.

Agradecimientos

En primer lugar, le doy las gracias a Dios por haberme permitido llegar hasta esta etapa de mi vida para concluir uno de mis objetivos.

Agradezco a mis padres por su esfuerzo, apoyo moral y económico para poder culminar mi carrera universitaria.

También agradezco a los docentes de la Escuela profesional Ciencias del Deporte por compartir sus conocimientos y experiencias con todos sus estudiantes.

A mis compañeros de estudios y colegas en el ámbito deportivo por todos los momentos compartidos dentro y fuera de las aulas de clase.

Índice de de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice.....	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	8
3.1. Tipo y diseño de investigación	8
3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	8
3.3. Criterios de inclusión y exclusión	10
3.4. Procedimientos	10
3.4.1. Criterio de elegibilidad	11
3.4.2. Proceso de selección.....	11
3.4.3. Extracción de datos	11
3.4.4. Evaluación de la calidad	12
3.4.5. Artículos incluidos puntuados según la escala de PEDro.....	13
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN.....	23
VI. CONCLUSIONES	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS	
ANEXOS	

Índice de tablas

<i>Tabla 1: Base datos y estrategia booleana</i>	9
Tabla 2: Elementos de la escala de PEDro	12
Tabla 3: Relación de artículos incluidos puntuados según la escala PEDro. ...	14
Tabla 4: Proceso de revisión sistemática.	17
Tabla 5: Resultados	18

Resumen

Las evaluaciones de la condición física en la edad escolar están a cargo de baterías de test, que tienen múltiples aplicaciones; aportan información descriptiva, para valorar las actitudes y los programas de condición física de los niños y modificarlos de acuerdo con las necesidades sociales. Por lo cual se trazó como objetivo: Describir las bondades y deficiencias del Eurofit en evaluaciones de las capacidades físicas en escolares. Para la recolección de información se usó la búsqueda booleana general y específica se realizó en distintas bases de datos de la biblioteca virtual de la Universidad César Vallejo, y se utilizaron las siguientes plataformas de búsqueda: Redalyc, Scopus, Ebsco host, Scielo, Dialnet, ProQuest, ScieceDirect, Gale onefile, Biomed Central y Pubmed. Asimismo, se utilizaron palabras clave en relación con los temas a estudiar. En los resultados se encontraron 651 publicaciones, luego se seleccionaron 26 artículos después de los filtros de inclusión y exclusión. Mientras 10 de ellos respondieron la pregunta de esta investigación. Los artículos seleccionados dieron a conocer que las bondades del Eurofit se dan por el lado del fácil entendimiento y realización de las pruebas, mientras que las deficiencias se dan al momento de adquirir materiales y los horarios de evaluación.

Palabras Clave: Evaluación, Eurofit, Condición física.

Abstract

School-age physical fitness assessments are carried out by test batteries, which have multiple applications; They provide descriptive information to assess children's attitudes and fitness programs and modify them according to social needs. Therefore, the following objective was set: Describe the benefits and deficiencies of Eurofit in evaluations of physical abilities in schoolchildren. For the collection of information, the general and specific Boolean search was used in different databases of the virtual library of the César Vallejo University, and the following search platforms were used: Redalyc, Scopus, Ebsco host, Scielo, Dialnet, ProQuest, ScieDirect, Gale onefile, Biomed Central, and Pubmed. Likewise, keywords were used in relation to the topics to be studied. In the results, 651 publications were found, then 26 articles were selected after the inclusion and exclusion filters. While 10 of them answered the question of this research. The selected articles revealed that the benefits of Eurofit are given by the side of easy understanding and performance of the tests, while the deficiencies occur at the time of acquiring materials and evaluation schedules.

Keywords: Evaluation, Eurofit, Physical Condition.

I. INTRODUCCIÓN

La condición física (CF) se puede determinar como el movimiento corporal que realizan los músculos esqueléticos, pueden ser movimientos habituales de la vida cotidiana o ejercicios físicos preestablecidos o planificados de acuerdo con el estado físico de la persona. También se le conoce con los nombres de; aptitud física, forma física o fitness físico. Estos conceptos concatenan capacidades y cualidades físicas, que hacen posible la realización de un ejercicio o una actividad física. Referente al tema de la salud, La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2019 determina por CF una actividad que realicen las personas donde se requiera esfuerzo físico y aconseja realizar una hora de actividad física moderada en niños de etapa escolar. El Ministerio de Salud por su parte, en 2014 señaló que tiene el 50% de los peruanos no realizan actividades físicas. Por otro lado, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el periodo del 2011, en un estudio consideró al Perú con un 12% de prevalencia en sobrepeso en adolescentes. De lo anteriormente mencionado existen algunos factores que determinan el nivel de la condición física, factores variables como la calidad de vida, el entorno, la alimentación, las horas de entrenamientos y descanso. Por otro lado, como factores invariables tenemos; la genética, el sexo y la edad.

Asimismo, la OMS (2019) aconseja realizar test de campo en niños y adolescentes en edad escolar para dar a conocer, las implicaciones en la salud a las que puede encaminar la carencia de actividad y las alteraciones en la condición física, siendo útil para los expertos de salud y el ámbito deportivo, lo cual les permite poseer como punto de partida, la condición física verdadera de una persona para suscitar propuestas de intervención, teniendo en cuenta que una buena evaluación puede contribuir a prevenir e incluso descubrir futuras patologías, se realizan con el fin de disminuir de manera indirecta el riesgo de enfermedades crónicas, asociadas a una vida sedentaria. Por otro lado, también se realizan estas evaluaciones de las capacidades físicas para captar talentos deportivos a temprana edad e iniciarlos en un deporte con visión

al alto rendimiento. Los sistemas de Identificación de Talento Deportivo, realizan una valoración y selección de jugadores jóvenes capaces de demostrar en el momento de la evaluación un rendimiento superior, resultados estrechamente ligados al efecto de la edad relativa.

En los últimos años las baterías de test poseen una gran aceptación en la urbe escolar, como recurso que hace posible la evaluación de la condición física, en especial las que se encaminan hacia la valoración de la salud y de las capacidades físicas. Para llevar a cabo estas evaluaciones se debe tener en cuenta todas las baterías de test que cumplan con evaluar los diversos elementos que engloba la condición física, la batería debe ser fiable, válida y dar a conocer la valoración óptima de las cualidades fisiológicas del escolar para hacer posible la evaluación.

En este estudio se dará a conocer la batería Eurofit, creada con el fin de promover conductas de salud, buenos hábitos deportivos para el bienestar de la sociedad, además de comprender pruebas donde se determinará el nivel fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad e índice de masa corporal, teniendo como fin facilitar la evaluación precisa del grado de CF, comparando este nivel teniendo vínculo con los valores medios para la población escolar, además de eso disponer de una base de conocimientos para hacer posible futuras evaluaciones en el ámbito deportivo. Guillamón (2015). Al momento de recolectar información de diversas fuentes a nivel internacional se pudo evidenciar que; en el continente Europeo es común el uso de la batería Eurofit en muchos de los estudios. En comparación a América latina las evaluaciones de la condición física son muy escasas y son pocos los que conocen acerca de la batería de test para la evaluación en específico de escolares.

En el Perú acerca de las evaluaciones de la condición física en los escolares, tan solo se pudo constatar de acuerdo a los artículos encontrados que muchos profesores de educación física desconocen las baterías de test para valorar la condición física de sus alumnos, teniendo entre la población escolar problemas de salud como el sobrepeso, obesidad, anemia y el sedentarismo propias de la inactividad física y

alimentación de los escolares en su vida cotidiana. Estos problemas se dan por parte de reducidos espacios de recreación en los diferentes colegios del país, el estado peruano no invierte en la educación física de los escolares ni en capacitar a los docentes a cargo de este curso tan importante para ayudar a identificar el estado en el que se encuentran los alumnos para posteriormente promover la actividad física y el deporte para reducir los problemas de salud en la población escolar.

Luego de lo anteriormente explicado en la realidad problemática, se plantea la siguiente interrogante; ¿Cuáles son las bondades y deficiencias del Eurofit en la evaluación de las capacidades físicas en escolares?

