



Motricidad multilateral para optimizar las competencias motrices básicas en escolares de 10-11 años

Multilateral motor skills to optimize basic motor skills in 10-11 year-old schoolchildren

Autores

Indalecio Mujica-Bermúdez¹
Jaime Adrián Vargas-Jerí²
Oscar Gutiérrez-Huamání³

¹Universidad Nacional de San
Cristóbal de Huamanga (Perú)

²Universidad Nacional de San
Cristóbal de Huamanga (Perú)

³Universidad Nacional de San
Cristóbal de Huamanga (Perú)

Autor de correspondencia:
Indalecio Mujica Bermúdez
Indalecio.mujica@unsch.edu.pe

Cómo citar en APA

Mujica-Bermúdez, I., Vargas-Jerí, J. A., &
Gutiérrez-Huamání, O. (2025).

Motricidad multilateral para optimizar
las competencias motrices básicas en
escolares de 10-11 años. *Retos*, 66, 505-
519.

<https://doi.org/10.47197/retos.v66.107628>

Resumen

Introducción y objetivo. El objetivo principal del estudio fue determinar los efectos de la aplicación del Programa Motricidad Multilateral para optimizar las competencias motrices básicas en escolares de 10-11 años de una institución educativa pública, Ayacucho-Perú 2023.

Metodología. El proceso investigativo utilizó el diseño cuasi experimental. Fueron seleccionados 50 estudiantes del 6° grado de educación primaria; quienes, antes de participar en el estudio, realizaban una clase de educación física semanalmente. El grupo control desarrolló sesiones de educación física una vez por semana y, al grupo experimental se aplicó el Programa Motricidad Multilateral (motricidad propioceptiva y motricidad para el balance dinámico básico deportivo) durante los meses de julio a diciembre con 15 sesiones de tres horas semanales. La prueba de Levene en el pretest (grupo control y experimental) obtuvo un valor de $0.395 < 0.05$, interpretándose que ambos grupos son homogéneos. Se utilizó la Batería MOBAK 5-6 para medir las competencias motrices básicas: control de objetos y control del cuerpo.

Resultados. Los resultados mediante la prueba t de student evidenciaron que el grupo experimental puntuó significativamente más alto ($n=21$; $M=12.19$; y $DE=2.089$) que el grupo control ($n=29$; $M=6.59$; y $DE=3.376$). Estas diferencias fueron significativas estadísticamente ($t = 6.723$; con una sig. =0.000). La medición de Tamaño del Efecto obtuvo ($d=1.024$), superando al mínimo de 0.80; interpretándose un Tamaño de Efecto Grande. La Potencia Estadística hallada $1-\beta=0.938$ supera los niveles exigidos (80%), constatándose que existe una alta significancia estadística con baja probabilidad de cometer un Error tipo II de 6.2%.

Conclusiones. Concluyendo que la aplicación del Programa Motricidad Multilateral si tuvo efecto significativo en la optimización de las competencias motrices básicas de los escolares de 10 y 11 años.

Palabras clave

Competencia motriz; competencias motrices básicas; control del cuerpo; control de objetos; escolares.

Abstract

Introduction and objective. The main objective of the study was to determine the effects of the application of the Multilateral Motricity Program to optimize basic motor skills in 10-11 year-old schoolchildren in a public educational institution, Ayacucho-Peru 2023.

Methodology. The research process used a quasi-experimental design. Fifty students from the 6th grade of primary education were selected; who, before participating in the study, took a weekly physical education class. The control group developed physical education sessions once a week and, to the experimental group, the Multilateral Motor Skills Program (proprioceptive motor skills and motor skills for basic dynamic sports balance) was applied during the months of July to December with 15 sessions of three hours per week. The Levene's test in the pretest (control and experimental group) obtained a value of $0.395 < 0.05$, interpreting that both groups are homogeneous. The MOBAK 5-6 Battery was used to measure basic motor skills: object control and body control.

Results. The results of the Student's t-test showed that the experimental group scored significantly higher ($n=21$; $M=12.19$; and $SD=2.089$) than the control group ($n=29$; $M=6.59$; and $SD=3.376$). These differences were statistically significant ($t=6.723$; with a sig. =0.000). The measurement of Effect Size obtained ($d=1.024$), exceeding the minimum of 0.80; interpreting a Large Effect Size. The Statistical Power found $1-\beta=0.938$ exceeds the required levels (80%), showing that there is a high statistical significance with a low probability of committing a Type II Error of 6.2%.

Conclusion. Concluding that the application of the Multilateral Motor Skills Program did have a significant effect on the optimization of the basic motor skills of 10 and 11 year-old schoolchildren.

Keywords

Motor competence, basic motor skills, body control, object control, schoolchildren.

Introducción

Debido a la complejidad que implica el proceso de maduración de la competencia motriz durante la infancia, se ha determinado que la educación primaria es la fase esencial para el avance gradual de las habilidades motrices que la conforman (Zueck Enríquez et al., 2020). La situación actual sobre el desarrollo motor infantil, la importancia de la adquisición de competencias motrices (habilidades motrices de mayor complejidad adquiridas que usualmente se utilizan en los deportes y otras actividades que requieren actuar con eficacia y eficiencia) en la etapa infantil escolar y la repercusión personal y social en situaciones lúdicas, deportivas, académicas y sociales; es, necesariamente, implicar la responsabilidad a la sociedad con los cambios acelerados, producto de la incertidumbre en la economía mundial, el desarrollo tecnológico, la transculturación, la digitalización mundial y la sociedad del rendimiento. (Granados, 2020).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2019) enfatizó que la educación en el futuro debe promocionar mayores condiciones de adaptación a los escolares, valorando sus características personales, formando habilidades motrices (conjunto de actos motrices: locomotrices y no locomotrices) para un desenvolvimiento adecuado en el entorno multicultural físico y digital actual. La OMS (2022) informaba que la actividad física de los escolares (entre 11 a 17 años) durante el año 2022, sigue presentando bajos niveles, con un tiempo menos de una hora al día; por consiguiente, mermando la calidad de sus habilidades motrices por la escasa ejercitación corporal y repercusión en un desenvolvimiento motor adecuado.

