

## Explorando el potencial de la Batería PREFIT como herramienta para evaluar la condición física en preescolares chilenos: Revisión Sistemática Exploratoria

Exploring the potential of the PREFIT Battery as a tool to assess physical fitness in Chilean preschoolers: Exploratory Systematic Review

\*Andrés Toro-Salinas, \*\*Alex Garrido-Méndez, \*\*\*Rodrigo Gallardo-Rodríguez

\*Universidad Santo Tomás (Chile), \*\*Universidad Católica de la Santísima Concepción (Chile), \*\*\*Universidad Viña del Mar (Chile)

**Resumen:** El objetivo de la investigación fue examinar el potencial de la Batería PREFIT como herramienta para la evaluación de la condición física en niños preescolares chilenos, abordando su relación con indicadores de salud. Se llevó a cabo una revisión exploratoria conforme a las directrices de PRISMA-ScR, focalizándose en estudios de los últimos 10 años que emplearon la Batería PREFIT completa en niños de tres a cinco años, explorando asociaciones con variables de salud, excluyendo aspectos cognitivos. Se identificaron 13 estudios pertinentes. Los hallazgos principales revelaron una conexión directa entre una buena condición física y mejores indicadores de salud, contrastando con niveles más altos de sedentarismo, obesidad y peor salud vinculados a una condición física deficiente. Además, se observó que factores como el nivel educativo de los padres, el estatus socioeconómico familiar y la dieta influyen en la adopción de hábitos de vida saludable. Estos resultados respaldan el uso de la Batería PREFIT como una potencial herramienta para la evaluación de la condición física en preescolares chilenos, ofreciendo la posibilidad de valorar y dar seguimiento a intervenciones dirigidas a mejorar la salud y bienestar en dicho grupo etario.

**Palabras Claves:** Preescolar; Condición Física; Salud; Sedentarismo; Obesidad

**Abstract:** The objective of the research was to examine the potential of the PREFIT Battery as a tool for assessing physical condition in Chilean preschool children, addressing its relationship with health indicators. An exploratory review was carried out in accordance with the PRISMA-ScR guidelines, focusing on studies from the last 10 years that used the complete PREFIT Battery in children aged 3 to 5 years, exploring associations with health variables, excluding cognitive aspects. 13 relevant studies were identified. The main findings revealed a direct connection between good physical condition and better health indicators, contrasting with higher levels of sedentary lifestyle, obesity and poorer health linked to poor physical condition. In addition, it was observed that factors such as the educational level of the parents, the family socioeconomic status and diet influence the adoption of healthy lifestyle habits. These results support the use of the PREFIT Battery as a potential tool for the evaluation of physical condition in Chilean preschoolers, offering the possibility of evaluating and monitoring interventions aimed at improving health and well-being in this age group.

**Keywords:** Preschool; Physical Condition; Health; Sedentary lifestyle; Obesity

Fecha recepción: 31-05-24. Fecha de aceptación: 10-10-24

Andrés Toro-Salinas

[andrestorosalin@gmail.com](mailto:andrestorosalin@gmail.com)

### Introducción

En las últimas décadas, se ha establecido una relación directa y positiva entre la práctica regular de actividad física (AF) y sus numerosos beneficios para la salud (Dhuli et al., 2022; Lavie et al., 2019). Por el contrario, la inactividad física y el sedentarismo, junto con la obesidad, se han identificado como factores de riesgo que incrementan la posibilidad de padecer enfermedades cardiovasculares, metabólicas, aterosclerosis, broncopatías crónicas, trastornos musculoesqueléticos, y problemas de salud mental, entre otros (Arocha, 2019; Carretero et al., 2021).

La condición física, especialmente la capacidad cardiorespiratoria y la fuerza muscular, se consideran indicadores importantes de salud en todas las edades (Ortega et al., 2008). Diversos estudios sugieren que bajos niveles de aptitud cardiorespiratoria y fuerza muscular en menores se asocian con baja densidad ósea, factores de riesgo metabólicos y enfermedades cardiovasculares, lo que puede resultar en una mortalidad prematura en el futuro (García-Hermoso et al., 2020; Prince et al., 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recomendado que los niños en edad preescolar (tres a cinco años) realicen al menos 180 minutos diarios de AF de cualquier intensidad, de los cuales se recomienda que 60 minutos sean de intensidad moderada a vigorosa (WHO, 2019).

Sin embargo, hasta el año 2010, solo ocho estudios mencionaban la evaluación de la condición física en niños preescolares (3 a 5 años) (Ke et al., 2022). Ante esta carencia, el grupo PROFITH, llevó a cabo una revisión sistemática que dio lugar a la creación de una batería de evaluación de la condición física para preescolares llamada PREFIT (Evaluación del FITNESS en PREescolares) (Ortega et al., 2015). Para evaluar la condición física en niños y adolescentes entre seis a 17 años, existen diversas pruebas y baterías, una de ellas es la Batería ALPHA-Fitness desarrollada por el proyecto europeo ALPHA (Assessing Levels of Physical Activity and Fitness), liderado por el grupo de investigación PROFITH (Promoting Fitness and Health) de la Universidad de Granada (Ruiz et al., 2011).

PREFIT es una adaptación para preescolares de la batería ALPHA-Fitness, que ha demostrado ser confiable en este grupo de edad (Cadenas-Sanchez et al., 2016). El uso de estas baterías, asociadas a otras variables de salud, permite medir y objetivar la condición física, tanto de forma transversal como longitudinal, lo que facilita la detección de problemas de malnutrición y baja condición física en los niños, así como mejoras en la forma física tras programas de intervención, y ayuda a identificar relaciones con aspectos de salud (Tabacchi et al., 2019; Zhao et al., 2024).