Por otra parte, Secchi (2016) argumenta que para valorar a condición física existen alrededor de 15 baterías, que son punto de discusión entre profesores de educación física y entrenadores de todo el mundo al momento de elegir una para una correcta evaluación de la condición física de niños y jóvenes. Para esta investigación se seleccionó a Eurofit. Este estudio se justifica desde un punto de vista teórico, debido a la falta de información e investigaciones realizadas a nivel nacional, también se realiza este estudio con el interés de dar a conocer las bondades y deficiencias de la batería Eurofit en la evaluación de las capacidades físicas, debido al desconocimiento y falta de información a nivel nacional beneficiando principalmente a las personas evaluadas ya que de esta manera se podrá determinar el nivel su condición física y en segundo instancia los beneficiarios serán los profesores de educación física, preparadores físicos, entrenadores de los deportes de iniciación y demás personas relacionadas en el área deportiva que se encuentren trabajando niños y jóvenes dentro de la edad escolar, dejando la puerta abierta para futuras investigaciones e investigadores.

Los test que integran la batería Eurofit, se les puede dar múltiples utilidades. Ya que contribuyen con abundante información descriptiva, lo cual permite estimar actitudes y programas de condición física de los niños para luego reformularlo teniendo en cuenta las necesidades sociales. Desde un punto de vista individual la evaluación de la condición física

puede servir como estímulo para el escolar pueda adoptar una actitud positiva con respecto a su cuerpo, y así pueda tomar conciencia acerca de su condición física. Como futuro profesional en Ciencias del Deporte, se toma la iniciativa de este estudio. desde un seguimiento de las diferentes capacidades como lo son: velocidad, fuerza, flexibilidad, resistencia; de este mismo modo contribuir con las demás iniciativas mundiales que priorizan el buen estado físico y buenos hábitos de vida saludable con la práctica de estas actividades o de la actividad física como medio para combatir la obesidad, el sedentarismo y demás problemas que se encuentran en los escolares.

El objetivo general de este estudio después de recopilar información de los últimos años es:

Describir las evaluaciones de las capacidades físicas usando la batería Eurofit.

De esto se desprenden como objetivos específicos:

OE 1: Identificar las bondades del Eurofit en la evaluación de las capacidades físicas en escolares.

OE 2: Definir las deficiencias del Eurofit en la evaluación de las capacidades físicas en escolares.

OE 3: Describir la evolución de la batería Eurofit en la evaluación de las capacidades físicas en escolares.

II. MARCO TEÓRICO

Para esta investigación se empezará definiendo el término condición física (CF), las capacidades que engloba, las distintas formas de evaluarlas dependiendo de la población con la que apliquen estas pruebas. Ordóñez et al (2019) determinan que, la condición física de todo ser humano, dependerá del estilo de vida que lleve. Desde el ámbito deportivo González & Ramírez (2018) definen a la CF como el conjunto de las capacidades físicas y cualidades motrices indispensables para poder adquirir un mejor rendimiento deportivo. Por otro lado, desde el punto de vista de la salud Castro et al. (2015) lo define el estado fisiológico de un individuo al momento de ejecutar actividades de la vida cotidiana y con relación a los componentes de la condición física que se vincula con la salud son; la capacidad aeróbica, motora, la capacidad músculo esquelética y por último la composición corporal. Es importante conocer el nivel en el que nos encontramos en edad escolar, es un marcador de salud en las cuales como profesional en el área de ciencias del deporte se puede tomar medidas buscando mejorar la salud o el rendimiento deportivo del escolar.

Hasta la actualidad sigue siendo un punto de discusión entre profesionales en el deporte y profesores de educación física acerca de la batería o los test que se deben usar para tener los resultados esperados. Secchi et al (2016) precisa que una evaluación de la condición física se realiza con el propósito de verificar progresos, identificar factores de riesgo en la salud, promover la actividad física y captar talentos deportivos. Dando a conocer 15 tipos de baterías usadas a nivel mundial. Por otro lado, Guillamón (2017) explica que, a lo largo de la historia, el ser humano ha tenido un profundo interés por conocer y medir el nivel de CF. Pero no fue hasta el siglo pasado cuando se realizaron las primeras investigaciones con un carácter práctico, dando desarrollo de distintas baterías de evaluación, así como informes de interpretación de los resultados observados.

Entre los test para la determinar el nivel de CF objetivamente se tiene a los test de campo y los de laboratorio. Siendo los primeros anteriormente mencionados, una excelente alternativa frente a los de laboratorio debido

a su fácil ejecución, pocos recursos económicos, omisión de aparatos técnicos, y un factor importante es la duración para realizar estos test. (González & Ramírez, 2018).

Para este estudio se optó la batería de test Eurofit, la cual nos permite evaluar de una forma sencilla, válida, rápida, segura y económica, entre los factores de la condición física; se tiene a la resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular, velocidad, fuerza, equilibrio, flexibilidad. Al momento de aplicar la batería Eurofit, se debe realizar un procedimiento en tres fases: sensibilización, organización interna y aplicación (Pulido, 2016). Esta batería de aptitud física que abarca la flexibilidad, velocidad, resistencia y fuerza. Diseñada para que se puedan realizar dentro de 35 a 40 minutos, comprende de mediciones de peso, talla y de 9 test. (Barrios et al, 2019). La batería Eurofit se tuvo como desenlace de diferentes agrupamientos de estudios que determinaron su utilización para niños y jóvenes, esto se dio mediante el dictamen de expertos del Consejo Europeo. Por una parte, del comité en materia de investigación en el área deportiva. Por lo cual se realizaron múltiples seminarios de investigación, plasmando como su principal objetivo; definir principios y métodos de evaluación de la aptitud física y así ser capaz de definir una batería apta para los habitantes del continente Europeo (López et al, 2015).

Luego de la publicación de la primera versión para escolares y su gran acogida en el continente europeo. Oja y Tuxworth en 1995, dirigen la batería Eurofit hacia los adultos de 18 a 65 años. La Batería Eurofit para Adultos agrupa una sucesión de test de evaluación de la condición física, reformulada con el objetivo de promocionar la salud, las capacidades funcionales, el bienestar de las personas y de las poblaciones, todo esto a través de un instrumento de edición y evaluación de las capacidades de la aptitud física que guardan nexos con el área de la salud. (Curilem, 2017). Los test que componen esta batería y las dimensiones que evalúa Eurofit son; Resistencia cardiorrespiratoria (Course Navette), fuerza (dinamometría manual y salto longitudinal sin impulso), resistencia muscular (suspensión con flexión de brazos y abdominales), velocidad

(velocidad 10 x 5 metros y golpe de placas), flexibilidad (flexión de tronco adelante) y equilibrio (test de equilibrio del flamenco), todo esto detallada en el estudio de (Curilem, 2019).

Para realizar esta evaluación se debe tener en cuenta una serie de limitaciones y fortalezas. Para lo cual se estableció una durabilidad del protocolo original de la batería Eurofit, así como la exigencia de recursos materiales entre ellos se tiene; al dinamómetro en algunas valoraciones imposibilitó que se pueda aplicar todo lo estipulado en el protocolo completo de la batería Eurofit. Con respecto a las sesiones de educación físicas en colegios tienen una duración de 45 minutos. Teniendo en cuenta los desplazamientos de los alumnos desde sus aulas a las instalaciones, cambio de ropa y el aseo personal son algunos factores que hacen reducir el tiempo entre 10 y 15 minutos menos (Lecina, 2019)

Al conocer de esta batería, el Ministerio de Educación de Chile hace una década acondiciona Eurofit para su población a través de una prueba de medición piloto llamada: Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), este programa es para valorar los distintos elementos de la Condición Física que prepondera por su validez científica y por la gran diversidad de estudios que hacen posible el análisis de los datos. Se propuso como objetivo, para la evaluación de la Condición Física de los escolares en Europa, indicando su utilización entre los 6 y 18 años. Si bien fue considerada la prueba EUROFIT como la más pertinente para la realización del primer SIMCE de Educación Física en Chile, se hicieron adaptaciones para ser orientada con respecto a los elementos de la condición física que tiene un nexo con el ámbito de la salud. Contreras et al. (2016).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para el presente estudio se hizo empleo de una revisión sistemática, según Moreno, B & Muñoz (2018) precisa que la revisión sistemática es un resumen claro y estructurado de la información que se está utilizando, orientada a dar respuesta a una pregunta en específico. La caracterización de las revisiones sistemáticas se da para describir el proceso de elaboración de forma transparente y accesible capaz de recolectar, seleccionar, evaluar de forma crítica y resumir toda la evidencia disponible con relación al tema de la investigación (Moreno 2018).

En la presente revisión sistemática se utiliza un enfoque mixto; ya que es un proceso que recolecta, analiza y vincula los usos de investigaciones cuantitativas y cualitativas, en una misma investigación para responder a la pregunta de la investigación (Guelmes & Nieto, 2015).

