



Efectos de un Programa de Alfabetización Física en Preescolares del Norte de México

Effects of a Physical Literacy Program on Preschoolers in Northern Mexico

Salvador Jesús López-Alonzo¹, Alejandra Orona-Escápita, Arturo Martínez-Trevizo,
Arturo Iván Chávez Erives, Samuel Alfredo Isalas-Guerra

Resumen

Introducción: La Alfabetización Física (AFi) es una corriente educativa holística e integral, la UNESCO recomienda incluirla en los programas de Educación Física (EF). **Objetivo:** Evaluar el efecto de un programa de AFi sobre los Conocimientos de Actividad Física Relacionada con la Salud (CAFRS) y Habilidades Fundamentales de Movimiento (HFM) en preescolares. **Métodos:** Participaron un total de 27 niñas y de 18 niños, se contó con Grupo Control (GC) $n=17$ y Grupo de Intervención (GI) $n=28$. Para evaluar los CAFRS se utilizó un examen de opción múltiple y para las HFM el Test of Gross Motor Development-3 (TGMD-3). El grupo de intervención participó en dos sesiones semanales de 40 minutos durante 10 semanas, para la planeación de las sesiones se utilizaron estándares curriculares del SHAPE America, se aplicó un Pre-test y Post-test. **Resultados:** Los instrumentos mostraron adecuados niveles de fiabilidad y consistencia interna. El Coeficiente de Correlación Intraclass (ICC) para los CAFRS fue $ICC=.756$, las HFM presentaron un $ICC=.751$ en Habilidades Locomotoras y un $ICC=.723$ en Habilidades de Control de Objetos. Los CAFRS y las HFM en el GI muestran cambios positivos significativos de ($p \leq 0.01$). **Conclusión:** La intervención muestra mejoras en el CAFRS y las HFM en los preescolares del GI, reforzando la importancia de implementar programas de AFi, desde edades tempranas como estrategia para favorecer el desarrollo integral y sentar bases para estilos de vida activos y saludables.

Palabras clave: Alfabetización física, evaluación en educación física, habilidades fundamentales de movimiento, preescolares.

Recibido: 08 de julio de 2026
Received: 08 July 2026

Aceptado: 22 de septiembre de 2026
Accepted: 22 September 2026

Abstract

Introduction: Physical Literacy (PL) is a holistic and comprehensive educational approach; UNESCO recommends its inclusion in Physical Education (PE) programs. **Objective:** To evaluate the effect of a PL program on Health-Related Physical Activity Knowledge (HRPAK) and Fundamental Movement Skills (FMS) in preschool children. **Methods:** A total

¹ salopez@uach.mx

Universidad Autónoma de Chihuahua

Profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Chihuahua, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Cultura Física.



of 27 girls and 18 boys participated in the study. A Control Group (CG) $n=17$ and an Intervention Group (IG) $n=28$ were included. HRPak was assessed using a multiple-choice examination, while FMS were evaluated using the Test of Gross Motor Development-3 (TGMD-3). The intervention group participated in two 40-minute sessions per week for 10 weeks. SHAPE America curricular standards were used to plan the sessions. A Pre-test and Post-test were administered. Results: The instruments showed adequate levels of reliability and internal consistency. The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) for HRPak was .756; FMS showed an ICC of .751 for Locomotor Skills and .723 for Object Control Skills. HRPak and FMS in the IG showed statistically significant positive changes ($p \leq .01$). Conclusion: The intervention improved HRPak and FMS among preschool children in the IG, reinforcing the importance of implementing PL programs from an early age as a strategy to promote holistic development and establish the foundations for active and healthy lifestyles.

Keywords: Physical literacy, assessment in physical education, fundamental movement skills, preschoolers.

Introducción

La Alfabetización Física (AFi) es un componente esencial del desarrollo integral infantil, ya que promueve no solo la adquisición de HFM, también llamado Desarrollo Motor Grueso (DMG), sino también la motivación, confianza y comprensión necesarias para participar en actividades físicas a lo largo de la vida (Kretaine y Vecenane, 2025; Whitehead, 2010). La AFi constituye la base para que los niños desarrollen una relación positiva y duradera con la actividad física, incluye el dominio físico, cognitivo, afectivo, afectivo y conductual (Whitehead, 2010, 2019). En la etapa preescolar, este constructo obtiene una relevancia particular, ya que los primeros años son un periodo sensible para la adquisición las Habilidades Locomotoras (HL) y Habilidades de Control de Objetos (HCO), así como para la construcción de experiencias positivas de movimiento que sustentan hábitos de actividad física futura (Ulrich, 2017; Kretaine y Vecenane, 2025).

La UNESCO (2015) señala que fomentar la AFi desde edades tempranas contribuye

a la formación de ciudadanos físicamente activos, favoreciendo la prevención de enfermedades crónicas asociadas al sedentarismo, como la obesidad infantil y los trastornos metabólicos. Asimismo, SHAPE America (2014) afirma que los niños que tienen un buen desempeño en las HFM muestran mayores niveles de actividad física, mejor rendimiento académico y un desarrollo socioemocional más equilibrado (Caldwell et al., 2023). La AFi también desempeña un papel crucial en la inclusión educativa y la equidad, puesto que los programas escolares se enfocan en desarrollar habilidades motrices y cognitivas relacionadas con el movimiento, se reduce la brecha entre niños con diferentes niveles de competencia física, permitiendo que todos participen de manera activa y significativa en las clases de EF (Cairney et al., 2019; Suherman et al., 2021). Esto resulta especialmente importante en contextos donde existen desigualdades sociales que pueden limitar el acceso a oportunidades de actividad física fuera del entorno escolar, por tal motivo, resulta importante implementar intervenciones desde la EF orientadas al desarrollo de la AFi en preescolares.