El año 2010 en Chile se implementó el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) para Educación

Física con el propósito de realizar el diagnóstico de la condición física de los estudiantes entre 12 a 13 años con pruebas que evaluaron el desempeño físico y el perfil antropométrico. Esto motivado por los altos niveles de obesidad y de sedentarismo en la población infanto-juvenil en años anteriores (MINSAL, 2010). Los datos obtenidos por JUNAEB (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas) en edad preescolar, mostraron en el mapa nutricional del año 2022 niveles elevados de sobrepeso y obesidad, 51% en Kínder y 48,2% en Prekínder (JUNAEB, 2022), sumado a bajos índices de capacidad física, donde siete de cada 10 niños no cumplen con los estándares mínimos OMS de actividad física (Aguilar-Farías et al., 2024) y que se vieron aumentados durante la pandemia de COVID-19 (González et al., 2024). A pesar de lo anterior, en Chile no se ha implementado a nivel gubernamental una herramienta para valorar la condición física de los niños preescolares a pesar de los elevados índices de obesidad, sobrepeso y sedentarismo en este grupo demográfico.

Por consiguiente, y considerando que la evaluación de la condición física es un indicador crucial de salud, el objetivo del estudio fue examinar la evidencia científica sobre la aplicación y utilidad de la batería PREFIT, así como el potencial de esta herramienta para evaluar la condición física en preescolares en Chile.

## Material y Método

### Diseño del estudio

Esta revisión sistemática exploratoria fue realizada a través del procedimiento *PRISMA-ScR* (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews) (Page et al., 2021).

### Estrategias de búsqueda

Se exploraron como fuentes de información tres bases de datos: Web of Science (WoS), SCOPUS y PubMed. Se estableció como estrategia de búsqueda la utilización de combinaciones mediante operadores booleanos de OR y AND de los siguientes términos controlados y localizados en Desc y MeSH: “PREFIT”, “Preescolar”, “PREFIT and preschool”. La búsqueda bibliográfica comprendió desde el año 2012 hasta 31 de julio de 2023.

### Selección de estudios y extracción de datos

Para la elegibilidad de los artículos se establecieron los siguientes criterios:

#### Criterios de inclusión

- Artículos originales.
- Texto completo.
- Población preescolar en edad entre tres a cinco años.
- Artículos que relacionaran datos de condición física obtenidos desde la batería PREFIT con variables asociadas a indicadores de salud y socioeconómicos como composición corporal, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, AF clasificada como intensidad de ejercicio, IMC

de los padres, patrones alimenticios, masa ósea cortical, nivel educacional de los padres, edad de los padres y nivel socioeconómico de la familia.

#### Criterios de exclusión

- Revisiones sistemáticas, estudios de validación, confiabilidad o de reproducibilidad de la batería PREFIT.
- Estudios que no incluyeron la batería completa de pruebas de PREFIT.
- Estudios relacionados a variables asociadas como cognición y/o habilidades cognitivas.

Inicialmente, se identificaron 201 artículos a partir de la combinación de palabras clave en tres bases de datos. En primer lugar, se eliminaron los duplicados. Posteriormente, se descartaron aquellos cuyo título y resumen no cumplieran con los criterios establecidos. A continuación, se realizó una revisión detallada del texto completo para evaluar su relevancia en relación con las variables de interés previamente mencionadas. Finalmente, se excluyeron los estudios que no cumplieran con los criterios de selección, resultando en la inclusión de 13 publicaciones en el análisis. En la Figura 1 se presenta un diagrama de flujo de elementos de artículos seleccionados según formato PRISMA-ScR que muestra el resumen del proceso de búsqueda y selección de los artículos de investigación.

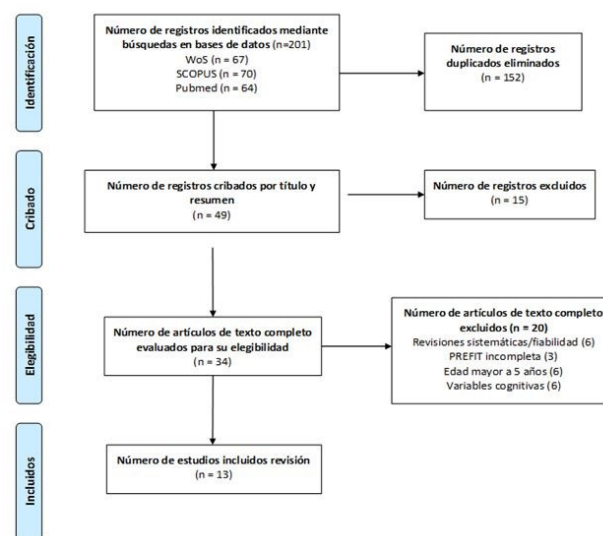


Figura 1. Diagrama de flujo selección tipo PRISMA revisión exploratoria.

## Resultados

Una síntesis de los resultados de los 13 estudios seleccionados puede consultarse en la Tabla 1. De la búsqueda realizada y dentro de los artículos seleccionados, seis fueron realizados en Suecia, otros seis estudios se efectuaron en España y uno en Chile.

Martínez-Tellez et al. (2016), fue el primero de los estudios que utilizó la batería PREFIT, donde demostró que

existe una gran asociación de los componentes de la condición física con los indicadores de composición corporal en niños en edad preescolar, al igual como ocurre en adultos, niños y adolescentes, evidenciando la relación de los parámetros de salud con la condición física.

En los estudios de Leppänen et al. (2016, 2017, 2019), el foco estuvo principalmente en relacionar los valores de la condición física y composición corporal con el nivel de AF medida con acelerómetros, y los resultados sugirieron promover actividades físicas de tipo vigoroso a edades tempranas ya que tiene efectos beneficiosos a largo plazo sobre la composición corporal y el estado físico infantil, en especial en la fuerza muscular.