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente revisión sistemática se utilizaron las siguientes bases de datos de la biblioteca virtual de la Universidad César Vallejo; Scopus, Redalyc, EBSCO Host, Dialnet, Biomed Central, Pubmed, Scielo . Para la búsqueda se utilizaron palabras claves, con las que se pueda encontrar concordancias entre el tema a investigar con los títulos, resúmenes y palabras claves de las diversas indagaciones, teniendo como un límite de búsqueda de años entre el 2015 – 2020. Estas fueron realizadas por el autor, las referencias fueron archivadas en carpetas de trabajo, separadas por cada base de datos y guardadas en orden alfabético.

Se empleó la estrategia de búsqueda booleana; la cual consiste en una combinación de las palabras claves junto a los operadores booleanos (AND, OR, NOT) en las diferentes bases de datos. En la

tabla 1, se describe la estrategia de búsqueda booleana utilizada para este estudio.

Tabla 1: Base datos y estrategia booleana

Plataformas de búsqueda	Estrategias de investigación booleana
EBSCO Host	"Eurofit Battery" AND "Physical Condition" NOT "Disable" "Batería Eurofit" AND "Condición física" NOT "Discapacidades"
Scopus	"Batería Eurofit" AND "escolares"
Gale onefile	"Eurofit Battery"
Scielo	"Condición física" AND "Batería Eurofit" OR "escolares"
Redalyc	"Condición física" AND "Batería Eurofit" OR "escolares" NOT "Discapacitados"
SciencieDirect	"Eurofit Battery" AND "Schoolchildren" NOT "Disable"
ProQuest	"Eurofit Battery" AND "Schoolchildren" NOT "Disable"
Biomed Central	"Eurofit Battery" AND "Schoolchildren"
Dialnet	"Batería Eurofit" AND "Condición física" NOT "Discapacidades" "Eurofit Battery" AND "Schoolchildren" NOT "Disable"
PubMed	"Eurofit Battery" AND "Schoolchildren"

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Para esta revisión los criterios de inclusión y exclusión se describieron según la necesidad para encontrar las investigaciones que tengan relación e importancia con esta revisión sistemática.

Criterios de inclusión

1. Información en los idiomas de español e inglés.
2. Información publicada en los últimos 5 años
3. Información de evaluaciones donde se haga uso de Eurofit
4. Población en edad escolar (ambos sexos)
5. Revistas indexadas

Criterios de exclusión

1. Información en otro idioma aparte del español e inglés.
2. Información con más de 5 años de publicación.
3. Información de evaluaciones donde se use otra batería de test.
4. Población con patologías o discapacitados.
5. Informes, blogs, congresos u opiniones.
6. Revistas no indexadas

3.4. Procedimientos

Se descartaron las tesis, artículos y revistas duplicadas, debido que se revisaron las diferentes bases de datos, basándose la selección en la

importancia de los estudios encontrados, teniendo en cuenta los criterios de inclusión; posteriormente se añadió el filtro de búsqueda del texto completo, teniendo en cuenta si el título y el resumen brindaban la información requerida por el autor.

3.4.1. Criterio de elegibilidad

Los artículos que fueron incluidos son; los publicados en inglés o español; que cumplan con los siguientes indicadores de resultados: evaluación de las capacidades físicas, a través de la batería Eurofit. Los participantes de este estudio deben corresponder a la edad escolar. Si el título y el resumen se acoplan al método de evaluación y la población requerida, se utilizan palabras clave y contenido del artículo para ver el título y el resumen en detalle.

Para su elección, los participantes deben ser evaluados a través de pruebas validadas, porque esto juega un papel importante en los escolares, las pruebas del Eurofit están relacionadas con la salud y el deporte. Los artículos excluidos son opiniones de expertos, artículos en otros idiomas, estudios de categorías secundarias, utilizando un único protocolo de evaluación. La batería Eurofit se utiliza para valorar las capacidades y cualidades físicas de la población escolar.

3.4.2. Proceso de selección

Se excluyeron artículos que se repiten dos o más veces, después de búsquedas minuciosas en diferentes bases de datos, teniendo en cuenta, si el título y el resumen se ajustan al método de evaluación y si la población escolar es de ambos sexos, utilizaron las palabras clave y el contenido del artículo para revisar en detalle si el título coincide con el contenido. Solo los artículos que cumplan con lo anteriormente mencionado se tuvieron en cuenta para este estudio.

3.4.3. Extracción de datos

Para la extracción de datos se consideraron las pruebas de campo de la batería de test Eurofit que evalúan las capacidades físicas (Castro, 2017).

Los test que deben estar presentes en cada artículo son: Plate Tapping, flexión de tronco sentado, carrera de 10 x 5, Flexión mantenida en suspensión, Test abdominales en 30 segundos, salto horizontal, dinamometría manual, Course Navette y equilibrio flamenco. La batería de test Eurofit cumplió un proceso de validación de los expertos del Consejo Europeo de Deportes de su área de investigación en el ámbito deportivo, establecieron que se puede aplicar en niños y jóvenes dentro de la edad escolar. Finalmente, después de reuniones y varios congresos se determinó la fiabilidad de los test y la validación para poder aplicarse en la población escolar. (López et al, 2019).

3.4.4. Evaluación de la calidad

La escala PEDro se utiliza como base de datos de evidencia para evaluar la calidad de la investigación. Maher y col. (2003) y Morton (2009), confirmado por Barahona et al. (2020). La escala PEDro es una medida eficaz de la calidad metodológica de los ensayos clínicos.

Según la escala PEDro, la lista de verificación incluye doce ítems, que han sido modificados y ajustados para adecuarse a la evaluación de las capacidades físicas, que es una medida eficaz de la calidad de la metodología de los ensayos clínicos. Se puntúan según los tres criterios siguientes: selección (hasta tres estrellas), comparabilidad (hasta tres estrellas) y resultados (hasta cuatro estrellas). En la tabla 2 se enumeran los artículos con puntuaciones entre 8 y 10, que son de alta calidad metodológica, 4 a 7 puntos son moderados y menos de 4 puntos son bajos.

Tabla 2: Elementos de la escala de PEDro

Criterios de evaluación de la calidad
1. ¿Los criterios de elección fueron específicos en cada artículo?
2. ¿Los sujetos designados en el estudio fueron elegidos aleatoriamente a disposición del autor?
3. ¿La asignación de sujetos fue específica?
4. ¿Los grupos evaluados respetaban los indicadores la edad escolar?
5. ¿Todos los sujetos fueron evaluados?

-
6. ¿Todos los evaluadores que realizaban el estudio la fueron calificados?
 7. ¿Todos los evaluados que midieron fueron calificados?
 8. ¿Las medidas de los resultados fueron obtenidas de más del 85 % de los sujetos asignados en el estudio?
 9. ¿Se presentaron resultados de todos los sujetos que fueron asignados a la evaluación?
 10. ¿en la evaluación quedo pendiente sujeto por evaluar, analizándolo por “intención de tratar?
 11. ¿Los resultados obtenidos entre los grupos sirvieron como información para al menos un resultado clave?
 12. ¿El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave?
-

Fuente: Escala de PEDro

3.4.5. Artículos incluidos puntuados según la escala de PEDro.

Revisamos todos los artículos obtenidos en diferentes bases de datos proporcionadas por la Universidad César Vallejo: Ebsco Host, Scopus, Scielo, Redalyc, ProQuest, Gale onefile, Dialnet. Biomed Central, ScieceDirect y Pubmed. Tras una búsqueda exhaustiva en diferentes plataformas de búsqueda, la selección se centró en el estudio de las evaluaciones de las capacidades físicas en escolares limitándose el estudio a 26 artículos. La mayoría de los artículos se publicaron en inglés, por lo tanto, algunas de las búsquedas se realizan en inglés, utilizando diferentes ecuaciones propuestas por el autor. Esto permitió mejorar la búsqueda en la base de datos. Para cada artículo, el investigador implementó la escala PEDro, que es un indicador eficaz de la calidad metodológica de los ensayos clínicos, se incluyeron 12 ítems en la lista y se modificaron para adaptarlos a las evaluaciones físicas (tabla 2). Por lo tanto, se evaluó la calidad de los artículos y se obtuvo una puntuación alta en 20 artículos y una puntuación moderada en 6 artículos. (tabla 3).

Tabla 3: Relación de artículos incluidos puntuados según la escala PEDro.