Las dificultades para actuar con solvencia en el ámbito escolar, es tema de numerosos estudios por la comunidad científica. Los estudios previos ponen de manifiesto las dificultades para ejecutar una habilidad motriz específica propia de un deporte, de una actividad cotidiana o una manifestación expresiva. Los estudios resaltan las implicancias que trascienden no solo en el plano motor, también en la desestabilidad emocional, la inseguridad de sí mismo, baja autoestima y sentimientos de rechazo social; por tanto, la autopercepción física es un reflejo para conocer los límites propios en la realización de habilidades motrices (Montalt-García et al., 2023). En el ámbito escolar, es usual observar estudiantes con menoscabo de competencia motriz que son considerados incapaces y menospreciados por sus compañeros, excluidos en las actividades lúdicas por su escaso rendimiento motor; situación que produce en el escolar afectado, sentimientos de incompetencia, ineptitud, dolor interior, depresión, frustración, rechazo por los demás, inseguridad de sí mismo, miedo y bloqueo emocional para participar en actividades colectivas (Ruiz, 2004; Gómez et al., 2006; Ruiz et al., 2007; Plata y Guerra, 2009; Ruiz et al., 2015).

La dificultad de coordinación motriz o inactividad de las habilidades motrices en escolares es denominada como Trastornos Evolutivos de Coordinación o Desorden Evolutivo de la Habilidad Motriz (DEHM), término acuñado en 1994 en Londres por un grupo multidisciplinar de 43 expertos de 8 países (Gómez et al., 2006). Al parecer la ausencia de competencia motriz en el escolar, se manifiesta en la mínima práctica de actividad física, participación escasa en actividades físicas variadas, participación relegada en actividades escolares de la vida diaria; adoptando conductas pasivas como observar en lugar de involucrarse activamente con sus coetáneos (Sánchez-Matas et al., 2022).

La competencia motriz en los deportes, demandan un alto control motor del cuerpo, del espacio de juego, del móvil, del tiempo que transcurre en el contexto competitivo, de la percepción, toma de decisiones y de la capacidad resolutoria; ello implica, la actualización permanente de habilidades motrices complejas y mayor rendimiento de capacidades motoras (velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad) para actuar con solvencia en el juego (Sanabria & Oliveros, 2018). La ausencia de habilidades motrices adecuadas está asociada a causas externas como la especialización deportiva temprana, clases de educación física con tareas motrices monótonas, contenidos de enseñanza que no priorizan las necesidades motrices del escolar, tareas motrices mecánicas y rígidas, estrategias de enseñanza que no promueven el pensamiento táctico y el control emocional.

La propuesta de intervención pedagógica: motricidad multilateral, está basada en los aportes teóricos de la Ciencia de la Motricidad Humana (Sérgio, 1999), construcción epistemológica, definida como la ciencia de la comprensión y de la explicación de las conductas motoras desde el estudio y constantes tendencias de la motricidad humana, en orden al desarrollo global del individuo y de la sociedad y teniendo como fundamento simultáneo lo físico, lo biológico y lo antropológico.



Desde esta postura, la motricidad humana es el conjunto de actos motores manifestados de manera global (motor, cognitivo, emocional, afectivo y social) en toda persona; es expresión, que percibe, comprende e interpreta mediante los significados de actos motores diferenciados y únicos cuando actúa o interactúa en un espacio (contexto) o tiempo (situación) con los demás; por tanto, interactúa en un espectro multidimensional sistémico permanente: cerebro, cuerpo, emociones, sentimientos e interacción cultural en un medio inestable de incertidumbres constantes. (Sérgio, 2014).

La motricidad humana según (Benjumea, 2010) está organizada en seis elementos constitutivos: corporeidad (Benjumea, 2010), movimiento humano: acción y expresión (Murcia y Corvetto, 2021), percepción (Oña et al., 1999), intencionalidad (Silva, 1981), espacialidad (Seirul-lo Vargas, 1981) y temporalidad. Planteamos que se podría agregar dos elementos constitutivos: la incertidumbre (Morín, 1999) y la trascendencia (Montoya y Trigo, 2015)

La motricidad humana tiene soporte en las habilidades motrices; es necesario explicar desde la categoría inteligencia cinestésico corporal planteado por Gardner (1995). Consecuentemente, esta inteligencia para Gardner (1995) se manifiesta por “el dominio de funciones simbólicas como la representación [...] y la expresión [...] dando a los individuos la opción de movilizar las capacidades corporales para comunicar diversos mensajes” (p. 177). Estas funciones, cerebro y cuerpo, son vitales en la adquisición y consolidación de la competencia motriz. Por ello, las habilidades motrices básicas constituyen el alfabeto de la motricidad, base para la construcción de respuestas motrices más complejas (García-Marin & Fernández-López, 2020).

La competencia motriz, como constructo educativo, establece un determinado nivel de desempeño en un contexto de práctica de deportes colectivos e individuales, actividades recreativas, actividades expresivas, actividades lúdicas y entre las actividades de la vida diaria. La adquisición de competencias motrices durante la etapa infantil es indispensable para saberes motrices complejos. Martínez-López (2021) enfatiza que “es considerada como uno de los objetivos fundamentales de las clases de Educación Física, ya que favorece la participación de los estudiantes en situaciones de juego, deporte y actividad física” (p. 4). El aprendizaje de habilidades motrices básicas (agarrar, trepar, rodar, correr, saltar, lanzar, atrapar, manipular, conducir, entre otras.) son adquisiciones elementales y fundamentales que en el tiempo se cimientan en habilidades motrices más complejas y específicas para adquirir las nociones, fundamentos y la lógica interna de las actividades motrices tecnificadas.