Henriksson et al. (2016), buscaron la asociación entre la masa grasa y masa muscular con la condición física en niños en edad preescolar. Se evidenció que a mayor masa muscular tenían mejor capacidad física y que a mayor porcentaje de masa grasa peor aptitud física. Posteriormente, Henriksson et al. (2019), evaluando las mismas variables que el estudio anterior a lo largo de un año, confirmó los mismos resultados en niños suecos.

Cadenas-Sanchez et al. (2017), indagaron en la relación del IMC de los padres con la composición corporal, la aptitud física y los factores del estilo de vida de sus hijos (AF y dieta) indicando que a mayor IMC de los padres, mayor

tiempo sedentario, masa grasa y perímetros de cintura y una menor distancia en la prueba de salto de longitud de los hijos.

Otro factor que influye es el nivel socioeconómico, se correlacionó que, a un nivel más bajo, mayor son los índices de sobrepeso y peor la condición física en preescolares españoles (Merino-De Haro et al., 2019), como también influye el nivel educativo y laboral familiar (Martínez-Martínez et al., 2020).

Labayen et al. (2018) incluyeron factores de la dieta mediterránea como variable, en el cual, a mayor adherencia a la dieta mediterránea mejor condición física tenía el niño en España. Gómez-Bruton et al. (2020) determinó que la condición física global en niños en edad preescolar españoles era un factor determinante y clave para la estructura y la calidad del hueso.

Méndez-Venegas & Merellano-Navarro, (2021) relacionaron variables nutricionales con la condición física, encontrando diferencias entre niños y niñas chilenos, pero sin haber influencia del aspecto nutricional en la capacidad física.

Migueles et al. (2022), en un seguimiento de 12 meses, determinaron que la AF vigorosa puede involucrar beneficios a corto y largo plazo en la composición corporal y la condición física en preescolares suecos.

Tabla 1.

Resumen de los resultados de los 13 artículos seleccionados

Título - Año	Autores	Población - País	Objetivos	Resultados
Health-related physical fitness is associated with total and central body fat in preschool children aged 3 to 5 years (2015)	Martinez-Tellez et al.	403 menores (170 niñas y 233 niños) España	Investigar si la condición física relacionada con la salud está asociada con la grasa corporal total y central en niños en edad preescolar.	Se demuestra asociación de los componentes de la aptitud física relacionados con la salud con indicadores de grasa corporal total y central en niños en edad preescolar.
Physical activity intensity, sedentary behavior, body composition and physical fitness in 4-year-old children: results from the ministop trial (2016)	Leppänen et al.	307 menores (170 niños y 137 niñas); Edad $4.48 \pm 0.15$ años Suecia	Investigar si las intensidades de AF como el CS, están asociados con el aumento de la masa grasa y la forma física.	El tiempo dedicado a actividad física vigorosa (AFV) se asocia con un mayor porcentaje de tejido muscular y una mejor condición física. Se sugiere promover las AFV para mejorar la composición corporal infantil y la condición física desde una edad temprana.
Associations of Fat Mass and Fat-Free Mass with Physical Fitness in 4-Year-Old Children: Results from the MINISTOP Trial (2016)	Henriksson et al.	303 menores (168 Niños y 135 Niñas); edad $4.48 \pm 0.15$ años Suecia	Investigar las asociaciones de masa grasa y masa muscular con la aptitud física en niños en edad preescolar.	A una mayor cantidad de masa grasa en niños de 4 años se asoció con un peor estado físico. A mayor masa muscular, se relacionan a mejores niveles de todos los componentes de aptitud física.
Parental body mass index and its association with body composition, physical fitness and lifestyle factors in their 4-year-old children: results from the MINISTOP trial (2017)	Cadenas-Sanchez et al.	307 niños de $4.5 \pm 0.1$ edad Suecia	Examinar la asociación entre el IMC de los padres y la composición corporal, la aptitud física y los factores del estilo de vida de sus hijos (tiempo sedentario, la AF y la dieta).	El IMC de los padres se asoció positivamente con el IMC, el índice de masa grasa y masa muscular y el perímetro de cintura de sus hijos. A un mayor IMC paterno y materno se relacionó mayores niveles de tiempo sedentario y menor rendimiento en la prueba de salto de longitud de pie de sus hijos, respectivamente.
Longitudinal Physical Activity, Body Composition, and Physical Fitness in Preschoolers (2017)	Leppänen et al.	138 menores (73 niños y 65 niñas) de $4.48 \pm 0.15$ años Suecia	Investigar las asociaciones de AF y el CS con la composición corporal y la condición física en un seguimiento de 12 meses en niños suecos sanos de 4 años.	Niveles más altos de AFV y AF moderada-vigorosa se asociaron significativamente con % masa muscular más alto y mejor condición física a los 12 meses de seguimiento. La promoción de la AF de alta intensidad a edades tempranas puede tener efectos beneficiosos a largo plazo sobre la composición corporal y el estado físico infantil, en particular, la fuerza muscular.
Physical activity level using doubly-labeled water in relation to body composition and physical fitness in preschoolers (2018)	Leppänen et al.	40 menores de $5.5 \pm 0.2$ años Suecia	Examinar las asociaciones entre nivel de AF y gasto energético de la actividad de con el IMC y los componentes de aptitud física en niños preescolares suecos.	Mayor nivel AF y gasto energético de la actividad se asociaron significativamente con la grasa corporal y una mejor fuerza muscular en la parte inferior del cuerpo. Por lo tanto, aumentar la AF y el gasto de energía a edades tempranas puede ser beneficioso para prevenir el sobrepeso.