Artículos	Selección (1-2-3-4)	Comparabilidad (5-6-7)	Resultados (8- 9-10-11-12)	Total
Cocca et al (2020)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	10
Planas et al (2020)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	9
Kodzoman et al (2020)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	10
Guillamón (2019)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	10
Fernández et al (2019)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	10
Leuciuc (2019)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	10
Luz et al (2018)	0-0-**-0	**_**	*-0-*_*_*	8
Lecina (2018)	0-0-**-*	**_**	**_*_*-0-0	8
Medeiros et al (2018)	0-0-0-*	**_**	**_*-0-0-0	6
Venckunas et al (2018)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*_*	10
Palomino et al (2018)	0-0-**-*	**_**	**_*-0-*_*	8
Aguilar et al (2018)	0-0-**-*	**_**	**_*_*_*-0	9

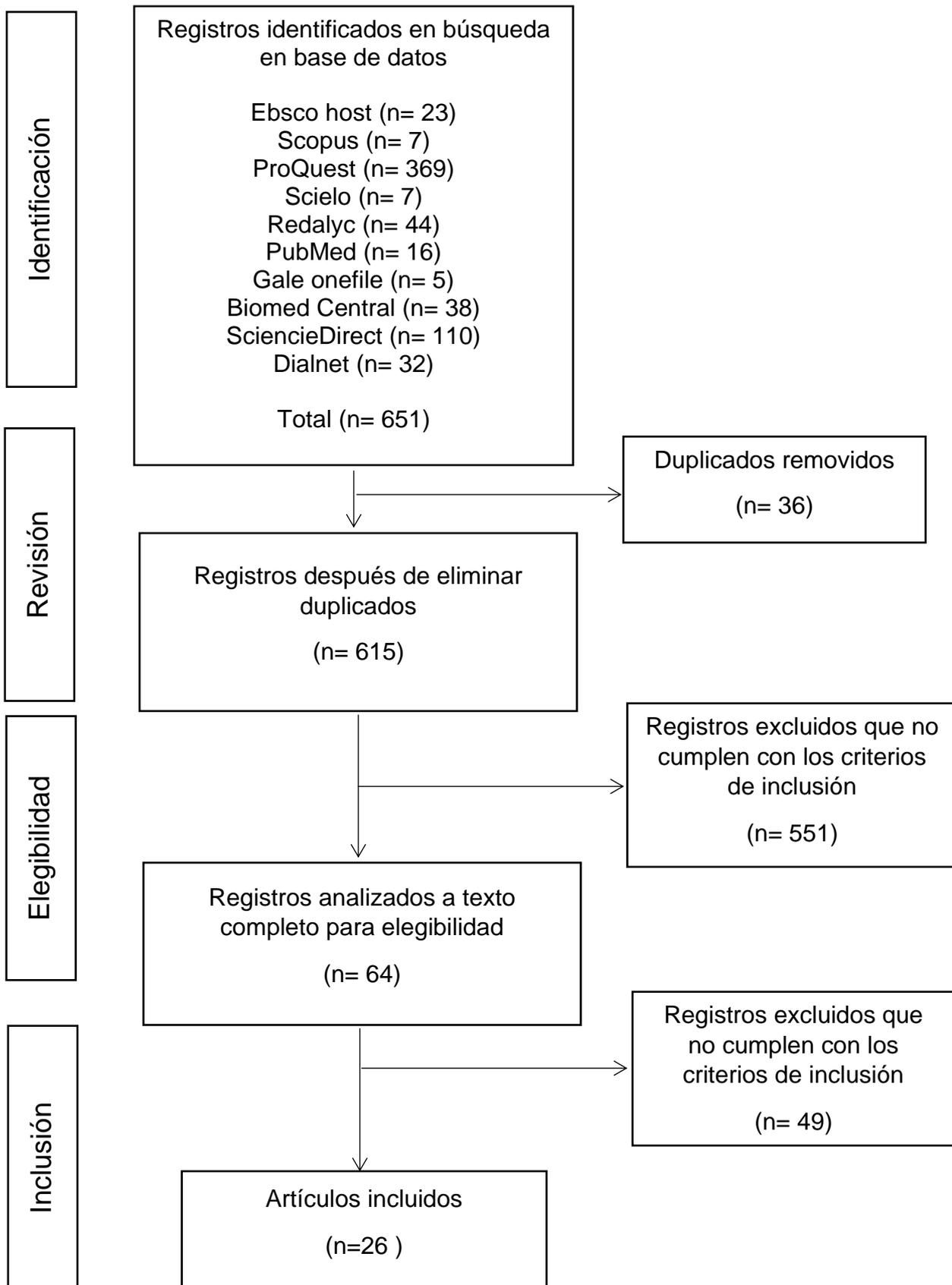
Gontarev et al (2018)	0-0-**-*	**_*_*	**_*_*_*_*	10
Fonseca et al (2017)	0-**-**	**_*_*	**_*_*-0-*	10
Cruz et al (2017)	0-0-**-*	**_*_*	**_*_*_*_*	10
Leuciuc & Pricop (2017)	0-0-0-*	0-**-*	**_*_*_*_*	8
Tishukas et al (2017)	0-0-0-0	**_*-0	**_*_*_*_*	7
Tomkinson et al (2017)	0-0-**-*	**_*_*	**_*_*_*_*	10
González & Ramírez (2018)	0-0-**-*	**_*-0-*	**_*-**-0	7
Aalizadeh et al (2016)	0-0-**-*	**_*-0	**_*_*_*_*	9
Sobieska et al (2016)	0-0-0-*	**_*_*	**_*-0-**-0	7
Dobosz et al (2015)	0-0-**-*	**_*_*	**_*_*_*_*	10
Castro et al (2015)	0-0-**-*	**_*_*	**_*_*_*_*	9
Mayonga et al (2015)	0-0-0-*	**_*_*	**_*-0-**-0	7
Gálvez et al (2015)	0-0-**-*	**_*-0-*	**_*_*_*_*	8

Fuente: Elaboración propia.

IV. RESULTADOS

En la búsqueda inicial haciendo uso de palabras claves sobre; capacidades físicas en escolares haciendo uso de la batería Eurofit, además de la búsqueda booleana. Se obtuvo un total de 651 artículos de búsqueda, 23 artículos fueron identificados en Ebsco Host, 7 artículos fueron identificados en Scopus, 38 artículos fueron identificados en Biomed Central, 7 artículos fueron identificados en Scielo, 110 fueron identificados en ScieceDirect, 44 artículos fueron identificados en Redalyc, 369 artículos fueron identificados en ProQuest, 5 artículos fueron identificados en Gale onefile y 16 artículos fueron identificados en PubMed. Después de eliminar los artículos duplicados, quedaron 615 artículos para la selección del título y el resumen, utilizando los criterios de elegibilidad establecidos. A partir de ahí, se evaluaron a 64 artículos completos para determinar su elegibilidad. Donde veintiséis satisfacen los criterios de inclusión (Tabla 4). El proceso de la selección de información cumple todos los criterios impuestos por el autor. Los estudios se realizaron mediante una búsqueda exhaustiva en las diferentes plataformas de búsqueda con el fin de encontrar artículos que donde se hayan evaluado a escolares. Los estudios vinculados se seleccionaron de la siguiente manera. Ebsco Host (n= 4), Scopus (n= 1), ProQuest (n= 5), Scielo (n= 1), Redalyc (n= 3), PubMed (n=4), Gale onefile (n=1), Dialnet (n= 2), Biomed Central (n= 4), ScieceDirect (n= 1). Finalmente se tuvo en cuenta a 10 artículos para dar respuesta a la pregunta de la investigación y que tengan relación a los objetivos trazados. (Tabla 5)

Tabla 4: Proceso de revisión sistemática.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5: Resultados