La competencia motriz como actuación utilitaria se manifiesta en el éxito para resolver una situación motriz. (Quintero-Torres et al., 2022; Carballo-Fazanes et al., 2022). Es una construcción sistémica cambiante de procesos mentales, regulación de emociones, relaciones con objetos, situaciones y otras personas y se manifiesta a la finalización exitosa de una acción motriz. (Gerlach, et al., 2017).

La correcta edificación de la competencia motriz en la etapa infantil tiene repercusión posterior en la performance motriz de cualquier actividad deportiva. Requiere diagnosticar, evaluar periódicamente, diseñar experiencias motrices de calidad basadas en las necesidades y prioridades del entorno educativo, social, deportivo y cultural del escolar; por ello, la importancia de la alfabetización motriz en el transcurso de los años de formación escolar. El desarrollo continuo de la competencia motriz se logra a través de situaciones que demandan patrones de movimientos con niveles de complejidad y desafío para los niños y niñas, en una variedad de contextos motrices (Rodríguez-Briceño, 2022).

La complejidad de la adquisición de la competencia motriz en el escolar transita por procesos de inestabilidad motriz constante en la práctica misma, pese a que la experiencia repetida es relevante, pero no es un predictor de aprendizajes correctos y solventes. Ruiz (2003) plantea que el docente debe provocar experiencias inestables y generar adquisiciones cualitativas que produzcan adaptaciones constantes al cambio motriz en un marco de aprendizaje táctico (cognitivo). Las experiencias motrices que implican cambios adaptativos requieren prioritariamente la toma de decisiones.

La Batería MOBAK 5 6 (Herrmann y Seelig, 2020) se utilizó para evaluar el repertorio motriz de los escolares. Identifican dos competencias motrices básicas, siendo una de ellas el “control del cuerpo” que a su vez se manifiestan en cuatro tareas motrices representativas de equilibrarse, rodar, saltar y correr y; la otra es el “control de objetos” representadas en cuatro tareas motrices de lanzar, atrapar, conducir un móvil con la mano y conducir un móvil con el pie. Los autores presentan las competencias motrices básicas con grados de dificultad por edades (Batería MOBAK 1-2, 3-4 y 5-6). Las tareas o habilidades se

expresan como actos motores funcionales para diferentes contextos lúdicos, deportivos, expresivos, físicos y de la vida cotidiana en general.

La motricidad multilateral se define como el sistema multifuncional integral de situaciones motrices lúdicas, propioceptivas y expresivas implicadas en las familias de los diversos contenidos curriculares (habilidades motoras básicas o fundamentales, deportes psicomotores, deportes socio motores, actividades de expresión corporal, actividades lúdicas, entre otras) con la finalidad de construir desempeños motores pertinentes, autónomos, actualizados y estables; el sistema multifuncional está regulado por dos dimensiones: experiencias motoras relacionadas a la percepción de sí mismo en la acción (motricidad propioceptiva) y el balance dinámico de situaciones motrices para el control de sí mismo y de móviles (posturas dinámicas básicas deportivas). La propuesta de una motricidad multilateral guarda sustento en la necesidad de una pedagogía de la motricidad (elementos constitutivos de la motricidad: (corporeidad, acción y expresión, percepción, intencionalidad, espacialidad, temporalidad, incertidumbre y trascendencia) y en los aportes de Castellanos (2022) quien mediante investigaciones desde la neurociencia del cuerpo y bases neuronales del cerebro, la adopción de la postura corporal correcta influye en el bienestar de la persona, de la cognición, la memoria, la atención y el control de la ansiedad; asimismo, sustenta que es el cuerpo quien comunica al cerebro para actuar con propiedad, que los procesos de una técnica de respiración nasal ayuda a un mejor desempeño de la memoria y la regulación emocional; también, que el cerebro prioriza la propiocepción (capacidad de percibir el cuerpo en una posición determinada y la regulación de la dirección del movimiento corporal) y la interocepción (sensaciones internas del cuerpo) como mecanismos que ayudan a percibir y comprender así mismo y proporciona una mayor condición en la toma de decisiones. Enfatiza que una auto percepción del cuerpo beneficia a controlar mejor el cuerpo en una postura estática y dinámica. (Castellanos, 2019). La motricidad multilateral se apoya en dos dimensiones de adquisición:

Motricidad propioceptiva, como conjunto sistémico de tareas motrices encaminadas a la percepción, conocimiento y control de sí mismo con respecto a su cuerpo, las posiciones que adopta, la regulación muscular y el control emocional. Este conjunto sistémico se desarrolla mediante actividades para desarrollar la motricidad vestibular (equilibrios-desequilibrios), la respiración nasal, acto fisiológico importante en el proceso de regulación de numerosas funciones corporales (Teixeira Costa et al., 2021) y silencio neuronal, como actividades de concentración para el desarrollo atencional que generen procesos de observación y actuación consciente (Lería, 2021; Silva et al., 2020); emociones ligadas al control motor para superar el miedo, la inseguridad, la ira, la frustración e incrementar la alegría (Mellado-Rubio et al., 2023); la tensión y relajación corporal, la observación motriz de calidad (neuronas espejo) y el ritmo corporal.

Motricidad para el balance dinámico básico deportivo, como el conjunto sistémico de situaciones motrices que cumplen la finalidad de la adquisición global de técnicas o patrones motrices básicos deportivos incluida la comprensión de la lógica interna (comprensión de la naturaleza del juego propio de cada deporte), táctica (toma de decisiones oportunas y acertadas durante el juego) y el balance dinámico específico de cada deporte (acciones técnicas de cada deporte); del mismo modo, implementa estas dinámicas deportivas y sociales que le facilitan adaptarse a las diversas situaciones del entorno. (Becerra Patiño et al., 2023).

Se estableció el objetivo principal de determinar los efectos de la aplicación del Programa Motricidad Multilateral para optimizar las competencias motrices básicas en escolares de 10-11 años. Asimismo, medir los efectos de la aplicación del Programa Motricidad Multilateral para optimizar el control de cuerpo y el control de objetos en escolares de 10-11 años.