Higher socioeconomic status is related to healthier levels of fatness and fitness already at 3 to 5 years of age: The PREFIT project Relation between socioeconomic status, fatness and fitness in pre-schoolers (2018)	Merino-De Haro et al.	2638 menores de 4.6 ± 0.9 de edad, (1393 niños de 4.59 ± 0.87 edad y 1245 niñas de 4.59 ± 0.88 de edad). España	Analizar la asociación entre el nivel socioeconómico y la obesidad y la condición física en preescolares.	Un nivel socioeconómico alto parece influir positivamente en los resultados de sobrepeso y condición física, aunque la condición física musculoesquelética podría ser el componente de condición física relacionado con la salud más fuertemente influenciado por el nivel socioeconómico.
Associations between the adherence to the Mediterranean diet and cardiorespiratory fitness with total and central obesity in preschool children: the PREFIT Project (2018)	Labayen et al.	619 participantes; 48% niñas. Promedio edad 4,7. España	Examinar las asociaciones de la adherencia al patrón dietético mediterráneo y la aptitud cardiorrespiratoria con la adiposidad en niños en edad preescolar del norte de España.	Mayor adherencia a la dieta mediterránea y mejor condición física se asocian con menor circunferencia de cintura en preescolares, sugieren establecer estrategias educativas dirigidas a aumentar la condición física y promover hábitos alimentarios saludables desde primera infancia para evitar exceso de adiposidad total y abdominal y, posteriormente, una enfermedad cardiovascular.
Physical fitness in relation to later body composition in pre-school children (2019)	Henriksson et al.	315 niños - 156 grupo experimental y 159 control. Edad 4.5 and 5.5 años España	Examinar las asociaciones de aptitud física con la composición corporal en niños de 4 - 5 años durante 12 meses.	La aptitud física se asoció con menos masa grasa y mayor masa libre de grasa después de 12 meses. Los resultados evidencian la importancia de la condición física temprano en la vida.
Association Between Physical Fitness and Bone Strength and Structure in 3- to 5-Year-Old Children (2020)	Gómez-Bruton et al.	92 menores de 4.81 ± 0.76 años de edad, (50 niños de 4.85 ± 0.69 edad y 42 niñas de 4.76 ± 0.84 edad). España	Determinar la asociación entre diferentes componentes de la aptitud física y varios parámetros óseos estructurales en niños de 3 a 5 años.	Los resultados sugieren que la condición física global en niños en edad preescolar es un factor determinante clave para la estructura y la fuerza óseas, pero no para la densidad mineral ósea volumétrica.
How Does the Family Influence the Physical Condition and Health of Children in a Rural Environment? (2020)	Martínez-Martínez et al.	205 menores (n = 101, niñas; 4.59 ± 0.92 edad, n = 104, niños; 4.68 ± 0.92 edad) España	Evaluar condición física relacionada con salud y establecer relaciones con factores como estructura familiar, educación y ocupación profesional de padres en la edad de 3-5 años en medio rural.	Como conclusión, la condición física relacionada con la salud parece verse afectada por factores influyentes como el nivel educativo y la ocupación profesional familiar, especialmente de la madre, pero el tipo de estructura familiar no influye tanto.
Physical fitness levels in relation to nutritional status in Chilean preschools (2021)	Méndez-Venegas & Merellano-Navarro	134 menores (68 niños y 66 niñas), edades de 4 y 5 años. Chile	Describir, analizar y comparar los niveles de condición física y el estado nutricional en función del sexo en preescolares de la ciudad de Chillán.	Existen diferencias entre el estado nutricional y la condición física en niños y niñas en etapa preescolar, sin embargo, el estado nutricional no influye de manera significativa en las diferentes pruebas de condición física.
Revisiting the cross-sectional and prospective association of physical activity with body composition and physical fitness in preschoolers: A compositional data approach (2022)	Migueles et al.	315 menores de 4.48 ± 0.15 años Suecia	Establecer asociaciones transversales y prospectivas del comportamiento sedentario y la actividad física con la composición corporal y la aptitud física mediante el análisis de datos de composición.	Más tiempo en actividad física vigorosa puede implicar beneficios a corto y largo plazo en la composición corporal y la condición física en preescolares.

## Discusión

El objetivo del estudio fue revisar la literatura sobre la aplicación de la Batería PREFIT y sus resultados respecto a la condición física en preescolares asociada a indicadores de salud y variables similares que permitieran valorar su potencial utilización en Chile. De acuerdo con los principales resultados de los estudios seleccionados, estos sugieren que la condición física a cualquier edad, incluso en la preescolar, es un parámetro que se puede asociar y correlacionar con distintas variables relacionada con la salud, factores socioeconómicos, nutricionales y composición corporal.

El año 2012 se evaluó la condición física a más de un millón de niños suecos concluyendo que tener un nivel muy bajo de fuerza muscular en la adolescencia se asociaba con un mayor riesgo en todas las causas de mortalidad prematura (antes de los 55 años), específicamente en la mortalidad por enfermedad cardiovascular y suicidio, (Ortega et al., 2012). Está documentado que la condición física es un poderoso marcador de salud en niños y adolescentes, y que debería ser igual de importante en niños en edad preescolares (García-Hermoso et al., 2019).

Con el diseño de la Batería PREFIT posterior a la revisión sistemática de Ortega et al. (2015), se realizaron diversos estudios para validar y entregar un conjunto de test de campo fiables, seguros y viables para evaluar la condición física relacionada con la salud en preescolares (Cadenas-Sanchez et al., 2016; Mora-Gonzalez et al., 2017). Posterior a todas las validaciones, se establecieron parámetros de referencias para cada edad y sexo (Cadenas-Sanchez et al., 2019).

Dentro de los resultados y conclusiones que aportaron las investigaciones seleccionadas, como lo señalaba en sus distintos estudios Leppänen et al. (2016, 2017, 2019), y coincidiendo con García-Hermoso et al. (2019), los niños manifiestan mayores niveles AF de moderada y vigorosa AF que las niñas. Además, los niños con sobrepeso son significativamente menos activos que sus pares sin exceso de peso durante el día.