Además, la AFi fortalece procesos cognitivos y socioemocionales, diversas investigaciones demuestran que el movimiento está relacionado con mejoras en la atención, memoria de trabajo y autorregulación emocional (Diamond, 2015; Pastor-Cisneros et al., 2025). Al desarrollar confianza y autonomía motriz, los niños incrementan su autoestima y la percepción de competencia, factores que influyen positivamente en su participación en actividades escolares y recreativas (Calzada-Rodríguez et al., 2023). En conjunto, la AFi no solo impacta la salud y el desarrollo motriz, sino que actúa en el bienestar integral y la participación activa en la sociedad (Cairney et al., 2019; Whitehead, 2019). Por tal motivo, su promoción en la infancia resulta indispensable para el desarrollo de individuos saludables, competentes y socialmente integrados.

A pesar de las investigaciones recientes, la AFi continúa siendo un concepto relativamente nuevo en América Latina. Un estudio publicado por Contreras-Zapata et al. (2023), señala que la mayor parte de la evidencia internacional procede de países anglosajones y que la conceptualización de la AFi todavía requiere adaptación a las características socioculturales latinoamericanas. Además, existe falta de intervenciones, particularmente en preescolares, como lo muestra la revisión sistemática de López-Alonzo et al. (2025), que analizó 12 programas de AFi para niños y adolescentes, en donde se encontró solamente 2 estudios con niños en edad preescolar y ni un estudio de intervención en Latinoamérica.

En síntesis, la AFi en preescolares en México y Latinoamérica es un campo emergente y todavía insuficientemente desarrollado. La evidencia disponible

indica que existen investigaciones importantes en México, Colombia, Chile y Brasil, sin embargo, muchas se concentran en componentes individuales de la AFi, especialmente competencia motriz y actividad física, sin embargo, la dimensión del conocimiento es una de las menos estudiadas (Carcamo-Oyarzun et al., 2025; Contreras-Zapata et al., 2023; Filho et al., 2021; López-Alonzo et al., 2025). Por lo que para el presente estudio se planteó el objetivo de evaluar el efecto de un programa de AFi sobre los Conocimientos de Actividad Física Relacionada con la Salud (CAFRS) y Habilidades Fundamentales de Movimiento (HFM) en preescolares.

Método

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi experimental, descriptivo y comparativo, no aleatorio, con mediciones Pre y Post-test. Este tipo de diseño resulta adecuado cuando no es posible la asignación aleatoria de los participantes, se busca evaluar el efecto de una intervención educativa en contextos escolares reales (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020). La intervención se basó en un programa estructurado de AFi, orientado al desarrollo integral del preescolar, considerando dimensiones motrices y cognitivas relacionadas con la actividad física.

La muestra estuvo conformada por 45 preescolares de tercer grado de educación preescolar, pertenecientes a dos escuelas públicas de la ciudad de Chihuahua, México, seleccionados mediante un muestreo por conveniencia. Participaron 27 niñas y 18 niños, con edades comprendidas entre 5 y 6 años. Los participantes se distribuyeron en dos grupos de la siguiente manera: Grupo de

Intervención (GI) tomado del Jardín de Niños María Edmee Álvarez y Grupo Control (GC) tomado del Jardín de Niños Paseos de Chihuahua. Los grupos fueron similares en edad y pertenecientes a la misma zona escolar, así como al mismo sistema educativo público de México, sin embargo, la limitante de este estudio es que no se hizo equivalencia inicial.

El estudio fue revisado y aprobado por Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua y registrado con folio 06122021-025. Se apegó a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, según el World Medical Association (2025) y las recomendaciones de la UNESCO para investigaciones con población infantil, garantizando confidencialidad, anonimato y el derecho a abandonar el estudio en cualquier momento. La participación fue voluntaria y se contó con el consentimiento informado por escrito de los padres o tutores, así como con la autorización de los Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH). Los participantes asentían de forma verbal para las actividades y ni un solo niño fue obligado a participar. Las evaluaciones y actividades todas fueron no invasivas y los riesgos fueron mínimos, ya que se contó con infraestructura y equipamiento adecuado, así como personal de apoyo capacitado.

Para evaluar los CAFRS se utilizó un examen de opción múltiple, diseñado y adaptado al nivel cognitivo de los preescolares con imágenes, el diseño se basó en el SHAPE America-Society of Health, & Physical Educators, (2019). Se incluyeron 5 ítems con un valor de dos puntos para cada uno: 1.Cuál de estas imágenes es una actividad física, 2.Cuál de las siguientes actividades puede ser una

actividad física extra clase, 3. Actividad física que fortalecen los músculos y huesos (Fuerza), 4. Actividad física que mejora el rango de movimiento (Flexibilidad) y 5. Actividad física que fortalece corazón y pulmones (capacidad cardiorrespiratoria). Con la sumatoria de los 5 ítems se obtuvo una puntuación de 0 A 10 puntos, lo cual representa los CAFRS (ver figura 1). Es importante mencionar que para la evaluación se capacito a personal para apoyar con las instrucciones, ya que los niños aún no saben leer en la mayoría de los casos.



Figura 1. Examen de opción múltiple para evaluar conocimientos relacionados con la alfabetización física

Adaptado de PE Metrics: Assessing Student Performance Using the National Standards & Grade-Level Outcomes for K-12 Physical Education, por SHAPE America, 2019, Human Kinetics.

Este tipo de evaluación ha sido recomendado en población infantil para medir aprendizajes cognitivos asociados al movimiento, ya que es una asociación de imágenes (SHAPE America, 2019).