Método

El estudio se fundamentó en el enfoque cuantitativo y al tipo de investigación aplicada (Ñaupas et al., 2013). Se aplicó el nivel de investigación experimental (Polanía et al., 2020). El diseño metodológico, fue cuasi experimental denominado diseño de grupo de control con pretest-posttest (Mc Millan y Schumacher, 2005).



Participantes

La población según Hernández et al. (2014) es considerada como la agrupación de los casos que representan con determinadas especificaciones requeridas para un estudio; por ello, el estudio consideró una población de 100 escolares de 10 y 11 años que pertenecían al 5° y 6° grado de educación primaria de la institución educativa “Sr. de Agonía” del distrito de Ayacucho de la provincia de Huamanga, región Ayacucho.

La muestra fue no probabilística (Hernández y Mendoza, 2018, p. 429). Se aplicó el muestreo denominado muestras diversas o de máxima variación; Hernández y Mendoza (2018) indican que “estas muestras son elegidas cuando se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien documentar la diversidad de casos para localizar diferencias y coincidencias, patrones y particularidades” (p. 431). La selección de la muestra se describe en la tabla siguiente:

Tabla 1. Distribución de la muestra

Institución educativa	Población (N)	Muestra (n)	Edad	Niños	Niñas	Grupo	Aplicación	Evaluación
“Señor de Agonía”	100	29	10-11 años	15	14	Control	Clases de educación Física	Pre/postest: Batería Mobak 5-6
		21	10-11 años	9	12	Experimental	Programa Motricidad Multilateral	Pre/postest: Batería Mobak 5-6
Total	N= 100	n=50						

Criterios de inclusión: Estudiantes de 10 y 11 años representado por varones y mujeres que algunos de ellos presentan ciertas habilidades para un deporte y en otros no tienen experiencia deportiva alguna. Tienen autorización del padre o madre (consentimiento informado) para participar en el estudio. Estudiantes con discapacidad física e intelectual.

Criterios de exclusión: Estudiantes que no asisten de manera permanente a las sesiones prácticas en más del 90 %. No autoriza el padre o madre (consentimiento informado) para participar en el estudio.

Procedimiento

Se seleccionó a 50 estudiantes del 6° grado de educación primaria que, antes de comenzar el estudio, asistían a una clase de educación física cada semana. El grupo de control continuó con sus sesiones de educación física una vez por semana, mientras que al grupo experimental se le implementó el Programa Motricidad Multilateral, que incluye tanto motricidad propioceptiva como habilidades para el equilibrio dinámico básico deportivo. Este programa se llevó a cabo desde julio hasta diciembre, abarcando 15 sesiones de tres horas cada semana.

Instrumento

Para medir el nivel de optimización de la variable competencias motrices básicas se aplicó la Batería MOBAK 5-6 (Herrmann & Seelig, 2020) instrumento que evalúa ocho tareas motrices para estudiantes en promedio de 10 a 12 años. Las tareas están organizadas en la dimensión “Control de Objetos”: lanzar una pelota a un punto fijo, atrapar una pelota pequeña, conducir un balón con la mano en un tramo determinado y conducir un balón con el pie en un espacio reducido) y; la dimensión “Control del Cuerpo”: equilibrio corporal, rodar, saltar utilizando una soguilla y correr en un cuadrado.

La medición y valoración de la ejecución de las tareas motrices de control de objetos se adecuó al siguiente baremo:

Tabla 2. Baremo de las tareas de la batería MOBAK 5-6: control de objetos

Nivel	Lanzar		Atrapar		Conducir con la mano		Conducir con el pie	
	Nº de aciertos	Puntos	Nº de aciertos	Puntos	Nº de aciertos	Puntos	Nº de aciertos	Puntos
En inicio	0-2	0	0-2	0	0	0	0	0
En proceso	3-4	1	3-4	1	1	1	1	1
Logro esperado	5-6	2	5-6	2	2	2	2	2

La medición y valoración de la ejecución de las tareas motrices de control del cuerpo se adecuó al siguiente baremo:

Tabla 3. Baremo de las tareas de la batería MOBAK 5-6: control del cuerpo

Nivel	Equilibrarse		Rodar		Saltar		Correr	
	Nº de aciertos	Puntos	Nº de aciertos	Puntos	Nº de aciertos	Puntos	Nº de aciertos	Puntos
En inicio	0	0	0	0	0	0	0	0
En proceso	1	1	1	1	1	1	1	1
Logro esperado	2	2	2	2	2	2	2	2

Las Baterías MOBAK 1-2, 3-4 y 5-6 fueron analizados en Chile por Carcamo-Oyarzuna et al. (2020); los autores procedieron a examinar la validez de contenido del instrumento en tres momentos: a) comparación de las ocho tareas motrices con las bases curriculares para el área de Educación Física; b) establecer el índice de validez de contenido (IVC) por un comité de expertos en la materia, y c) encuesta a docentes de Educación Física, a quienes se les solicitó opinión si las ocho tareas motrices eran parte de los objetivos curriculares de la materia de Educación Física. El ICV obtenido fue de Aceptable a Muy Alto y un índice general de 0,81.

Tabla 4. Confiabilidad de las tareas motrices de la Batería Mobak 5-6

Tarea motriz	ÍCV	Tarea motriz	ÍCV
Lanzar	0.90	Equilibrarse	0.70
Recibir	0.90	Rodar	0.70
Conducir con la mano	0.80	Saltar	0.80
Conducir con el pie	0.80	Correr	0.90

Tomado de Carcamo-Oyarzuna et al. (2020).

Una de las observaciones destacadas sobre la batería Mobak es que evalúa el resultado en lugar de la mecánica de ejecución o el proceso de cada tarea. Además, las tareas motrices están organizadas según el nivel educativo de los estudiantes (1-2, 3-4, 5-6), lo cual es un aspecto favorable para evaluar el desarrollo motor de los escolares en una edad específica. En un análisis estadístico realizado mediante la prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach con un grupo piloto de 15 estudiantes, se obtuvo un valor de 0,828 para el control de objetos y el control del cuerpo, lo que indica una condición buena.