AUTOR Y AÑO	MUESTRA	Herramientas de evaluación	Resultados	Limitaciones	Bondades	Conclusiones
Cruz et al (2017)	204 jóvenes de ambos sexos entre 15 y 17 años De los cuales se seleccionó a 150 (63 hombres y 87 mujeres)	IMC, Plate Tapping, salto horizontal, dinamometría, Course Navette, abdominales, flexión de tronco sentado, fuerza de brazos en suspensión, velocidad 10x5 y equilibrio flamenco	En cuanto a la evaluación de las pruebas de ambos sexos, los participantes masculinos tuvieron, en general, un mejor desempeño en las pruebas de aptitud física, en las pruebas de agarre, salto amplio en bipedestación, balance de flamencos y flexión del torso, donde hay similitudes con el español y adolescentes mexicanos independientemente de variables como la edad, el sexo y el IMC.	Se realizaron todos los test y no se presentaron limitaciones en este estudio. Los baremos de evaluación no se han modificado desde su creación.	Todos los evaluados participaron de manera voluntaria y cumplieron las pautas establecidas por Helsinki. Eurofit cuenta con baremos para cada edad y sexo.	uno de los principales componentes de la condición física está más directamente relacionado con la salud, como es el caso de La capacidad cardiorrespiratoria se encuentra en un nivel bajo, lo que puede verse afectado por la inactividad de ejercicio físico, un estilo de vida sedentario y hábitos alimentarios inadecuados.
Fonseca et al (2017)	De 326 se eligió a 96 estudiantes, de los cuales 91 culminaron las pruebas.	Salto horizontal, abdominales en 30 segundos, dinamometría manual y el test de Course Navette.	No se encontró asociación del rendimiento con la edad (P = 0,512). No hubo diferencias de género en la prueba Course-Navette (P = 0.212), la dinamometría de la empuñadura de la mano derecha (P = 0.566) o mano izquierda (P = 0.315) o la prueba de salto de longitud en bipedestación (salto amplio) (P = 0,085). Una excepción fue la prueba de abdominales en 30 segundos con los hombres con puntuaciones más altas (P = 0,029). En general, no se detectaron diferencias de género.	Solo se aplicaron cuatro test de la batería Eurofit. Algunos escolares desistieron por lesiones, cambio de residencia durante los periodos de las pruebas.	Eurofit cuenta con baremos para cada edad y sexo. La batería cuenta con una validación a nivel internacional, fiabilidad avalada por el Consejo de Expertos en Deporte de Europa	Las pruebas físicas son consideradas como un indicador útil de salud durante la infancia y la adolescencia además de mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas. Este estudio también enfatizó la importancia de la aptitud física en la escuela, destacándola como una intervención ideal contra la epidemia de obesidad infantil con los beneficios adicionales de mejorar la condición física.

<p>Cocca et al (2020)</p>	<p>Del total de 486 estudiantes de primaria se seleccionó a 229 niños (104 mujeres y 125 varones) entre 10 y 12 años.</p>	<p>Flexión de tronco sentado, abdominales en 30 segundos, dinamometría manual, velocidad en 10 x 5</p>	<p>Para los participantes del grupo experimental, se encontraron diferencias en la posprueba en la flexibilidad ($p < 0,001$), fuerza de agarre ($p < 0,001$) y estrés ($p = 0,027$). Respecto a los estudiantes de grupo control, la flexibilidad ($p < 0,001$), fuerza de agarre ($p < 0,001$) y fuerza abdominal ($p = 0,011$) obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en la posprueba.</p>	<p>Las pruebas se deben realizar en varias sesiones para completar todo el protocolo Eurofit. Solo se aplicaron cuatro test de la batería Eurofit.</p>	<p>Los espacios requeridos para las pruebas de campo se asemejan a lo que se tiene en los colegios nacionales</p>	<p>Aunque se mejoraron algunos componentes de la condición física, el estudio sugería que los niveles generales de aptitud física relacionada con la salud siguen siendo bajos, insuficiente para obtener mejoras en la salud con base en las pautas proporcionadas por la OMS. Esto debe abordarse mediante un aumento en la frecuencia y duración de las clases de educación física o mediante programas de educación física en la escuela más completos que incluyan no solo educación física, sino también aprovechar el recreo y los descansos.</p>
<p>Venckunas et al (2018)</p>	<p>En esta investigación se contó con más de 15 200 escolares de ambos sexos, entre 11 y 18 años de edad.</p>	<p>Índice de masa corporal, equilibrio flamenco, flexión de tronco sentado, salto horizontal, abdominales en 30 segundos y fuerza de brazos en suspensión</p>	<p>El número de abdominales completados en 30 segundos difirió entre los quintiles de capacidad aeróbica en ambos sexos y en todos los grupos de edad. El IMC tuvo un efecto pequeño pero significativo en esta relación (excepto para el grupo de niños mayores), y la década fue una covariable significativa para esta relación en todos los grupos de edad en ambos sexos. Los resultados del salto amplio de pie difirieron entre los quintiles de capacidad aeróbica en ambos sexos y en todos los grupos de edad, con un efecto menor del IMC y la década. La capacidad de equilibrio se vio moderada pero significativamente afectada por la capacidad aeróbica</p>	<p>Solo se aplicaron seis test de la batería Eurofit. La adquisición del dinamómetro manual, resultó estar fuera del presupuesto del evaluador. Por lo cual se omitió esta prueba.</p>	<p>Todos los evaluados participaron de manera voluntaria y cumplieron las pautas establecidas por Helsinki.</p>	<p>La capacidad aeróbica en todos los grupos de edad y en ambos sexos de los escolares se relaciona positivamente con todos los demás aspectos del estado físico, siendo la relación más fuerte con la potencia muscular de la parte inferior del cuerpo.</p>

Fernández et al. (2019)	423 escolares de primaria (220 niñas y 203 niños)	Salto horizontal, dinamometría manual, suspensión en barra, velocidad 10 x 5. IMC	Los niños y niñas con peso normal puntuaron más alto en la prueba de aptitud física general y los participantes con peso normal puntuaron más alto en salto horizontal, suspensión con barra y abdomen ($p < 0,05$). Ambos sexos recorren en menos tiempo el circuito de velocidad ($p < 0,001$); sin embargo, en dinamómetro hubo mejores resultados entre las niñas con sobrepeso u obesidad ($p < 0,01$).	Solo se aplicaron cuatro test de la batería Eurofit con referencia a la fuerza.	Todos los evaluados participaron de manera voluntaria y cumplieron las pautas establecidas por Helsinki.	En los hallazgos se evidenciaron que, en sexto de Educación Primaria, los niños y niñas con sobrepeso y obesidad mostraron un menor rendimiento muscular, a excepción de la fuerza isométrica manual.
Gontarev et al. (2018)	La muestra fue de 9.241 niños y adolescentes (4.716 niños y 4.525 niñas).	Flexión de tronco, Dinamometría manual, salto horizontal, fuerza de brazos suspendida, Abdominales en 30 segundos y velocidad de 10x5	Los niños indígenas mostraron mejores resultados que las niñas en términos de salud cardiorrespiratoria, fuerza y fuerza de las extremidades superiores e inferiores. Velocidad / agilidad, las niñas tienen mejor flexibilidad en el tronco. Los resultados obtenidos se pueden utilizar para identificar a los niños y los bajos niveles de salud de los adolescentes (percentil $< 10\%$) tienen más probabilidades de causar consecuencias adversas para la salud.	Solo se aplicaron siete test de la batería Eurofit con referencia a la fuerza.	Todos los evaluados participaron de manera voluntaria y cumplieron las pautas establecidas por Helsinki.	Este estudio proporciona una clasificación precisa, que tiene en cuenta la edad y el género de los jóvenes, permite realizar comparaciones entre valores normativos de otros países. Resalta la importancia de los controles de la aptitud física relacionado con la salud de los evaluados, con esto se puede identificar el riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad, enfermedades cardio metabólicas, salud ósea y mental entre los pueblos indígenas.
Planas et al. (2020)	379 escolares españoles de 12 a 16 años de edad.	IMC, Abdominales en 30 segundos, Plate Tapping, Suspensión de brazos, flexión de tronco, Dinamometría	En las diferentes etapas del cambio, no se apreció una diferencia estadísticamente significativa basada en el peso, la altura, el golpeteo de placas y la dinamometría manual. En las demás pruebas obtuvieron	Las pruebas se deben realizar en varias sesiones para completar todo el protocolo Eurofit	Todos los evaluados participaron de manera voluntaria y cumplieron las pautas establecidas por Helsinki	El ejercicio físico durante la adolescencia está íntimamente relacionado con el desarrollo de hábitos que afectarán la salud individual y cuando se llegue a la adultez; para ello, se recomendó propuestas que incorporen las necesidades psicológicas básicas