Por otra parte, las habilidades motrices se evaluaron mediante el Test of Gross Motor Development, tercera edición (TGMD-3), instrumento validado internacionalmente para población infantil. Este instrumento



permite valorar habilidades de locomoción y control de objetos, consideradas componentes centrales de la AFi y predictores de la participación futura en actividad física (Ulrich, 2019; Cairney et al., 2018, 2021). Las evaluaciones fueron realizadas por personal capacitado, siguiendo los protocolos estandarizados del instrumento. El TGMD-3 presentó valores adecuados de fiabilidad inter evaluador y estabilidad temporal, reportados mediante ICC, lo que respalda su uso en el presente estudio.

Previamente al inicio de la intervención, se realizó una evaluación diagnóstica (Pre-test) en ambos grupos, aplicando los instrumentos de CAFRS y HFM. Posteriormente, el GI participó en un programa de AFi con una duración de 10 semanas, con una frecuencia de dos sesiones semanales de 40 minutos cada una, mientras que el GC continuó con las actividades regulares establecidas en el programa escolar de educación física.

La planeación de las sesiones se fundamentó en los estándares curriculares de SHAPE America (2014) y tomando el modelo conceptual de AFi propuesto por Whitehead (2010, 2019), integrando actividades lúdicas, juegos motores, circuitos y dinámicas cooperativas orientadas al desarrollo de habilidades motrices, conocimientos sobre actividad física y experiencias positivas de movimiento. Las actividades del programa fueron dirigidas por el investigador principal, para la asistencia y las sesiones se contó con personal de apoyo capacitado. La intervención, se organizó por semanas, en la semana 1-2: habilidades locomotoras, concepto de actividad física y relación con la salud. Semana 3-4: habilidades de control de objetos, concepto de la capacidad cardiorrespiratoria y su relación con la

salud. Semana 5-6: habilidades locomotoras y de control de objetos, concepto de fuerza muscular y su relación con la salud. Semana 7-8: habilidades locomotoras y de control de objetos, concepto de flexibilidad y su relación con la salud. Semana 9-10 habilidades locomotoras y de control de objetos, concepto de actividad física extra clase. Todos los conceptos de los componentes de la condición física se abordaban al final de las sesiones con preguntas interactivas.

Al finalizar la intervención se aplicó una evaluación Post-test, siguiendo el mismo procedimiento y condiciones que en la medición inicial.

Los datos obtenidos se analizaron mediante el programa estadístico IBM SPSS V. 25 para Windows. El análisis de fiabilidad de los instrumentos se realizó mediante el coeficiente de correlación intraclase (ICC), con un intervalo de confianza de 95% garantizando la calidad de las mediciones. Por otra parte se realizó estadística descriptiva e inferencial, para calcularon medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar). Para comparar los resultados del Pre y Post-test se usó una prueba estadística no paramétrica, prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, con un nivel de confianza mayor al 95%, para identificar las principales diferencias.

Resultados

La Tabla 1 presenta los indicadores de fiabilidad y consistencia interna de la medición de los instrumentos utilizados en los participantes, tanto en el pre-test como en el post-test. Los valores del coeficiente de correlación intraclase (ICC) oscilaron entre .633 y .756, lo que indica una consistencia interna de moderada a adecuada en las mediciones. En particular, los instrumentos CAFRS, habilidades



locomotoras (HL) y habilidades de control de objetos (HCO) mostraron incrementos o estabilidad favorable de sus coeficientes ICC después de la intervención. El mayor valor se observó en el post-test de CAFRS (ICC = .756), seguido de HL (ICC = .751) y HCO (ICC = .723). En conjunto, estos resultados respaldan la fiabilidad de las mediciones empleadas para evaluar los conocimientos y las habilidades motrices de los participantes.

Tabla 1.

Análisis de fiabilidad y consistencia interna de los instrumentos utilizados en los participantes

Instrumento	Media	Mínimo	Máximo	Varianza	ICC	Elementos
Pre-test CAFRS	2.49	0	6	2.46	.641	5
Post-test CAFRS	5.64	0	10	2.36	.756	5
Pre-test HL	7.31	2.98	25.4	66.72	.633	7
Post-test HL	8.97	4.00	31.35	98.06	.751	7
Pre-test HCO	6.02	2.09	23.9	53.31	.731	8
Post-test HCO	7.85	3.33	31.31	90.43	.723	8

CAFRS = conocimientos de actividad física relacionada con la salud; HL = habilidades locomotoras; HCO = habilidades de control de objetos; ICC = coeficiente de correlación intraclase. **Fuente:** elaboración propia.

La Tabla 2 presenta las características físicas de los 45 participantes, diferenciados por sexo, GC y GI, antes y después de la intervención. Se observa un ligero incremento en la edad, estatura, peso corporal, IMC y circunferencia de cintura en ambos grupos entre el pre-test y el post-test. En términos generales, los participantes del GI y GC muestran valores relativamente similares, aunque se identifican algunas diferencias en las medidas antropométricas entre niñas y

niños. Estos resultados permiten describir las características iniciales y los cambios físicos de la muestra durante el periodo de estudio. Es importante mencionar, que estas variables solo fueron medidas como parte de la descripción de la muestra de participantes y no se buscó analizar el efecto.

Tabla 2.