Texto del artículo. Texto del artículo texto del artículo texto del artículo texto del artículo texto del artículo texto del artículo texto del artículo texto del artículo texto del artículo.

Análisis de datos

La búsqueda de significancia se llevó a cabo utilizando los programas Excel y SPSS-27; el análisis descriptivo se mostró a través de tablas que incluían frecuencia y porcentaje de las dimensiones. Luego, se procedió con el análisis inferencial, para lo cual se estableció la normalidad de los datos recolectados mediante la prueba de Shapiro Wilk. A partir de estos resultados, se aplicó la prueba de homogeneidad y se utilizó la prueba paramétrica T-Student.

Resultados

En la figura 1 se aprecia que, en los resultados generales del pretest del grupo experimental, el 42.9% de los escolares presenta un nivel de inicio, 47.6% en nivel de proceso y el 9.5% en nivel de logro esperado en las competencias motrices básicas; este resultado presenta cierta proximidad al que presenta el grupo control con un 79.3% en nivel de inicio, 17.2% en nivel de proceso y 3.4% en nivel de logro esperado; demostrando que ambos grupos, control y experimental, muestran rasgos equivalentes antes de la aplicación del Programa Motricidad Multilateral. Asimismo, se evidencia que después de aplicar el Programa Motricidad Multilateral, el nivel de las competencias motrices básicas de los escolares del grupo experimental mejoró de forma significativa, encontrándose que ningún escolar se ubica en el nivel de inicio, un 38.1% en nivel de proceso y un 61.9% en el nivel de logro esperado; por otra parte, el grupo control evidencia una mejora, ubicándose en el nivel de inicio un 34.5%, en el nivel de proceso un 58.6% y en nivel de logro esperado un 6.9%; en consecuencia, estos resultados demuestran que la aplicación



del Programa Motricidad Multilateral optimiza notablemente las competencias motrices básicas de los escolares del 6° grado B de la institución educativa “Señor de Aagonía”- Ayacucho, 2023.

Figura 1. Diagrama de barras de las competencias motrices básicas según el pretest y postest en escolares del 6° grado A (grupo control) y 6° grado B (grupo experimental)

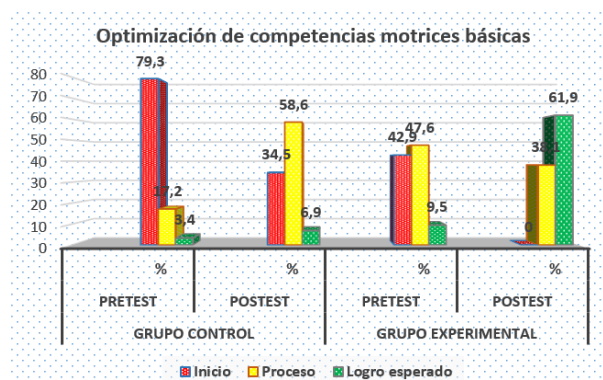


Tabla 5. Prueba de normalidad de las competencias motrices básicas según el pretest y postest en escolares del 6° grado A (grupo control) y 6° grado B (grupo experimental)

Fase	Grupo	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Pretest	Control	0.881	29	0.004
	Experimental	0.968	21	0.685
Postest	Control	0.961	29	0.342
	Experimental	0.944	21	0.663

Nota: datasets obtenida mediante la batería MOBAK 5-6.

En la tabla 5 se observa que la significancia de los grupos control (postest = 0.342) y experimental (pretest = 0.685 y postest = 0.663) presentan valores mayores a 0.05 y solo en el grupo control (pretest = 0.004) presenta un valor menor a 0.05. En este caso, de todos modos, se acepta la hipótesis nula (H_0) porque en la mayoría de los datos presentan una distribución normal; por tanto, la decisión fue aplicar la prueba paramétrica t-Student por corresponder a un estudio cuasi experimental para dos muestras independientes.

Prueba de homogeneidad

Tabla 6. Prueba de Levene para el pretest de los grupos control y experimental

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas	
	F	Sig.
Pretest	0.736	0.395

Conclusión: Como $p=0.395 > 0.05$, se rechaza la H_a y se acepta la H_0 ; es decir, las varianzas de los grupos son iguales; en consecuencia, los grupos control y experimental son homogéneos.

Tabla 7. Prueba t para muestras independientes: competencias motrices básicas (medición postest a los grupos control y experimental)

	n	M	DE	gl	t	Sig. (bilateral)	IC 95%	
							Inferior	Superior
Postest: grupo control	29	6.59	3.376	48	-6.723	0.000	-7.280	-3.928
Postest: grupo experimental	21	12.19	2.089	48				

La tabla 7 muestra; el grupo experimental que desarrolló el Programa Motricidad Multilateral puntuó significativamente más alto ($n=21$; $M=12.19$; y $DE=2.089$) que el grupo control que no recibió el Programa: $n=29$; $M=6.59$; y $DE=3.376$. Estas diferencias fueron significativas estadísticamente: $t(48) = -6.723$; con una significación (bilateral) = $0.000 < 0.05$, rechazando la H_0 y aceptando la H_a ; es decir, las medias del grupo control y del grupo experimental son diferentes; por lo tanto, el Programa Motricidad

Multilateral optimiza las competencias motrices básicas de los escolares del 6° grado B de la IE “Señor de Agonía”-Ayacucho, 2023.

Tabla 8. Tamaño del Efecto y Potencia Estadística: competencias motrices básicas (medición posttest a los grupos control y experimental)

	t	Sig. (bilateral)	d	1-β
Posttest: grupo control	-6.723	0.000	1.024	0.938
Posttest: grupo experimental				

La tabla 8 evidencia el Tamaño del Efecto ($d=1.024$), superando al mínimo de 0.80; se interpreta que la optimización de las competencias motrices básicas es Tamaño de Efecto Grande debido a la aplicación del Programa Motricidad Multilateral.