		manual, salto horizontal, 10x5 metros y Course Navette.	resultados positivos en pruebas físicas. En el resto de pruebas se aprecia una tendencia a obtener buenos resultados en los test físicos.	Faltó realizar el test de equilibrio.	para mantener un nivel adecuado de motivación hacia la práctica deportiva en estas edades.
Kodzoman et al. (2020)	La muestra fue de 4.051 escolares (2.078 varones y 1.973 damas)	IMC, Salto horizontal, abdominales en 30 segundos, suspensión de brazos, velocidad 10x5, flexión de tronco y dinamometría manual.	Las niñas del grupo de desnutrición se desempeñaron mejor que las niñas de peso normal en la prueba de resistencia y la prueba de pasos de 3 minutos, mientras que sentarse y estirarse fueron más débiles. Los hombres y mujeres con sobrepeso y moderadamente sobrepeso obtuvieron mejores resultados en la prueba de plegado de manos que los de peso normal. Mientras que los resultados de otras pruebas de aptitud física fueron peores.	Solo se aplicaron seis test de la batería Eurofit con referencia a la fuerza.	Las pruebas de Eurofit permiten evaluar a muchas personas a la vez y los materiales son accesibles. En la mayoría de los casos, se puede prevenir enfermedades que ocurren en personas con sobrepeso y obesidad. La forma más sencilla de hacerlo es el ejercicio físico regular y los hábitos alimenticios saludables que todos pueden usar al mismo tiempo.
Dobosz et al. (2015)	La muestra fue de 49 281 niños de 7 a 19 años (25 687 varones y 23 594 damas)	Equilibrio flamenco, Plate Tapping, flexión de tronco, suspensión de brazos, salto horizontal, dinamometría manual.	Los resultados muestran que la condición física de los chicos de todas las edades es superior a la de las chicas, excepto en el equilibrio (test de equilibrio flamenco) y la flexibilidad (flexión de tronco). Pruebas en las que las niñas tuvieron un mejor desempeño. La edad de los niños y las niñas tiene una tendencia creciente, los niños entre los 16 y los 18 años, mientras que la de las niñas denotan una mejora entre 13 y 15 años.	Solo se aplicaron siete test de la batería Eurofit con referencia a la fuerza.	En estudio proporcionó valores porcentuales específicos por sexo y edad para 14 pruebas de aptitud física basadas en el campo de una muestra aleatoria representativa a nivel nacional de 14 niños polacos de 7 a 19 años. El valor percentil proporcionado permitió la correcta interpretación y seguimiento de la condición física de los niños polacos.

Leuciuc (2019)	8 estudiantes mujeres	Plate Tapping, 10x5 metros, salto horizontal, suspensión de brazos, abdominales en 30 segundos, flexión de tronco, dinamometría manual, equilibrio y Course Navette.	Se pudo evidenciar que no todos los componentes físicos se mejoraron de la misma forma. Los mejores resultados se obtuvieron para los siguientes componentes: prueba de equilibrio, fuerza muscular estática, abdomen y golpes de tabla donde la mejora fue superior al 7%. El buen progreso se manifiesta en: velocidad de carrera 10x5m, fuerza de resistencia, ruta Navette, salto de nivel.	Algunos de los participantes desistieron por lesiones, cambio de residencia durante los periodos de las pruebas.	Todos los evaluados participaron de manera voluntaria y cumplieron las pautas establecidas por Helsinki.	Con base en los resultados, se consideró necesario trabajar en componentes que sufrieron retrocesos o pocos avances, para asegurar la consistencia y unidad de los componentes de la aptitud física.
-----------------------	-----------------------	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN

De todos los artículos encontrados se puede inferir; que en Europa es común el uso de la batería Eurofit para valorar la condición física de la población escolar (Fonseca et al, 2017 & Planas et al 2020). Mientras que en América aún no se llega a un acuerdo para determinar una batería de test para la población escolar (Cruz et al, 2017). Finalmente, a nivel nacional no se encontraron muchas evidencias de que se hayan realizado evaluaciones de las capacidades físicas en escolares lo cual hace pensar que es un tema desconocido para profesores de educación física y algunos entrenadores de deportes de iniciación (Sánchez, 2018)

De acuerdo a los hallazgos encontrados al momento de realizar este estudio se puede constatar las siguientes bondades del Eurofit:

Las pruebas de Eurofit permiten evaluar a muchas personas a la vez y los materiales son accesibles (Dobosz et al, 2015) & (Kodzoman et al , 2020). Los espacios requeridos para las pruebas de campo se asemejan a lo que se tiene en los colegios nacionales (Coca et al 2020). Eurofit cuenta con baremos para cada edad y sexo (Cruz et al, 2017) & (Fonseca et al, 2017). La batería cuenta con una validación a nivel internacional, fiabilidad avalada por el Consejo de Expertos en Deporte de Europa (Fonseca et al, 2017). Para la aplicación de la batería Eurofit se usa el protocolo de Helsinki (Gontarev et al, 2018), (Venckunas et al 2019), (Cruz et al, 2017) & (Fernández et al, 2019)

Teniendo en cuenta los hallazgos encontrados para este estudio se pudo constatar las siguientes deficiencias del Eurofit:

Las pruebas se deben realizar en varias sesiones para completar todo el protocolo Eurofit (Coca et al, 2020) & (Planas et al, 2020). Es difícil contar con la presencia de los participantes en todas las sesiones de las

evaluaciones (Leuciuc, 2019). El dinamómetro manual en algunos casos resulta estar fuera del alcance del presupuesto para realizar las evaluaciones (Venckunas, 2018). Los baremos de evaluación datan a los años de la creación de la batería en 1988 (Lecina, 2019). Desde el lanzamiento de la batería los baremos de evaluación no se han modificado hasta la actualidad (Cruz et al, 2017)

Desde la creación de la batería Eurofit en 1988 hasta la actualidad es una de las más usadas en el continente europeo, para valorar la condición física de niños y jóvenes (Dobosz et al, 2015). Eurofit es el método más extendido, validado y estandarizado para evaluar la aptitud física de los niños en Europa. (Kodzoman et al, 2020). Mientras tanto en el continente americano se registran datos en países como; Chile, Brasil, Argentina, Colombia, Uruguay y México (Secchi et al, 2016). Esta batería acostumbra revisar sus test cada 5 años, en la próxima actualización posiblemente el test de dinamometría manual sea reemplazado por un test más accesible al presupuesto de los evaluadores.

VI. CONCLUSIONES

1. La edad escolar (12 a 16 años) es una etapa donde niños y jóvenes sufren cambios psicológicos y físicos, por lo cual conocer el estado en el que se encuentran resulta ser muy importante. Es así como, se puede afirmar que en esta edad predomina el sexo masculino en cuanto a las capacidades físicas de fuerza y resistencia. En este mismo contexto, los resultados de la capacidad de la velocidad denotan a los niños con una leve diferencia sobre las niñas. Mientras tanto, en las cualidades físicas de flexibilidad y equilibrio predomina el sexo femenino.
2. Se concluyen como bondades de la batería Eurofit: La principal bondad es que se puede evaluar a una gran cantidad de población en tiempo real. Los materiales para los diferentes test son de bajo costo y los espacios requeridos para las pruebas se asemejan a lo que se tiene en cualquier colegio a nivel nacional. Por último, la batería Eurofit se apoya del protocolo de Helsinki para poder realizar la evaluación con un mutuo acuerdo entre evaluado y evaluador.
3. Después de analizar la información recopilada se definieron las siguientes deficiencias del Eurofit: Los test se realizan en varias sesiones a personas entre los 6 y 18 años de edad. Por otro lado, el dinamómetro manual resulta ser uno de los materiales más difíciles de adquirir lo que conlleva a omitir este test. Para terminar, se hace recordar que en los baremos de evaluación no se han realizado cambios en los últimos 30 años.
4. La batería Eurofit desde su primera versión para la población escolar (6 a 18 años) 1988, tuvo una gran aceptación en el continente europeo por lo en el cual cinco años más tarde se adaptan los test de esta batería para la población adulta (18 a 65 años). En la actualidad es usada en países como; Chile, Brasil, Argentina, Colombia, Uruguay y México. Para este año se esperaba una actualización de los test, establecida cada cinco años. El test de dinamometría manual en muchas de las evaluaciones es omitido. Por consiguiente, sería reemplazado por un test más accesible al presupuesto de los evaluadores y no afecte en la valoración de la condición física.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere evaluar la condición física en la edad escolar de 12 a 16 años, debido a los cambios que experimentan durante esta etapa. Dependiendo de los resultados, se proponen estrategias de intervención cuando los indicadores son bajos y cuando son altos se orienta a la práctica deportiva.
2. Se debe tener en cuenta que los espacios, materiales, permisos firmados y el presupuesto en general que se necesitan para poder realizar las pruebas de la batería Eurofit, se plantearon para estar al alcance de los profesores de educación física y entrenadores.
3. Se sugiere adquirir los materiales para los test con anticipación, seleccionar la población a evaluar y organizar las sesiones de evaluación de acuerdo a los horarios de los participantes para contar con la presencia de la mayor cantidad posible.
4. Se recomienda el uso de la batería Eurofit para valorar la condición física en escolares de 12 a 16 años, por su validez, fiabilidad, además de haber encontrado antecedentes en Europa y América latina. Teniendo como beneficiados a profesores de educación física, entrenadores y los participantes de la evaluación.