Descriptivos de las características físicas de los participantes, se presentan media y desviación estándar

Variable	Niñas: GC (n = 11)	Niñas: GI (n = 16)	Niños: GC (n = 6)	Niños: GI (n = 12)	Total: GC (n = 17)	Total: GI (n = 28)
Edad (años), Pre-test	5.38 ± 0.28	5.33 ± 0.28	5.33 ± 0.34	5.36 ± 0.19	5.36 ± 0.30	5.34 ± 0.26
Edad (años), Post-test	5.68 ± 0.28	5.63 ± 0.28	5.63 ± 0.33	5.66 ± 0.19	5.66 ± 0.30	5.64 ± 0.26
Est (cm), Pre-test	112.73 ± 5.02	108.48 ± 5.01	111.3 ± 4.19	112.16 ± 6.26	112.29 ± 4.66	111.8 ± 5.01
Est (cm), Post-test	113.66 ± 5.13	110.31 ± 5.66	112.13 ± 5.15	113.60 ± 6.21	113.12 ± 5.03	112.2 ± 5.61
PC (kg), Pre-test	21.02 ± 7.88	17.41 ± 2.15	19.01 ± 0.70	20.97 ± 4.93	20.31 ± 6.32	19.2 ± 2.44
PC (kg), Post-test	22.65 ± 8.34	18.42 ± 2.33	20.30 ± 1.06	22.21 ± 5.09	21.82 ± 6.71	20.5 ± 3.41
IMC (kg/m ²), Pre-test	16.24 ± 4.53	14.75 ± 1.11	15.39 ± 1.02	16.45 ± 2.33	15.94 ± 3.65	15.4 ± 1.88
IMC (kg/m ²), Post-test	17.22 ± 4.54	15.10 ± 1.24	16.22 ± 1.70	16.99 ± 2.30	16.87 ± 3.75	16.3 ± 2.49
CC (cm), pre-test	53.87 ± 9.4	50.7 ± 3.59	51.93 ± 0.90	55.63 ± 7.48	53.18 ± 7.51	52.3 ± 4.54
CC (cm), post-test	56.57 ± 10.8	49.88 ± 2.50	53.70 ± 1.67	56.93 ± 7.91	55.55 ± 8.74	52.8 ± 4.61

GC= grupo control; GI= grupo intervención; Est= Estatura; PC= Peso corporal; IMC = índice de masa corporal; CC = circunferencia de cintura. **Fuente:** elaboración propia.

Por otra parte, en la Tabla 3 se presenta los resultados obtenidos en el examen de CAFRS, comparando las puntuaciones del pre-test y post-test en niñas, niños y en la muestra total, así como entre el grupo control GC y el GI. En términos generales, se observa un incremento en las puntuaciones del Post-test, particularmente en la muestra total del GI, con un aumento en la calificación de 2.71 ± 2.32 a 5.36 ± 3.17 , con una diferencia estadísticamente significativa ($p < .001$). Asimismo, se identificaron mejoras



significativas en el GI de niñas ($p = .013$) y niños ($p = .004$), mientras que en el GC la diferencia no alcanzó significancia estadística ($p = .054$).

En la Tabla 4 presenta los puntajes obtenidos en las habilidades locomotoras antes y después de la intervención, comparando el GC y GI, así como niñas, niños y la muestra total. En términos generales, se observan mejoras más marcadas en el grupo de intervención, particularmente en correr, galopar, salto con pie dominante, salto alternando pies y salto horizontal. En la muestra total, el GI mostró diferencias estadísticamente significativas en correr ($p = .020$), galopar ($p = .005$), salto con pie dominante ($p = .012$), salto alternando pies ($p = .003$), salto horizontal ($p = .005$) y en el puntaje total de habilidades locomotoras ($p = .004$).

Los resultados de las HCO de los participantes se muestran en la tabla 5, comparando las puntuaciones del Pre-test y Post-test entre GC y el GI, diferenciando niñas, niños y la muestra total. En términos generales, el grupo de intervenido mostró mejoras significativas en varias habilidades, especialmente en bateo, golpe con raqueta, rebote estacionario y patada. En la muestra total, el puntaje global de habilidades de control de objetos (TTHCO) aumentó de 23.00 a 33.43 puntos en el GI, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < .001$).

La Tabla 6 presenta los resultados del DMG, integrando las habilidades locomotoras y las habilidades de control de objetos, mediante la comparación de las puntuaciones del Pre-test y Post-test en niñas, niños, grupo control y grupo de intervención. En general, se observa un incremento en las puntuaciones de DMG después de la intervención,

particularmente en el grupo de intervención, donde las diferencias fueron estadísticamente significativas tanto en niñas ($p = .002$) como en niños ($p = .000$) y en el total del grupo ($p < .001$).

Tabla 3.
Media, desviación estándar y valores de p de la puntuación de cada ítem y calificación final del examen de CAFRS