Respecto a la influencia del IMC de los padres en la primera infancia Cadenas-Sanchez et al. (2017) menciona que, existe una relación directa entre un mayor IMC de la madre y de los hijos, de la misma forma que lo destaca Flores et al.

(2024), especialmente de las madres que presentaron sobrepeso antes y durante el embarazo.

En relación al nivel socioeconómico de los padres, el estudio de Alvarez et al. (2021) incluía población chilena, señala que los niños de familias con un nivel socioeconómico bajo o medio-bajo tienden a tener peor salud física y menos hábitos saludables que los de un nivel socioeconómico alto que presentan mejores indicadores de su estado nutricional y un mayor tiempo de práctica de AF, resultados similares obtenidos por Merino-De Haro et al. (2019) y Martínez-Martínez et al. (2020).

Reisberg et al. (2020), también en un año de seguimiento, señala que promover actividad física de mayor intensidad y reducir el comportamiento sedentario presenta efectos en el largo plazo en la composición corporal y condición física, al igual que lo menciona Migueles et al. (2022).

Un bajo nivel de AF se relaciona como un factor temprano de riesgo de obesidad en niños preescolares, ya Cano et al. (2014) o Méndez et al. (2015) lo mencionaban en Chile hace más de 10 años con resultados similares a los expuestos por Henriksson et al. (2016), problemática que ha empeorado según lo demuestran la encuesta JUNAEB (2022).

Otros estudios no considerados en esta revisión y que han utilizado PREFIT, han asociado la condición física en el ámbito preescolar con importantes áreas como los procesos cognitivos como la atención, memoria, funciones ejecutivas y aprendizaje (Riso et al., 2019; Rodríguez-Ayllon et al., 2019) o con el desplazamiento activo de los preescolares (Herrador-Colmenero et al., 2021).

Todo lo anterior remarca que la infancia es un momento esencial para la promoción de hábitos de vida saludable, como la AF y la de evitar comportamientos sedentarios. Es por esto por lo que las intervenciones que promuevan y fomenten la práctica AF en los niños, son fundamentales (Carson et al., 2017; Poitras et al., 2016; Sanchez-Lastra et al., 2020; Sommer et al., 2021).

En Chile se han realizado distintos tipos de intervenciones en la edad preescolar para evaluar algunas de las variables planteadas en nuestra revisión, tales como la condición física, aspectos nutricionales, antropométricos, socioeconómicos o las habilidades motoras, y en todas se ratifica el impacto que tiene la actividad física sobre una mejor aptitud muscular, salud cardiometabólica, calidad ósea e indicadores antropométricos saludables. (González et al. 2022; Monsalves-Álvarez et al., 2015; Salazar et al., 2014; Zapata et al., 2022)

Por lo tanto, considerando el deterioro de la salud en Chile y en el mundo, agravado por el incumplimiento de las recomendaciones diarias de AF, los problemas derivados del sobrepeso y la obesidad, así como el estilo de vida sedentario, la batería PREFIT, se presenta como una opción útil y confiable, proporcionando un elemento objetivo para el seguimiento de futuras intervenciones en el tiempo, ya que es crucial lograr la adherencia a hábitos de vida saludables debido al impacto significativo de la AF en el desarrollo físico, psicológico e intelectual de los niños.

Las limitaciones del estudio se encuentran principalmente en excluir las variables relacionadas a los procesos cognitivos relacionados a la condición física, debido a la escasa cantidad de publicaciones usando PREFIT, sin embargo, en futuras investigaciones debería considerarse, dado que en un plan de intervención global es importante considerar dicha relación.

## Conclusión

La revisión realizada recalca que una buena condición física en la niñez temprana está vinculada con mejores indicadores de salud, mejor composición corporal y mayor aptitud cardiorrespiratoria en edades posteriores, mientras que una condición física deficiente se asocia a niveles más altos de sedentarismo y obesidad derivando en un deterioro de la salud. Además de consignar que, para cualquier tipo de intervención a esa edad, debe ser multifactorial puesto que es determinante considerar factores como el nivel educativo de los padres, el estatus socioeconómico familiar y la alimentación para lograr la adopción y adherencia de hábitos saludables.

Estos hallazgos respaldan el potencial que tendría su aplicación en Chile de la Batería PREFIT en Chile como una herramienta confiable y válida para la evaluación temprana de la condición física en preescolares, lo que permitiría la identificación oportuna de factores de riesgo y la promoción de intervenciones dirigidas a mejorar la calidad de vida y el bienestar de esta población siendo fundamental que las políticas públicas consideren el uso de herramientas objetivas para combatir los altos niveles de obesidad infantil y fomentar estilos de vida activos desde edades tempranas.

## Futuras investigaciones

La realización de futuros estudios evaluando la condición física en población preescolar chilena utilizando la batería PREFIT, debería abarcar todo el abanico de variables e indicadores posibles de asociar y relacionar (desarrollo físico, psicosocial y cognitivo), dado que es un área con escasa investigación en Chile y Latinoamérica, con el propósito de llegar a lograr la validación del instrumento, consolidarse como una herramienta objetiva y que permitan el seguimiento a futuras intervenciones y consolidar tablas de referencias chilena y otros países Latinoamericanos.

## Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen potenciales conflictos de intereses.

## Agradecimientos

Para Constanza González y Camilo Rodríguez, por su activa colaboración en el proceso de búsqueda y selección de información.