Asimismo, la Potencia Estadística hallada es de $1-\beta=0.938$; el valor supera los niveles exigidos (80%), constatándose que existe una alta significancia estadística con baja probabilidad de cometer un Error tipo II de 6.2%.

Tabla 9. Prueba t para muestras independientes: dimensión control de objetos (medición posttest a los grupos control y experimental)

	n	M	DE	gl	t	Sig. (bilateral)	IC 95%	
							Inferior	Superior
Posttest: grupo control	29	2.93	1.981	48	-6.374	0.000	-4.225	-2.199
Posttest: grupo experimental	21	6.14	1.389	48				

La tabla 9 muestra; el grupo experimental que desarrolló el Programa Motricidad Multilateral puntuó significativamente más alto ($n=21$; $M=6.14$; y $DE=1.389$) que el grupo control que no recibió el Programa: $n=29$; $M=2.93$; y $DE=1.981$. Estas diferencias fueron significativas estadísticamente: $t(48) = -6.374$; con una significación (bilateral) = $0.000 < 0.05$, rechazando la H_0 y aceptando la H_a ; es decir, las medias del grupo control y del grupo experimental son diferentes; por lo tanto, el Programa Motricidad Multilateral optimiza la dimensión control de objetos de los escolares del 6° grado B de la IE “Señor de Agonía”-Ayacucho, 2023.

Tabla 10. Tamaño del Efecto y Potencia Estadística: dimensión control de objetos (medición posttest a los grupos control y experimental)

	t	Sig. (bilateral)	d	1-β
Posttest: grupo control	-6.374	0.000	0.952	0.902
Posttest: grupo experimental				

La tabla 10 evidencia el Tamaño del Efecto ($d=0.952$), superando al mínimo de 0.80; se interpreta que la optimización de las competencias motrices básicas en la dimensión control de objetos es Tamaño de Efecto Grande debido a la aplicación del Programa Motricidad Multilateral. Asimismo, la Potencia Estadística hallada es de $1-\beta=0.902$; el valor supera los niveles exigidos (80%), constatándose que existe una alta significancia estadística con baja probabilidad de cometer un Error tipo II de 9.8%.

Tabla 11. Prueba t para muestras independientes: dimensión control del cuerpo (medición posttest a los grupos control y experimental)

	n	M	DE	gl	t	Sig. (bilateral)	IC 95%	
							Inferior	Superior
Posttest: grupo control	29	3.66	1.895	48	-5.121	0.000	-3.265	-1.424
Posttest: grupo experimental	21	6.00	1.049	48				

La tabla 11 muestra; el grupo experimental que desarrolló el Programa Motricidad Multilateral puntuó significativamente más alto ($n=21$; $M=6.00$; y $DE=1.049$) que el grupo control que no recibió el Programa: $n=29$; $M=3.66$; y $DE=1.895$. Estas diferencias fueron significativas estadísticamente: $t(48) = -5.121$; con una significación (bilateral) = $0.000 < 0.05$, rechazando la H_0 y aceptando la H_a ; es decir, las medias del grupo control y del grupo experimental son diferentes; por lo tanto, el Programa Motricidad Multilateral optimiza la dimensión control del cuerpo de los escolares del 6° grado B de la IE “Señor de Agonía”-Ayacucho, 2023.

La tabla 12 evidencia, el Tamaño del Efecto ($d=0.794$), que no supera al mínimo de 0.80; ello quiere decir, que la optimización de las competencias motrices básicas en la dimensión control del cuerpo es Tamaño de Efecto Medio debido a la aplicación del Programa Motricidad Multilateral. Asimismo, la Potencia Estadística hallada es de $1-\beta=0.775$; el valor no supera los niveles exigidos (80%), constatándose que existe una mediana significancia estadística con la probabilidad de cometer un Error tipo II de 22.5%.

Tabla 12. Tamaño del Efecto y Potencia Estadística: dimensión control del cuerpo (medición posttest a los grupos control y experimental)

	t	Sig. (bilateral)	d	1- β
Posttest: grupo control	-5.121	0.000	0.794	0.775
Posttest: grupo experimental				

Discusión

El estudio reveló que un programa de motricidad multilateral tiene un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades motrices básicas en estudiantes de entre 10 y 11 años. La investigación asume que las experiencias motoras que involucran la percepción de uno mismo en movimiento (motricidad propioceptiva) y el aprendizaje integral de técnicas o patrones motrices básicos deportivos, junto con el equilibrio dinámico deportivo básico, facilitan una adquisición motriz sólida y adecuada.

Un estudio que da prueba de ello fue desarrollado por Aguilar y Mujica (2024) quienes aplicaron un Programa Corporeidad para la adquisición de competencias motrices básicas en 107 escolares del 6° grado de primaria. Demostraron que los grupos (control y experimental) en el posttest reflejaron diferencias significativas ($0.000 < 0.05$), hallando un rango promedio en el grupo control de 27.51 y en el grupo experimental claramente más alto con 73.98 mediante la prueba U de Mann-Whitney. Experiencias de aprendizaje mediante tareas motrices de percepción postural y regulación de móviles lograron una mejora notable para controlar objetos, así como su cuerpo los estudiantes que participaron en el experimento.

Del mismo modo, Mera Massri et al. (2022) después de desarrollar una intervención de estimulación motriz (basada en actividades lúdicas de habilidades locomotrices de saltar, correr y; habilidades manipulativas de lanzar, recibir, golpear y driblar) con la finalidad de mejorar el desarrollo motor grueso en un solo grupo experimental de estudiantes de educación primaria; hallaron diferencia significativa entre pre y post test en las habilidades locomotoras ($p=0.0006$) y manipulativas ($p=0.0006$). Para los autores, la implicancia de una estimulación motriz planificada, sostenida y variada mejora los niveles de desarrollo motor.