Ítem	Niñas GC	P	Niñas GI	P	Niños GC	P	Niños GI	P	Total GC	P	Total GI	P
Ítem 1 Pre-test	0.55 ± 0.93		0.63 ± 0.95		0.67 ± 1.03		0.00 ± 0.00		0.59 ± 0.93		0.36 ± 0.78	
Ítem 1 Post-test	1.09 ± 1.04	0.18 0	0.88 ± 1.02	0.41 4	0.67 ± 1.03	1.00 0	1.33 ± 0.98	0.00 5	0.94 ± 1.02	0.25 7	1.07 ± 1.01	0.00 8
Ítem 2 Pre-test	0.00 ± 0.00		0.63 ± 0.95		0.33 ± 0.81		0.67 ± 0.98		0.12 ± 0.48		0.64 ± 0.95	
Ítem 2 Post-test	0.00 ± 0.00	1.00 0	1.25 ± 1.00	0.13 2	0.33 ± 0.81	1.00 0	1.17 ± 1.03	0.25 7	0.12 ± 0.48	1.00 0	1.21 ± 0.99	0.05 9
Ítem 3 Pre-test	0.73 ± 1.00		0.25 ± 0.68		0.33 ± 0.81		0.83 ± 1.03		0.59 ± 0.93		0.50 ± 0.88	
Ítem 3 Post-test	0.55 ± 0.93	0.70 5	0.88 ± 1.02	0.05 9	1.00 ± 1.09	0.15 7	1.17 ± 1.03	0.31 7	0.71 ± 0.98	0.73 9	1.00 ± 1.01	0.03 5
Ítem 4 Pre-test	0.36 ± 0.80		0.25 ± 0.68		0.00 ± 0.00		0.83 ± 1.03		0.24 ± 0.66		0.50 ± 0.88	
Ítem 4 Post-test	0.73 ± 1.00	0.15 7	0.75 ± 1.00	0.04 6	0.67 ± 1.03	0.15 7	1.17 ± 1.03	0.15 7	0.71 ± 0.97	0.04 6	0.93 ± 1.01	0.01 4
Ítem 5 Pre-test	0.55 ± 0.93		0.63 ± 0.95		0.33 ± 0.81		0.83 ± 1.03		0.47 ± 0.87		0.71 ± 0.97	
Ítem 5 Post-test	0.55 ± 0.93	1.00 0	1.00 ± 1.03	0.18 0	1.00 ± 1.09	0.15 7	1.33 ± 0.98	0.08 3	0.71 ± 0.98	0.41 4	1.14 ± 1.00	0.03 4
Calificación Pre-test	2.18 ± 1.40		2.38 ± 2.09		1.67 ± 1.96		3.17 ± 2.62		2.00 ± 1.58		2.71 ± 2.32	
Calificación Post-test	2.91 ± 2.07	0.23 4	4.75 ± 3.33	0.01 3	3.67 ± 1.96	0.13 1	6.17 ± 2.88	0.00 4	3.18 ± 2.00	0.05 4	5.36 ± 3.17	0.00 0

GC = grupo control; GI = grupo intervención, Se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para identificar las principales diferencias.

Fuente: elaboración propia.



Tabla 4.
Media, desviación estándar y valores de p del puntaje en las habilidades locomotoras

Ítem	Niñas GC	p	Niñas GI	p	Niños GC	p	Niños GI	p	Total GC	p	Total GI	p
Correr Pre-test	5.73 ± 2.53		4.13 ± 2.44		6.17 ± 2.22		6.83 ± 1.74		5.88 ± 2.36		5.29 ± 2.53	
Correr Post-test	6.73 ± 1.48	0.370	7.00 ± 1.15	0.001	5.33 ± 1.75	0.461	6.33 ± 1.82	0.507	6.24 ± 1.67	0.797	6.71 ± 1.48	0.020
Galopar Pre-test	4.45 ± 3.29		2.06 ± 2.7		5.33 ± 2.73		5.92 ± 3.08		4.76 ± 3.05		3.71 ± 3.43	
Galopar Post-test	4.27 ± 3.03	0.893	6.13 ± 1.20	0.001	3.17 ± 3.12	0.221	5.83 ± 2.82	0.944	3.88 ± 3.01	0.452	6.00 ± 2.01	0.005
SCPD Pre-test	3.55 ± 2.20		5.81 ± 2.25		4.33 ± 3.61		4.67 ± 1.61		3.82 ± 2.69		5.32 ± 2.05	
SCPD Post-test	5.09 ± 2.42	0.072	6.88 ± 1.25	0.089	3.67 ± 2.73	0.465	6.42 ± 1.88	0.600	4.59 ± 2.55	0.264	6.68 ± 1.54	0.012
SAP Pre-test	3.36 ± 2.01		2.63 ± 2.41		2.00 ± 1.89		3.33 ± 1.72		2.88 ± 2.02		2.93 ± 2.14	
SAP Post-test	3.64 ± 2.01	1.000	4.50 ± 1.21	0.010	2.83 ± 2.40	0.317	4.25 ± 0.86	0.126	3.35 ± 2.12	0.547	4.39 ± 0.06	0.003
SH Pre-test	4.36 ± 2.37		3.44 ± 1.82		3.33 ± 2.06		3.67 ± 2.27		4.00 ± 2.26		3.54 ± 1.99	
SH Post-test	5.64 ± 3.04	0.165	6.13 ± 1.96	0.004	5.00 ± 2.53	0.225	4.17 ± 2.36	0.301	5.41 ± 2.80	0.072	5.29 ± 2.32	0.005
DESP Pre-test	3.36 ± 3.10		4.81 ± 2.66		4.67 ± 2.06		6.17 ± 1.26		3.82 ± 2.78		5.39 ± 2.25	
DESP Post-test	4.55 ± 2.38	0.326	5.69 ± 1.85	0.413	3.33 ± 3.93	0.357	4.58 ± 2.23	0.011	4.12 ± .95	0.819	4.79 ± 2.25	0.265
TTHL Pre-test	24.80 ± 3.92		22.81 ± 6.81		25.8 ± 5.3		30.5 ± 7.3		25.18 ± 4.37		26.18 ± 7.92	
TTHL Post-test	29.90 ± 9.11	0.168	35.92 ± 5.40	0.001	23.3 ± 10.6	0.345	30.5 ± 7.9	0.906	27.59 ± 9.91	0.421	33.64 ± 6.74	0.004

GC = grupo control; GI = grupo intervención; SCPD = salto con pie dominante; SAP = salto alternando pie; SH = salto horizontal; DESP = desplazamiento; TTHL = total de habilidades



locomotoras. Se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para identificar las principales diferencias.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5.