## Referencias

- Aguilar-Farias, N., Miranda-Marquez, S., Toledo-Vargas, M., Sadarangani, K. P., Ibarra-Mora, J., Martino-Fuentealba, P., Carcamo-Oyarzun, J., Cristi-Montero, C., Rodríguez-Rodríguez, F., Guarda-Saavedra, P., Balboa-Castillo, T., Von Oetinger, A., & Cortinez-O'Ryan, A. (2024). Results from Chile's 2022 report card on physical activity for children and adolescents. *Journal of exercise science and fitness*, 22(4), 390–396. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2024.07.004>
- Álvarez, C., Guzmán-Guzmán, I. P., Latorre-Román, P. Á., Párraga-Montilla, J., Palomino-Devia, C., Reyes-Oyola, F. A., Paredes-Arévalo, L., Leal-Oyarzún, M., Obando-Calderón, I., Cresp-Barria, M., Machuca-Barria, C., Peña-Troncoso, S., Jerez-Mayorga, D., & Delgado-Floody, P. (2021). Association between the Sociodemographic Characteristics of Parents with Health-Related and Lifestyle Markers of Children in Three Different Spanish-Speaking Countries: An Inter-Continental Study at OECD Country Level. *Nutrients*, 13(8), 2672. <https://doi.org/10.3390/nu13082672>
- Arocha Rodulfo J. I. (2019). Sedentary lifestyle a disease from XXI century. Sedentarismo, la enfermedad del siglo xxi. *Clinica e investigacion en arteriosclerosis: publicacion oficial de la Sociedad Española de Arteriosclerosis*, 31(5), 233–240. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2019.04.004>
- Cadenas-Sanchez, C., Henriksson, P., Henriksson, H., Delisle Nyström, C., Pomeroy, J., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., & Löf, M. (2017). Parental body mass index and its association with body composition, physical fitness and lifestyle factors in their 4-year-old children: results from the MINISTOP trial. *European journal of clinical nutrition*, 71(10), 1200–1205. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.62>
- Cadenas-Sanchez, C., Intemann, T., Labayen, I., Peinado, A. B., Vidal-Conti, J., Sanchis-Moysi, J., Moliner-Urdiales, D., Rodriguez Perez, M. A., Cañete Garcia-Prieto, J., Fernández-Santos, J. D. R., Martinez-Tellez, B., Vicente-Rodríguez, G., Löf, M., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., & PREFIT project group (2019). Physical fitness reference standards for preschool children: The PREFIT project. *Journal of science and medicine in sport*, 22(4), 430–437. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.09.227>
- Cadenas-Sanchez, C., Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Mora-Gonzalez, J., Castro-Piñero, J., Löf, M., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2016). Assessing physical fitness in preschool children: Feasibility, reliability and practical recommendations for the PREFIT battery. *Journal of science and medicine in sport*, 19(11), 910–915. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.02.003>
- Cano Cappelacci, M., Oyarzún Alfaro, T., Leyton Artigas, F., & Sepúlveda Muñoz, C. (2014). Relación entre estado nutricional, nivel de actividad física y desarrollo psicomotor en preescolares [Relationship between nutritional status, level of physical activity and psychomotor development in preschoolers]. *Nutricion hospitalaria*, 30(6), 1313–1318. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7781>
- Carretero, J., Ena, J., Arévalo, J., Seguí, J., Carrasco-Sánchez, F., Gómez-Huelgas, R., Pérez, M., Delgado, J., Pérez, P., & en representación del grupo de trabajo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (2020). Obesity is a chronic disease. Positioning statement of the Diabetes, Obesity and Nutrition Workgroup of the Spanish Society of Internal Medicine (SEMI) for an approach centred on individuals with obesity. *Revista Clinica Espanola*, 221(9), 509-516. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.008>
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V., Chaput, J., Saunders, P., Katzmarzyk, P, Okely, A., Gorber, S., Kho, M., Sampson, M., Lee, H., Tremblay, M. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*, 17(Suppl 5), 854. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4860-0>
- Dhuli, K., Naureen, Z., Medori, M. C., Fioretti, F., Caruso, P., Perrone, M. A., Nodari, S., Manganotti, P., Xhufi, S., Bushati, M., Bozo, D., Connelly, S. T., Herbst, K. L., & Bertelli, M. (2022). Physical activity for health. *Journal of preventive medicine and hygiene*, 63(2 Suppl 3), E150–E159. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2756>
- García-Hermoso, A., Ramírez-Campillo, R., & Izquierdo, M. (2019). Is Muscular Fitness Associated with Future Health Benefits in Children and Adolescents? A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Sports Medicine*, Vol. 49. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01098-6>
- García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., García-Alonso, Y., Alonso-Martínez, A. M., & Izquierdo, M. (2020). Association of Cardiorespiratory Fitness Levels During Youth With Health Risk Later in Life: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 174(10), 952-960. <https://doi.org/10.1001/JAMAPEDIATRICS.2020.2400>
- Gómez-Bruton, A., Marín-Puyalto, J., Muñiz-Pardos, B., Lozano-Berges, G., Cadenas-Sanchez, C., Matute-Llorente, A., Gómez-Cabello, A., Moreno, L. A., Gonzalez-Agüero, A., Casajus, J. A., & Vicente-Rodríguez, G. (2020). Association Between Physical Fitness and Bone Strength and Structure in 3- to 5-Year-Old Children. *Sports health*, 12(5), 431–440. <https://doi.org/10.1177/1941738120913645>
- González, C. G., Domper, A., Fonseca, L., Lera, L., Correa, P., Zacarías, I., & Vio, F. (2020). Aplicación y efectividad de un modelo educativo en hábitos saludables con entrega de fruta y programa de actividad física en escolares. *Revista Chilena de Nutricion: Organo Oficial*