REFERENCIAS

- Aalizadeh, B., Mohammadzadeh, H., Khazani, A., & Dadras, A. (2016). Effect of a trampoline exercise on the anthropometric measures and motor performance of adolescent students. *International Journal of Preventive Medicine*, 2016JULY. <https://doi.org/10.4103/2008-7802.186225>
- Aguila, M., Gil, P., Ortega, J., & Rodríguez, Ó. (2018). Mejora de la condición física y la salud en estudiantes tras un programa de descansos activos. *Revista Espanola de Salud Publica*, 92, 1–10.
- Ayestarán-Aldaz, A., García-Ros, D., Sánchez-Tainta, A., Rodríguez-Mourille, A., Zulueta, J., & Fernández-Montero, A. (2017). Impacto de la capacidad física sobre la calidad de vida en un ámbito laboral. *Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 87(1), 247–256.
- Barthes, V. D. (2015). *Comparación de variables de la aptitud física en adolescentes que realizan educación física escolar , educación física más actividad física y educación física más ejercicio físico*. 44. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1172/te.1172.pdf>
- Bianco, A., Jemni, M., Thomas, E., Patti, A., Paoli, A., Roque, J. R., Palma, A., Mammina, C., & Tabacchi, G. (2015). A systematic review to determine reliability and usefulness of the field-based test batteries for the assessment of physical fitness in adolescents - The ASSO Project. In *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* (Vol. 28, Issue 3). <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00393>
- Casas, A. G., Garcia, P. L. R., Guillamon, A. R., Garcia-Canto, E., Soto, J. J. P., Marcos, M. L. T., & Lopez, P. J. T. (2015). Nivel de condición física y su relación con el estatus de peso corporal en escolares. *Nutricion Hospitalaria*, 31(1), 393–400. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8074>
- Castro López, R., Pérez Gómez, V., Cachón Zagalaz, J., & Zagalaz Sánchez, M. L. (2016). Valoración de la relación entre Rendimiento Académico y Condición Física en escolares zaragozanos. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias Del Deporte*, 5(1), 47.

<https://doi.org/10.6018/249111>

Cocca, A., Verdugo, F. E., Cuenca, L. T. R., & Cocca, M. (2020). Effect of a game-based physical education program on physical fitness and mental health in elementary school children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(13), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134883>

Cruz Estrada, F. de M., Tlatempa Sotelo, P., Valdes-Ramos, R., Hernández Murúa, J. A., & Manjarrez-Montes-de-Oca, R. (2017). Overweight or Obesity, Gender, and Age Influence on High School Students of the City of Toluca's Physical Fitness. *BioMed Research International*, *2017*, 9546738. <https://doi.org/10.1155/2017/9546738>

Curilem Gatica, C. A. (2017). *Evaluación y diseño de un sistema de medición de la calidad de la Educación Física*. www.uco.es/publicaciones

da Silva, L. M., Aidar, F. J., de Matos, D. G., Santana, E. E., Dantas, M. P., dos Santos, P. G. M. D., Dantas, P. M., & de Araújo Tinôco Cabral, B. G. (2018). Validation of automated apparatus for upper limb velocity testing. *Motricidade*, *14*(4), 86–93. <https://doi.org/10.6063/motricidade.15983>

Dobosz, J., Mayorga-Vega, D., & Viciano, J. (2015). Percentile values of physical fitness levels among polish children aged 7 to 19 years – a population-based study. *Central European Journal of Public Health*, *23*(4), 340–351. <https://doi.org/10.21101/cejph.a4153>

Eddy, L. H., Bingham, D. D., Crossley, K. L., Shahid, N. F., Ellingham-Khan, M., Otteslev, A., Figueredo, N. S., Mon-Williams, M., & Hill, L. J. B. (2020). The validity and reliability of observational assessment tools available to measure fundamental movement skills in school-age children: A systematic review. *PLoS ONE*, *15*(8 August 2020), 1–30. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237919>

Education, P. (2016). Condición física, distribución grasa y salud en escolares aragoneses (7 a 12 años) / Physical fitness, fat distribution and health in school-age children (7 to 12 years). *Condición Física, Distribución Grasa y Salud En Escolares Aragoneses (7 a 12 Años)*, *12*(47), 523–537.

Fernández-García, J. C., Castillo-Rodríguez, A., & Onetti, W. (1). (2019).

Influencia del sobrepeso y la obesidad sobre la fuerza en la infancia.

- Fonseca del Pozo, F. J., Alonso, J. V., Álvarez, M. V., Orr, S., & Cantarero, F. J. L. (2017). Physical fitness as an indicator of health status and its relationship to academic performance during the prepubertal period. *Health Promotion Perspectives*, 7(4), 197–204. <https://doi.org/10.15171/hpp.2017.35>
- Gea-García, G. M., González-Gálvez, N., Espeso-García, A., Marcos-Pardo, P. J., González-Fernández, F. T., & Martínez-Aranda, L. M. (2020). Relationship Between the Practice of Physical Activity and Physical Fitness in Physical Education Students: The Integrated Regulation As a Mediating Variable. *Frontiers in Psychology*, 11(July), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01910>
- González-Rico, R., & Ramírez-Lechuga, J. (2018). Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria. *Ágora Para La Educación Física y El Deporte*, 19(2–3), 355. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2017.355-378>
- Guelmes Valdés, E. L., & Nieto Almeida, L. E. (2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad*, 7(1), 23–29.
- Guillermo D. Barahona, G., Huerta, A., Jerez, D. (2020). Efectos de diferentes métodos de entrenamiento de fuerza sobre indicadores de fatiga muscular durante y después del entrenamiento de fuerza: una revisión sistemática. <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-6574202000030063>
- Kodzoman, K. (2020). Physical Fitness and Body Composition in Correlation With Body Weight of Pupils in Primary Schools on the Territory of the City of Skopje. *Research in Physical Education, Sport and Health*, 9(1), 125–132. <https://doi.org/10.46733/PESH2090125k>
- Lang, J. J., Tremblay, M. S., Léger, L., Olds, T., & Tomkinson, G. R. (2018). International variability in 20 m shuttle run performance in children and youth: Who are the fittest from a 50-country comparison? A systematic literature review with pooling of aggregate results. *British Journal of Sports Medicine*, 52(4), 276. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096224>

- Leuciuc, F. V. (2019). Effect of 12 Weeks Workout on Women's Physical Fitness. *Gymnasium*, XX(1), 57. <https://doi.org/10.29081/gsjesh.2019.20.1.05>
- Leuciuc, F. V., & Pricop, G. (2017). Study for Determination of the Fitness Level of the Students by Using the Eurofit Battery Tests. *Gymnasium*, XVIII(1), 28–38. <https://doi.org/10.29081/gsjesh.2017.18.1.03>
- Luz, L. G. O., Coelho-e-Silva, M. J., Duarte, J. P., Valente-dos-Santos, J., Machado-Rodrigues, A., Seabra, A., Carmo, B. C. M., Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., Cumming, S. P., & Malina, R. M. (2018). Multivariate relationships among morphology, fitness and motor coordination in prepubertal girls. *Journal of Sports Science and Medicine*, 17(2), 197–204.
- Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. (2003). Confiabilidad de la escala PEDro para calificar la calidad de ensayos controlados aleatorios. *Phys Ther*. 83 (8): 713-721. doi: 10.1093 / ptj / 83.8.713
- Marquez Davila, S. A. (2015). Universidad Nacional Del Centro Del Peru. *Universidad Nacional Del Centro Del Centro*, 10–11. [http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1846/Tesis Márquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/1846/Tesis_Márquez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mayorga-Vega, D., Aguilar-Soto, P., & Viciano, J. (2015). Criterion-related validity of the 20-m shuttle run test for estimating cardiorespiratory fitness: A meta-analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14(3), 536–547.
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3), 184–186. <https://doi.org/10.4067/s0719-01072018000300184>
- Morton NA. (2009). La escala PEDro es una medida válida de la calidad metodológica de los ensayos clínicos: un estudio demográfico. *Aust J Physiother*. 55 (2): 129-133. doi: [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(09\)70043-1](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1)
- Muñoz-Arribas, A., Vila-Maldonado, S., Pedrero-Chamizo, R., Espino, L., Gusi, N., Villa, G., Gonzalez-Gross, M., Casajús, J. A., Ara, I., & Gómez-Cabello,