Media, desviación estándar y valores de p del puntaje en las habilidades de control de objetos

Ítem	Niñas s GC	p	Niñas s GI	p	Niños s GC	p	Niños s GI	p	Tota l GC	p	Tota l GI	p
BATEO	3.36		4.44		5.50		6.00		4.12		5.11	
Pre-test	± 2.90		± 2.15		± 3.20		± 3.24		± 3.10		± 2.74	
BATEO	4.64	0.09	6.06	0.02	4.83	0.50	8.00	0.10	4.71	0.457	6.89	0.00
Post-test	± 2.15	8	± 1.80	4	± 4.11	0	± 1.59	6	± 2.86		± 1.95	5
GCR Pre-test	2.30		2.13		3.50		1.17		2.75		1.71	
	± 2.54		± 2.02		± 2.07		± 1.26		± 2.38		± 1.78	
GCR Post-test	1.64	0.52	3.75	0.00	2.83	0.19	4.58	0.00	2.06	0.304	4.11	0.00
	± 2.33	8	± 1.94	7	± 2.40	4	± 3.05	8	± 2.35		± 2.47	0
REST Pre-test	2.09		2.75		3.33		3.67		2.53		5.32	
	± 2.36		± 2.20		± 2.06		± 1.96		± 2.29		± 2.05	
REST Post-test	4.09	0.03	4.31	0.01	4.67	0.19	5.50	0.06	4.29	0.016	6.68	0.00
	± 2.38	3	± 2.05	1	± 2.42	4	± 1.24	4	± 2.33		± 1.54	2
ATRAPA R Pre-test	2.18		3.81		4.67		3.83		3.06		3.82	
	± 1.99		± 1.60		± 1.89		± 1.11		± 2.16		± 1.38	
ATRAPA R Post-test	4.18	0.01	4.13	0.35	4.67	0.89	4.58	0.03	4.35	0.025	4.32	0.04
	± 0.87		± 0.50	4	± 0.81	1	± 0.79	8	± 0.86		± 0.67	9
PAT Pre-test	3.55		1.50		5.67		4.75		4.29		2.89	
	± 2.01		± 1.54		± 0.81		± 1.81		± 1.96		± 2.31	
PAT Post-test	3.73	0.49	4.19	0.00	5.50	1.00	5.67	0.11	4.35	0.564	4.82	0.00
	± 2.14	3	± 1.72	5	± 1.04	0	± 1.55	5	± 1.99		± 1.78	1
TPEDC Pre-test	3.64		1.56		5.00		4.83		4.12		2.96	
	± 2.20		± 2.03		± 2.82		± 2.85		± 2.44		± 2.88	
TPEDC Post-test	4.09	0.56	3.38	0.01	4.50	0.91	5.67	0.23	4.24	0.714	4.36	0.00
	± 2.30	9	± 2.12	2	± 1.97	6	± 2.38	1	± 2.13		± 2.48	6
TPDDC Pre-test	4.45		2.44		5.00		4.58		4.65		3.36	
	± 1.71		± 3.30		± 2.75		± 2.06		± 2.09		± 2.99	
TPDDC Post-test	3.27	0.13	2.94	0.40	4.83	0.89	6.33	0.02	3.82	0.198	4.39	0.03
	± 2.53	3	± 1.48	2	± 1.83	2	± 1.92	7	± 2.37		± 2.37	6



GCR = golpe con raqueta; REST = rebote estacionario; TPEDC = tiro por encima de la cabeza; TPDDC = tiro por debajo de la cabeza; TTHCO = total de habilidades de control de objetos. **Fuente:** elaboración propia.

Tabla 6.

Media, desviación estándar y valores de p de la suma de puntuaciones del DMG o HFM

Ítem	Niña s GC	p	Niña s GI	p	Niño s GC	p	Niño s GI	p	Total GC	p	Total GI	p
DM	17.6		16.6		19.8		20.5		18.0		18.3	
G	9 ±		9 ±		3 ±		8 ±		6 ±		6 ±	
Pre- test	4.54		4.72		3.54		4.32		4.32		4.77	
DM	20.1	0.09	23.8	0.00	19.1	0.49	23.4	0.03	19.8	0.21	23.6	0.00
G	8 ±		8 ±		7 ±		2 ±		2 ±		8 ±	
Post -test	2.22	1	2.65	2	3.53	8	2.67	2	2.69	4	2.62	0

DMG = Desarrollo Motor Grueso (incluye habilidades locomotoras y de control de objetos). Se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para identificar las principales diferencias.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Se muestra un aumento significativo en los CAFRS después de la intervención, particularmente en el GI. La puntuación global pasó de 2.71 ± 2.32 puntos en el pre-test a 5.36 ± 3.17 puntos en el post-test ($p < .001$), mientras que el GC no presentó un cambio estadísticamente significativo ($p = .054$). Además, en el GI se observaron incrementos significativos en las puntuaciones de las niñas ($p = .013$) y los niños ($p = .004$). Estos resultados sugieren que la incorporación sistemática de contenidos relacionados con la actividad física y sus beneficios para la salud dentro de las experiencias de EF puede contribuir en el desarrollo del componente cognitivo de la AFi durante la etapa preescolar.