- de La Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología, 47(6), 991–999. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182020000600991>
- Gonzalez, F. ., Hun, N. ., Aiste, S., Aguilera, C. ., Cardenas, M., & Salazar, M. (2024). Nivel de actividad física en preescolares y escolares chilenos durante la pandemia de covid-19 (Level of physical activity in Chilean preschool and school children during the covid-19 pandemic). *Retos*, 54, 320–327. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.102268>
- Flores, T. R., de Andrade Leão, O. A., Nunes, B. P., Mielke, G. I., Dos Santos Costa, C., Buffarini, R., Domingues, M. R., da Silveira, M. F., Hallal, P. C., & Bertoldi, A. D. (2024). Prepregnancy maternal BMI and trajectories of BMI-for-age in children up to four years of age: findings from the 2015 Pelotas (Brazil) birth cohort. *International journal of obesity (2005)*, 48(3), 353–359. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01422-1>
- Henriksson, P., Cadenas-Sanchez, C., Leppänen, M. H., Delisle Nyström, C., Ortega, F. B., Pomeroy, J., Ruiz, J. R., & Löf, M. (2016). Associations of Fat Mass and Fat-Free Mass with Physical Fitness in 4-Year-Old Children: Results from the MINISTOP Trial. *Nutrients*, 8(8), 473. <https://doi.org/10.3390/nu8080473>
- Henriksson, P., Leppänen, M. H., Henriksson, H., Delisle Nyström, C., Cadenas-Sanchez, C., Ek, A., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., & Löf, M. (2019). Physical fitness in relation to later body composition in pre-school children. *Journal of science and medicine in sport*, 22(5), 574–579. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.11.024>
- Herrador-Colmenero, M., Cadenas-Sanchez, C., Labayen, I., Muntaner-Mas, A., Moliner-Urdiales, D., Lozano-Berges, G., Benito, P. J., Rodríguez-Pérez, M. A., Delgado-Alfonso, Á., Sanchís-Moysi, J., Martínez-Vizcaíno, V., & Chillón, P. (2021). Patterns of Active Commuting to School in Spanish Preschool Children and Its Associations with Socio-Economic Factors: The PREFIT Project. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11180. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111180>
- JUNAEB. (2022). Informe Mapa Nutricional 2022. *Gobierno de Chile*.
- Ke, D., Maimaitijiang, R., Shen, S., Kishi, H., Kurokawa, Y., & Suzuki, K. (2022). Field-based physical fitness assessment in preschool children: A scoping review. *Frontiers in pediatrics*, 10, 939442. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.939442>
- Labayen Goñi, I., Arenaza, L., Medrano, M., García, N., Cadenas-Sanchez, C., & Ortega, F. B. (2018). Associations between the adherence to the Mediterranean diet and cardiorespiratory fitness with total and central obesity in preschool children: the PREFIT project. *European journal of nutrition*, 57(8), 2975–2983. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1571-3>
- Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circulation research*, 124(5), 799–815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
- Leppänen, M. H., Nyström, C. D., Henriksson, P., Pomeroy, J., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Cadenas-Sánchez, C., & Löf, M. (2016). Physical activity intensity, sedentary behavior, body composition and physical fitness in 4-year-old children: results from the ministop trial. *International journal of obesity (2005)*, 40(7), 1126–1133. <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.54>
- Leppänen, M. H., Henriksson, P., Delisle Nyström, C., Henriksson, H., Ortega, F. B., Pomeroy, J., Ruiz, J. R., Cadenas-Sanchez, C., & Löf, M. (2017). Longitudinal Physical Activity, Body Composition, and Physical Fitness in Preschoolers. *Medicine and science in sports and exercise*, 49(10), 2078–2085. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001313>
- Leppänen, M. H., Henriksson, P., Henriksson, H., Delisle Nyström, C., Llorente-Cantarero, F. J., & Löf, M. (2018). Physical Activity Level Using Doubly-Labeled Water in Relation to Body Composition and Physical Fitness in Preschoolers. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(1), 2. <https://doi.org/10.3390/medicina55010002>
- Martínez-Martínez, J., González-Villora, S., Valenciano Valcárcel, J., & Pastor-Vicedo, J. C. (2020). How Does the Family Influence the Physical Condition and Health of Children in a Rural Environment? *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4622. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134622>
- Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Cadenas-Sanchez, C., Mora-Gonzalez, J., Martín-Matillas, M., Löf, M., Ortega, F. B., & Ruiz, J. R. (2016). Health-related physical fitness is associated with total and central body fat in preschool children aged 3 to 5 years. *Pediatric obesity*, 11(6), 468–474. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12088>
- Méndez Ruíz, M., Estay Carvajal, J., Calzadilla Nuñez, A., Durán Agüero, S., & Díaz-Narváez, V. P. (2015). Comparación del Desarrollo Psicomotor en Preescolares Chilenos con Normopeso versus Sobrepeso/Obesidad [Comparison of Psychomotor Development in Preschool Chilean Normal Weight Versus Overweight/Obesity]. *Nutrición hospitalaria*, 32(1), 151–155. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.9060>
- Méndez-Venegas, O., & Merellano-Navarro, E. N. (2021). Niveles de condición física en relación con el estado nutricional en preescolares chilenos (Physical fitness levels in relation to nutritional status in Chilean preschools). *Retos*, 41, 589–595. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82897>