Strotmeyer et al. (2021), después de aplicar un programa de intervención (tareas motrices relacionadas a la capacidad de movimiento, el conocimiento del movimiento y la motivación del movimiento) a niños de 6 a 10 años con el fin de mejorar el desarrollo motor; evidenciaron que la intervención tuvo efectos funcionales en las competencias motoras básicas de control de objetos, pero no en el control del cuerpo. Los autores establecieron que una intervención básica y sencilla basada en el éxito de la ejecución de tareas motrices mejora las adquisiciones de las competencias motoras básicas. La investigación se realizó en niños alemanes, comprendiendo que el contexto cultural es diferente a nuestro estudio (Perú); cabe resaltar, que el programa se caracterizó por la aplicación de estrategias lúdicas basada en situaciones motrices resolutivas recurrentes de éxito. También, el estudio de Valencia-Sánchez et al. (2023) corroboran que la práctica sistemática deportiva permanente mejora el desempeño en las pruebas para evaluar las habilidades motrices, la concentración y la capacidad cardiorrespiratoria. Entonces, se deduce que la adquisición motriz se basa en una práctica ordenada, secuencial y constante.

Setyawan et al. (2024) desarrollaron un estudio sobre la efectividad del uso de juegos en el desarrollo de habilidades de movimiento manipulativo en estudiantes de 10 a 12 años; las conclusiones se asemejan a los resultados obtenidos en el estudio; al establecer que emplear juegos resulta muy efectivo para fomentar las habilidades de movimiento manipulativo en estudiantes de primaria de entre 10 y 12 años. Los estudiantes muestran mayor actividad y entusiasmo en el movimiento, no temen probar cosas nuevas y, de manera inconsciente, a través del juego, mejoran sus habilidades de movimiento manipulativo. Por lo tanto, este estudio ha confirmado que los juegos son una estrategia eficaz para el desarrollo de las habilidades manipulativas en alumnos de primaria de 10 a 12 años.



Las conclusiones de la investigación de Bernate et al. (2024) guardan relación con nuestros resultados al concluir que la optimización en las habilidades motrices básicas se asocia positivamente con un progreso cognitivo más consolidado. Esta analogía sugiere que el acto motor sistematizado no solo es provechoso para la salud física, sino que también juega un papel esencial en el perfeccionamiento y fortalecimiento de procesos cognitivos. Se posibilita que una motricidad propioceptiva, como la propuesta aplicada, mejora las funciones cognitivas del escolar.

Andreu Cabrera et al. (2024) argumentan que el enfoque BAPNE brinda a los estudiantes una estrategia para llevar a cabo y potenciar la flexibilidad cognitiva, la inhibición, la planificación, la toma de decisiones y la memoria de trabajo mediante tareas motrices dobles; esta propuesta guarda relación con la propuesta aplicada al desarrollar el programa multilateral, cuyos resultados mejoraron las competencias motrices básicas mediante el trabajo motriz variado.

Carcamo-Oyarzun et al. (2020) encontraron una correlación moderada entre la competencia motora real y percibida en escolares, con diferencias por sexo: los niños demostraron mejor desempeño y percepción en control de objetos, mientras que las niñas mostraron un mejor control del cuerpo. Herrmann y Seelig (2017) también hallaron un vínculo entre competencias motoras y autopercepción en escolares. Consideran que la autopercepción es clave para el desarrollo psicológico, especialmente al promover una percepción positiva en educación física. Eddy et al. (2019) revisaron la eficacia de intervenciones escolares en habilidades motoras, encontrando mejoras, pero también deficiencias metodológicas. Destacan que el éxito depende de factores como la intervención y el contexto cultural. Jiménez-Díaz et al. (2023) analizaron métodos de evaluación del desempeño motor, sugiriendo que la edad y el tipo de habilidad no influyen en la relación entre desempeño motor real y evaluaciones cualitativas o de producto. Estudios como los de Bolger et al. (2020) y otros, han mostrado que las habilidades motrices aumentan durante la infancia, con mayor adquisición en control de objetos en niños. Las competencias motrices básicas no cumplen siempre con los estándares escolares, pero la edad y el sexo están asociados al desarrollo motor. Evaluaciones ayudan a identificar áreas de mejora y a planificar estrategias para el aprendizaje motriz en escolares.

La formación multilateral de los escolares, como programa de intervención, implica el aprendizaje de diferentes deportes (voleibol, básquetbol, fútbol, balonmano, entre otros) con tiempos limitados y estrategias que promuevan la comprensión del juego, la táctica y el balance dinámico específico de cada deporte. En este contexto, es crucial que el docente identifique las actividades que los estudiantes realmente pueden realizar. Plantearles tareas que superen sus capacidades motrices puede generar sentimientos de incompetencia y frustración, afectando su participación futura en clases de Educación Física y actividades corporales diarias, como el juego activo y los deportes (Gonzalez-Huenulef et al., 2023). Sanabria y Oliveros (2018) concluyeron que el entrenamiento multilateral durante la niñez podría disminuir la presión de la especialización temprana y no es la única vía para alcanzar la élite deportiva, aunque en algunos deportes como la gimnasia artística es necesaria una especialización temprana. Mancera-Soto et al. (2013) demostraron que el entrenamiento específico de balance postural en futbolistas mejora el equilibrio dinámico y la calidad de ejecución. En deportes como la gimnasia artística se requiere especialización temprana, mientras que en otros como el fútbol o voleibol se necesita una maduración motora básica para aprendizajes más complejos. El estudio sugiere que el aprendizaje de habilidades motrices complejas se beneficia de tareas integrales y motivadoras, resaltando la importancia de la conexión entre cuerpo, emoción y acción. Actividades lúdicas son claves para actitudes positivas en la infancia.