Los resultados del presente estudio coinciden con el modelo contemporáneo de AFi, el cual establece que el conocimiento y la comprensión constituyen uno de los cuatro dominios fundamentales que sustentan la participación en actividad física durante todo el ciclo vital (Whitehead, 2019). Desde esta perspectiva, el conocimiento no debe entenderse únicamente como la adquisición de información teórica, sino como la capacidad del niño para comprender el valor del movimiento, reconocer sus beneficios para la salud y transferir dichos aprendizajes a contextos cotidianos (Cale y Harris, 2018; Dudley et al., 2020; Whitehead, 2019). En consecuencia, las mejoras observadas en el presente estudio proponen que la intervención puede contribuir en el desarrollo inicial de este dominio, fortaleciendo las bases cognitivas necesarias para identificar actividades físicas.

Los hallazgos también son consistentes con la investigación desarrollada por Caldwell et al. (2023), quienes demostraron que una intervención basada en juego libre con materiales no estructurados favoreció el desarrollo del dominio de conocimiento y comprensión de la AFi en preescolares. Aunque en dicho estudio este dominio fue evaluado principalmente mediante información cualitativa proporcionada por los educadores, los autores documentaron que los niños desarrollaron mayor comprensión sobre el movimiento, liderazgo, resolución de problemas y aprendizaje colaborativo mediante experiencias motrices contextualizadas.



De igual forma, Longmuir et al. (2018), durante el desarrollo y validación de la Canadian Assessment of Physical Literacy (CAPL-2), señalaron que el dominio de conocimiento representa un componente indispensable de la AFi, aunque suele presentar un menor del efecto, que los dominios de competencia motriz o actividad física diaria. En el presente estudio, es probable que el efecto responda al nivel de desarrollo cognitivo característico de los niños de cinco años, quienes comprenden con mayor facilidad conceptos concretos vinculados con experiencias inmediatas de actividad física, que nociones más abstractas relacionadas con los componentes de la condición física o actividades físicas extra clase.

Asimismo, Cairney et al. (2019) plantean que la Afi debe entenderse como un sistema dinámico en el que la competencia motriz, la motivación, la confianza y el conocimiento evolucionan de manera interdependiente. Bajo este enfoque, las mejoras observadas en el conocimiento probablemente reflejan también cambios paralelos en otras dimensiones de la alfabetización física, particularmente el DMG durante la intervención.

Sin embargo, los resultados deben interpretarse con cierta cautela. El instrumento utilizado estuvo constituido únicamente por cinco reactivos y fue adaptado mediante imágenes para facilitar su comprensión en población preescolar. Por ello, aunque el incremento estadísticamente significativo indica un cambio favorable en las respuestas, no necesariamente representa el desarrollo completo del dominio de conocimiento y comprensión de la alfabetización física.

Los resultados del presente estudio también mostraron mejoras significativas

en las HFM o DMG de los preescolares tras la implementación del programa basado en AFi, observándose incrementos en las HCO. Estos hallazgos coinciden con los reportados por Telford et al. (2022), quienes observaron mejoras significativas en el DMG tras una intervención similar, con un incremento promedio de 6.7 puntos ($p < .001$). No obstante, resulta relevante que en el presente estudio se obtuvieron mejoras comparables en un periodo de intervención menor, lo que sugiere que la implementación sistemática de programas estructurados basados en AFi puede generar adaptaciones motoras significativas incluso en intervenciones de corta duración.

De manera consistente, con un programa llamado PLAYshop, estudio publicado por Carson et al. (2025), los resultados del presente estudio reflejan una mejora significativa en el DMG de los participantes, justificada en el incremento de las puntuaciones motoras. Este hallazgo refuerza la evidencia de que las intervenciones basadas en AFi favorecen el desarrollo de las HFM, consideradas esenciales para la participación futura en actividad física y el desarrollo integral infantil.

No obstante, a las mejoras significativas, es necesario mencionar que el presente estudio cuenta con limitaciones, debido al diseño cuasi experimental, la asignación de grupos por escuela, la corta duración de la intervención y a la ausencia de equivalencia inicial entre los grupos, los resultados deben considerarse como evidencia preliminar y no como una demostración causal definitiva. Además, el concepto de Afi comprende múltiples dimensiones, por lo que la evaluación de los conocimientos y HFM debería complementarse con indicadores de,



motivación, confianza, actividad física y comportamiento.

Conclusiones

A pesar de las limitaciones, el estudio aporta evidencia en el contexto educativo, al generar datos originales sobre AFi en preescolares latinoamericanos, se sugiere la viabilidad de integrar el desarrollo cognitivo y motor en programas de EF alineados con estándares internacionales y proporcionar instrumentos confiables para evaluar conocimientos relacionados con la actividad física y la salud.

En conclusión, el programa de AFi implementado sugiere mejoras en los CAFRS y HFM, elementos necesarios en la incorporación de este enfoque como eje central de la EF en edades tempranas. Sin embargo, para futuros estudios deberían utilizar muestras mayores, instrumentos con mayor número de indicadores y diseños longitudinales que permitan determinar la permanencia de los aprendizajes, así como su posible transferencia hacia comportamientos de actividad física fuera del contexto escolar.