- Merino-De Haro, I., Mora-Gonzalez, J., Cadenas-Sanchez, C., Borrás, P. A., Benito, P. J., Chiva-Bartoll, O., Torrijos-Niño, C., Samaniego-Sánchez, C., Quesada-Granados, J. J., Sánchez-Delgado, A., Dorado-García, C., García-Martínez, J. M., Vicente-Rodríguez, G., Labayen, I., Ortega, F. B., & PREFIT project group (2019). Higher socioeconomic status is related to healthier levels of fatness and fitness already at 3 to 5 years of age: The PREFIT project. *Journal of sports sciences*, 37(12), 1327–1337. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1558509>
- Migueles, J. H., Delisle Nyström, C., Leppänen, M. H., Henriksson, P., & Löf, M. (2022). Revisiting the cross-sectional and prospective association of physical activity with body composition and physical fitness in preschoolers: A compositional data approach. *Pediatric obesity*, 17(8), e12909. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12909>
- MINSAL. (2010). Encuesta Nacional de Salud. Chile 2009-2010. *Encuesta Nacional De Salud 2009-2010*.
- Monsalves-Alvarez, M., Castro-Sepulveda, M., Zapata-Lamana, R., Rosales-Soto, G., & Salazar, G. (2015). Motor Skills and Nutritional Status Outcomes From a Physical Activity Intervention in Short Breaks on Preschool Children Conducted by Their Educators: A Pilot Study. *Nutricion hospitalaria*, 32(4), 1576–1581. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9514>
- Mora-Gonzalez, J., Cadenas-Sanchez, C., Martinez-Tellez, B., Sanchez-Delgado, G., Ruiz, J. R., Léger, L., & Ortega, F. B. (2017). Estimating VO<sub>2</sub>max in children aged 5-6 years through the preschool-adapted 20-m shuttle-run test (PREFIT). *European journal of applied physiology*, 117(11), 2295–2307. <https://doi.org/10.1007/s00421-017-3717-7>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjörström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity* (2005), 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Ortega, F. B., Cadenas-Sánchez, C., Sánchez-Delgado, G., Mora-González, J., Martínez-Téllez, B., Artero, E. G., Castro-Piñero, J., Labayen, I., Chillón, P., Löf, M., & Ruiz, J. R. (2015). Systematic review and proposal of a field-based physical fitness-test battery in preschool children: the PREFIT battery. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(4), 533–555. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0281-8>
- Ortega, F. B., Silventoinen, K., Tynelius, P., & Rasmussen, F. (2012). Muscular strength in male adolescents and premature death: cohort study of one million participants. *BMJ (Clinical research ed.)*, 345, e7279. <https://doi.org/10.1136/bmj.e7279>
- 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., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(6 Suppl 3), S197–S239. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Prince, S. A., Dempsey, P. C., Reed, J. L., Rubin, L., Saunders, T. J., Ta, J., Tomkinson, G. R., Merucci, K., & Lang, J. J. (2024). The Effect of Sedentary Behaviour on Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 54(4), 997–1013. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01986-y>
- Reisberg, K., Riso, E. M., & Jürimäe, J. (2020). Associations between physical activity, body composition, and physical fitness in the transition from preschool to school. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 30(11), 2251–2263. <https://doi.org/10.1111/sms.13784>
- Riso, E. M., Mägi, K., Vaiksaar, S., Toplaan, L., & Jürimäe, J. (2019). Conceptual skills and verbal abilities were better in children aged six to seven years who were from more highly educated families and attended sports clubs. *Acta paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 108(9), 1624–1631. <https://doi.org/10.1111/apa.14750>
- Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K. I., Lubans, D. R., Ortega, F. B., & Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 49(9), 1383–1410. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., Jimenez-Pavón, D., Chillón, P., Girela-Rejón, M. J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjörström, M., & Castillo, M. J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 45(6), 518–524. <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.075341>
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjörström, M., Suni, J., & Castillo, M. J. (2009).



- Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 43(12), 909–923. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.056499>
- Salazar, G., Vasquez, F., Concha, F., Rodriguez, M.delP., Berlanga, M.delR., Rojas, J., Muñoz, A., & Andrade, M. (2014). Pilot nutrition and physical activity intervention for preschool children attending daycare centres (JUNJI): primary and secondary outcomes. *Nutrition hospitalaria*, 29(5), 1004–1012. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7316>
- Sánchez-Lastra, M. A., Martínez-Lemos, R. I., Díaz, R., Villanueva, M., & Ayán, C. (2020). Efecto de un programa de natación en la condición física de preescolares (Effect of a swimming program on physical condition of preschoolers). *Retos*, 37, 48–53. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69504>
- Sommer, I., Nußbaumer-Streit, B., & Gartlehner, G. (2021). WHO Guideline: Physical Activity, Sedentary Behavior and Sleep for Children under 5 Years of Age. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*, 83(7), 509–511. <https://doi.org/10.1055/a-1489-8049>
- Tabacchi, G., Lopez Sanchez, G. F., Nese Sahin, F., Kizilyalli, M., Genchi, R., Basile, M., Kirkar, M., Silva, C., Loureiro, N., Teixeira, E., Demetriou, Y., Sturm, D. J., Pajajene, S., Zuoziene, I. J., Gómez-López, M., Rada, A., Pausic, J., Lakicevic, N., Petrigna, L., ... Bianco, A. (2019). Field-based tests for the assessment of physical fitness in children and adolescents practicing sport: A systematic review within the ESA program. *Sustainability*, 11(24), 7187. <https://doi.org/10.3390/su11247187>
- WHO. (2019). Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children under 5 Years of Age. Recuperado 19 de mayo de 2024, de World Health Organization (WHO) website: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31091057/>
- Zapata Lamana, R., Cigarroa Cuevas, I., Monsalvez Álvarez, M., Cenzano Castillo, L., Matus Castillo, C., Illanes Aguilar, L., & Poblete-Valderrama, F. (2022). Impacto de la actividad física programada sobre el rendimiento motor de preescolares (Impact of scheduled physical activity on motor performance in preschoolers). *Retos*, 44, 319–327. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91028>
- Zhao, R., Li, X., Wang, J., Zhang, L., & Gao, Z. (2024). Evaluation of physical fitness and health of young children aged between 3 and 6 based on cluster and factor analyses. *BMC public health*, 24(1), 420. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17660-5>

#### Datos de los/as autores/as:

Andrés Toro-Salinas	<a href="mailto:andrestorosalinas@gmail.com">andrestorosalinas@gmail.com</a>	Autor/a
Alex Garrido-Méndez	<a href="mailto:agarrido@ucsc.cl">agarrido@ucsc.cl</a>	Autor/a
Rodrigo Gallardo-Rodríguez	<a href="mailto:rodgallardo@gmail.com">rodgallardo@gmail.com</a>	Autor/a