- A. (2014). Evolución de los niveles de condición física en población octogenarian y su relación con un estilo de vida sedentario. *Nutricion Hospitalaria*, 29(4), 894–900. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.4.7212>
- Navarrete, F. C., Floody, P. D., Guzmán, I. P. G., Mayorga, D. J., Jara, C. C., & Poblete, A. O. (2015). La malnutrición por exceso en niños-adolescentes y su impacto en el desarrollo de riesgo cardiometabólico y bajos niveles de rendimiento físico. *Nutricion Hospitalaria*, 32(6), 2576–2583. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9888>
- Navarro Morante, A. (2015). Universidad de Murcia. *All Rights Reserved. IJES*, 281(4), 1–30. <http://nadir.uc3m.es/alejandro/phd/thesisFinal.pdf%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Universidad+de+murcia#0>
- Obesity, I. De, Week, W., & Feb, A. A. (2017). *Physical Fitness ; Data on Physical Fitness Detailed by T . Venckunas and Co-Authors (Secular trends in physical fitness and body size in Lithuanian children and adolescents between. 71(2), 2016–2018.*
- OMS. (22 de Noviembre de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news-room/detail/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk?fbclid=IwAR2rjpAZuAJM3gwJH0E4xKGzi1iAqKspqHmV-LN_7QtTNtT8PqS
- Páez-Maldonado, J. A., Reigal, R. E., Morillo-Baro, J. P., Carrasco-Beltrán, H., Hernández-Mendo, A., & Morales-Sánchez, V. (2020). Physical fitness, selective attention and academic performance in a pre-adolescent sample. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176216>
- Palomino-Devia, C., Otero-Saborido, F. M., & González-Jurado, J. A. (2016). Analysis of adiposity and physical fitness in young Colombian students. *Biomedica*, 36(3), 343–353. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i3.3148>

- Pardo Alfonso, Á. B. (2017). Efectos de un programa de actividad física polimotor sobre la condición física, el consumo máximo de oxígeno y la atención en relación al rendimiento académico en adolescentes escolares de Bogotá. *Efectos de Un Programa de Actividad Física Polimotor Sobre La Condición Física, El Consumo Máximo de Oxígeno y La Atención En Relación Al Rendimiento Académico En Adolescentes Escolares de Bogotá*. <https://doi.org/10.15332/tg.mae.2017.00372>
- PERAL, P. (2017). *Valoración de la aptitud física en relación con la salud en Educación Primaria y Secundaria*". 496. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/679861/peral_rodriguez_patricia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2017). *Definición*. Obtenido de Definición: <https://definicion.de/capacidades-fisicas/>
- Planas, A., Reig, F., Palmi, J., Del, I., & Antoni, J. (2020). *Motivaciones , barreras y condición física en adolescentes según el estadio de cambio en ejercicio físico*. 29, 125–134. <https://www.rpd-online.com/article/view/v29-n2-planas-reig-palmi-et-al>
- Pulido Galvis, P. M., & Salud, M. en A. F. P. la. (2016). Valoración del componente de velocidad de la condición física por medio del test 5 x 10 en estudiantes con edades entre 7 a 18 años pertenecientes a 4 colegios públicos del sur de Bogotá. *Instname:Universidad Santo Tomás*, 1–79. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4134>
- Ramos-Sepúlveda, J. A., Ramírez-Vélez, R., Correa-Bautista, J. E., Izquierdo, M., & García-Hermoso, A. (2016). Physical fitness and anthropometric normative values among Colombian-Indian schoolchildren. *BMC Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3652-2>
- Reigal, Rafael E., Barrero, S., Martín, I., Morales-Sánchez, V., Juárez-Ruiz de Mier, R., & Hernández-Mendo, A. (2019). Relationships Between Reaction Time, Selective Attention, Physical Activity, and Physical Fitness in Children. *Frontiers in Psychology*, 10(October), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02278>

- Reigal, Rafael Enrique, Hernández-Mendo, A., Juárez-Ruiz de Mier, R., & Morales-Sánchez, V. (2020). Physical Exercise and Fitness Level Are Related to Cognitive and Psychosocial Functioning in Adolescents. *Frontiers in Psychology, 11*(July), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01777>
- Rosa-Guillamón, A. (2019). Bibliographic review of the relationship between physical fitness and self-concept. *Journal of Sport and Health Research, 11*(2), 117–128.
- Rosa-Guillamón, Andrés. (2017). Análisis bibliográfico de las baterías de evaluación de la condición física. Bibliographic analysis of the physical fitness assessment batteries. *Revista Peruana de Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte, 4*(4), 533–543. <https://www.researchgate.net/publication/323759194>
- Sánchez Eustaquio, F. (2018). Evaluación de la Condición física en estudiantes de Tercer Grado de nivel secundario en el Colegio de Alto Rendimiento, Trujillo, 2018 (Licenciatura). Universidad César Vallejo.
- Secchi, J., García, G. & Arcuri, C. (2016). Conceptos y discusiones planteadas en el ámbito de la educación física y la ciencia eng. *Enfoques, 28*(1), 67–92.
- Secchi, J., García, G., & Arcuri, C. (2016). ¿Evaluar la condición física en la escuela?: Conceptos y discusiones planteadas en el ámbito de la educación física y la ciencia. *Enfoques: Revista de La Universidad Adventista Del Plata, 28*(1), 67–92.
- Sedlacek, J., Jankovsky, P., Sagat, P., & Pistlova, L. (2017). General Motor Performance Level of Slovak University Students Determined by Selected Physical Activity Factors. *Gymnasium, XVIII*(2), 73. <https://doi.org/10.29081/gsjesh.2017.18.2.05>
- Sember, V., Grošelj, J., & Pajek, M. (2020). Balance tests in pre-adolescent children: Retest reliability, construct validity, and relative ability. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(15), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155474>
- Sobieska, M., Ludańska-Krzemińska, I., Walczak, A., Klimas, N., Kroll, P., & Gajewska, E. (2016). Acute phase proteins disturbances indicate

uncompensated obesity declining physical fitness. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 20(11), 2382–2388.

Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., Moraiti, I., Psarra, G., & Sidossis, L. S. (2018). Poor dietary habits in Greek schoolchildren are strongly associated with screen time: Results from the EYZHN (National Action for Children's Health) Program. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(4), 572–580. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0119-9>

Tishukaj, F., Shalaj, I., Gjaka, M., Ademi, B., Ahmetxhekaj, R., Bachl, N., Tshan, H., & Wessner, B. (2017a). Physical fitness and anthropometric characteristics among adolescents living in urban or rural areas of Kosovo. *BMC Public Health*, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4727-4>

Triana, F. C., Enrique, J., & Espitia, B. (2018). *Capacidades Coordinativas En Deportes Strength Training With the Vascular Occlusion Method in Students of*. 51–66.

Venckunas, T., Mieziene, B., & Emeljanovas, A. (2018). Aerobic Capacity Is Related to Multiple Other Aspects of Physical Fitness: A Study in a Large Sample of Lithuanian Schoolchildren. *Frontiers in Physiology*, 9(December), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01797>

Visier-Alfonso, M. E., Sánchez-López, M., Martínez-Vizcaíno, V., Jiménez-López, E., Redondo-Tébar, A., & Nieto-López, M. (2020). Executive functions mediate the relationship between cardiorespiratory fitness and academic achievement in Spanish schoolchildren aged 8 to 11 years. *PLoS ONE*, 15(4), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231246>

World Health Organization., World Bank., Ruiz-Ibán, M. A., Seijas, R., Sallent, A., Ares, O., Marín-Peña, O., Muriel, A., Cuéllar, R., Mobasher, A., Batt, M., Quintana, J. M., Escobar, A., Arostegui, I., Bilbao, A., Azkarate, J., Goenaga, J. I., Arenaza, J. C., Murphy, L. B., ... Cardiel, M. H. (2020). Title. *Osteoarthritis and Cartilage*, 28(2), 1–43. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?to>

ken=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8

Wouters, M., Evenhuis, H. M., & Hilgenkamp, T. I. M. (2020). Physical fitness of children and adolescents with moderate to severe intellectual disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 42(18), 2542–2552. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1573932>.