Referencias

- Cairney, J., Clark, H. J., James, M. E., Mitchell, D., Dudley, D. A., y Kriellaars, D. (2018). The preschool physical literacy assessment tool: Testing a new physical literacy tool for the early years. *Frontiers in Pediatrics*, 6, Article 138. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00138>
- Cairney, J., Clark, H. J., James, M. E., Mitchell, D., Dudley, D. A., y Kriellaars, D. J. (2021). Evaluation of a physical literacy intervention in early childhood. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 638407. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.638407>
- Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., y Kriellaars, D. (2019). Physical literacy, physical activity and health: Toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Medicine*, 49(3), 371–383. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Caldwell, H. A. T., Spencer, R. A., Joshi, N., Branje, K., Cawley, J., Hobson, H., Kirk, S. F. L., Stevens, D., y Stone, M. R. (2023). Impact of an outdoor loose parts play intervention on Nova Scotian preschoolers' physical literacy: A mixed-methods randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 23, Article 1126. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16030-x>
- Cale, L., y Harris, J. (2018). The role of knowledge and understanding in fostering physical literacy. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(3), 280–287. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0134>
- Calzada-Rodríguez, J. I., Mendoza-Muñoz, M., Pastor-Cisneros, R., Barrios-Fernandez, S., Carlos-Vivas, J., Gómez-Galán, R., y Muñoz-Bermejo, L. (2023). Effects of a 4-week after-school physical literacy program on health-related quality of life and



- symptomatology in schoolchildren with ADHD: A study protocol. *Healthcare*, 11(14), Article 2113. <https://doi.org/10.3390/healthcare11142113>
- Carcamo-Oyarzun, J., Rivera-Gutierrez, C., Henriquez-Alvear, L., Delgado-Floody, P., Ferbol, C., Diaz-Alvarado, M., Cumilef-Bustamante, P., Martinez-Lopez, N., Guarda-Saavedra, P., Candia-Cabrera, P., Pavez-Adasme, G., Castillo-Retamal, M., Vargas-Vitoria, R., Ibarra-Mora, J., Veas-Alfaro, L., Diaz-Guaita, R., Añazco-Martinez, L., y Estevan, I. (2025). Development of a physical literacy consensus statement for Chile: Study protocol. *Frontiers in Public Health*, 13, Article 1554070. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1554070>
- Carson, V., Potter, M., Hwang, Y., Buckler, E. J., Boyd, M., Rhodes, R. E., Liu, S., Moldenhauer, R., Li, J., Hills, J., y Naylor, P.-J. (2025). PLAYshop randomized controlled trial: Efficacy and implementation of a virtually delivered parent-focused physical literacy intervention for early childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 35(11), Article e70161. <https://doi.org/10.1111/sms.70161>
- Contreras-Zapata, K., Roa-Quintero, T., Vásquez-Muñoz, C., Castillo-Retamal, F., y Castillo-Retamal, M. (2023). Aproximación a la implementación de la alfabetización física en Chile: Una revisión narrativa. *Retos*, 47, 96–102. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94922>
- Diamond, A. (2015). Effects of physical exercise on executive functions: Going beyond simply moving to moving with thought. *Annals of Sports Medicine and Research*, 2(1), Article 1011.
- Dudley, D. A., Cairney, J., Wainwright, N., Kriellaars, D., y Mitchell, D. (2020). Critical considerations for physical literacy interventions. *Journal of Teaching in Physical Education*, 39(4), 510–518. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2019-0067>
- Filho, V. C. B., Pereira, W. M. G., Farias, B. D. O., Moreira, T. M. M., Guerra, P. H., Queiroz, A. C. M., Castro, V. H. S., y Silva, K. S. (2021). Scoping review on interventions for physical activity and physical literacy components in Brazilian school-aged children and adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), Article 8349. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168349>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2020). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Kretaine, A., & Vecenane, H. (2025). Characteristics of the physical literacy of preschool children. *Education Sciences*, 15(7), Article 835. <https://doi.org/10.3390/educsci15070835>
- Longmuir, P. E., Gunnell, K. E., Barnes, J. D., Belanger, K., Leduc, G., Woodruff, S. J., y Tremblay, M. S. (2018). Canadian Assessment of Physical Literacy Second Edition: A streamlined assessment of the capacity for physical activity among children 8 to 12 years of age. *BMC Public Health*, 18(Suppl. 2), Article 1047. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5902-y>



- López-Alonzo, S. J., Ortiz-Rodríguez, C. J., Orona-Escápita, A., Gastélum-Cuadras, G., y Guedea-Delgado, J. C. (2025). Programas de Alfabetización Física para niños y adolescentes: Una revisión sistemática. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 16–33. <https://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.2>
- Pastor-Cisneros, R., López-Gil, J. F., Carl, J., Adsuar, J. C., y Mendoza-Muñoz, M. (2025). Exploring the associations of perceived physical literacy with depression, anxiety, and stress among Spanish adolescents. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 59, Article 101948. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2025.101948>
- SHAPE America–Society of Health and Physical Educators. (2014). National standards & grade-level outcomes for K–12 physical education. *Human Kinetics*.
- SHAPE America–Society of Health and Physical Educators. (2019). PE Metrics: Assessing student performance using the National Standards & Grade-Level Outcomes for K–12 Physical Education. *Human Kinetics*.
- Suherman, A., Suherman, A., Juliantine, T., y Mahendra, A. (2021). Thematic learning based on physical literacy for early children. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 6(2), 318–331. <https://doi.org/10.33222/juara.v6i2.1347>
- Telford, R. M., Olive, L. S., y Telford, R. D. (2022). The effect of a 6-month physical literacy intervention on preschool children’s gross and fine motor skill: The Active Early Learning randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(8), 655–660. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.04.009>
- Ulrich, D. A. (2017). Introduction to the special section: Evaluation of the psychometric properties of the TGMD-3. *Journal of Motor Learning and Development*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.1123/jmld.2017-0020>
- Ulrich, D. A. (2019). *Test of Gross Motor Development—Third Edition: Examiner’s manual*. Pro-Ed.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2015). *Quality physical education (QPE): Guidelines for policy-makers*. UNESCO.
- Whitehead, M. (Ed.). (2010). *Physical literacy: Throughout the lifecourse*. Routledge.
- Whitehead, M. (Ed.). (2019). *Physical literacy across the world*. Routledge.
- World Medical Association. (2025). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA*, 333(1), 71–74. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>