La revisión de estudios previos evidencia que existe escasas investigaciones con respecto a la variable de intervención (motricidad multilateral: motricidad propioceptiva y balance dinámico básico deportivo), se recomienda que futuras investigaciones continúen comunicando sobre las formas de adquisición de la competencia motriz en escolares de primaria; surgen interrogantes por investigar: ¿Cómo desarrollar experiencias de percepción de sí mismo en el escolar? ¿Cuál es la relación entre autoconocimiento corporal y competencia motriz? ¿una intervención basada en tareas propioceptivas mejora la calidad de la adquisición motriz? ¿Cuán importante y funcional será desarrollar que una sesión sea multideportiva?

Tras la exposición de la discusión, podemos concluir que el programa motricidad multilateral es una propuesta pedagógica que optimiza la adquisición de competencias motrices básicas. Desarrolla las habilidades motrices para un mayor control de móviles y en menor proporción el control del cuerpo. Las



prácticas motrices multilaterales (comprensión de la corporeidad y regulación del balance corporal) son experiencias favorables para mejorar las técnicas motrices de los deportes, la comprensión de la lógica del juego, la resolución de problemas motrices, desarrollar un balance corporal equilibrado en situaciones dinámicas y, sobre todo, aporta sustento práctico un aprendizaje basado en la motricidad humana como eje integrador de cada sistema constitutivo al momento de actuar (Sérgio, 2014) y las neurociencias del cuerpo (Castellanos, 2022) quien expresa que cuánta mayor comunicación entre cerebro y cuerpo, más posibilidades de comprenderla y actuar con pertinencia.

La discusión también aporta la escasa y falta de conexión pedagógica con otras variables importantes para sustentar el estudio, citando entre ellas: la edad, el género, el éxito constante al realizar la tarea motriz, la planificación sistematizada, diseño y selección adecuada de las tareas motrices a enseñar y aprender, evaluar las adquisiciones motrices de forma cualitativa y cuantitativa, la variabilidad e integralidad de las tareas y, sobre todo, la calidad profesional del docente. Sin embargo, consideramos, que estamos en un punto de partida para implicar más variables a las investigaciones y consolidar aportes significativos que generalicen el cómo y qué debe aprender el escolar.

Conclusiones

Finalmente, se concluye que un Programa Motricidad Multilateral optimiza las competencias motrices básicas en escolares de 10-11 años; acotando en el proceso de aprendizaje experiencias de motricidad propioceptiva y motricidad para el balance dinámico básico deportivo, existen muchas propuestas que han obtenido similares resultados, sin embargo, enfatizamos la importancia de aprendizajes estáticos de percepción de sí mismo y de experiencias dinámicas comprensivas del contexto de juego real.

Agradecimientos

Se expresa gratitud a la dirección de la institución educativa pública "Señor de Agonía" de Ayacucho por haber permitido el acceso a los estudiantes que participaron en la investigación.

Financiación

Esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú.

Referencias

- Aguilar-Ozejo, J., & Mujica-Bermúdez, I. (2024). Efectos del programa corporeidad para la adquisición de competencias motrices básicas en escolares de educación primaria. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 25(1), 1-19. <https://doi.org/10.29035/rcaf.25.1.5>
- Anderson, D. y Mayo, A. (2015). A Skill Acquisition Perspective on Early Specialization in Sport. *Kinesiology Review. Human Kinetics* 4 (3), 230-247. <https://doi.org/10.1123/kr.2015-0026>
- Andreu Cabrera, E., Romero Naranjo, F. J., & Lorenzo Lledó, A. (2024). Habilidades motrices y neuromotricidad. Justificación teórico-práctica a través del método BAPNE (Motor skills and Neuromotricity. Theoretical-practical justification through the BAPNE method). *Retos*, 52, 338-349. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.101707>
- Becerra Patiño, B. A., Nieto Rodríguez, G. F., Martínez Ospina, E. G., Riaño López, E. S., & Dimas Correa, D. S. (2023). Evaluación de coordinación motriz en infantes colombianos de 9 años postconfinamiento por COVID-19: relación de género, contexto sociodemográfico y deporte. *Retos*, 48, 6-15. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.95096>
- Benjumea, M. (2010). *La motricidad como dimensión humana un abordaje transdisciplinar*. Colección Léeme. <https://hdl.handle.net/20.500.12365/18016>
- Bernate, J., Rojas, L., & Mendoza, J. (2024). Influencia de las habilidades físicas básicas en el proceso cognitivo: una revisión sistemática (Influence of basic physical skills on the cognitive process: a systematic review). *Retos*, 54, 84-93. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.101819>



- Bolger, LE, Bolger, LA, O'Neill, C., Coughlan, E., O'Brien, W., Lacey, S., Bardid, F. (2021). Niveles globales de habilidades motoras fundamentales en niños: una revisión sistemática. *Revista de Ciencias del Deporte*, 39 (7), 717–753. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1841405>
- Bunker, D. y Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 19, 5-8. <https://www.sci epub.com/reference/316418>
- Carballo-Fazanes, A., Rodríguez-Fernández, J. E., Mohedano-Vázquez, N., Rodríguez-Núñez, A., & Abela-ras-Gómez, C. (2022). Competencia motriz y condición física relacionada con la salud en escolares de Educación Primaria (Motor competence and health-related physical fitness in schoolchildren). *Retos*, 46, 218–226. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93906>
- Carcamo-Oyarzun, J. y Herrmann, C. (2020). Validez de constructo de la batería MOBAK para la evaluación de las competencias motrices básicas en escolares de educación primaria | Construct validity of the MOBAK test battery for the assessment of basic motor competencies in primary school children. *Revista Española de Pedagogía*, 78 (276), 291-308. <https://doi.org/10.22550/REP78-2-2020-03>
- Carcamo-Oyarzun, J., Estevan, I., y Herrmann, C. (2020). Association between Actual and Perceived Motor Competence in School Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103408>
- Castellanos, N. [Nazaret Castellanos]. (25 de noviembre de 2019). *Influencia de la postura corporal sobre el cerebro y sus funciones; y evidencias neurocientíficas del ChiKung (QiGong)* [Archivo de vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zWhG1cBQGHY&t=1969s>
- Castellanos, N. (2022). *Neurociencia del cuerpo. Cómo el organismo esculpe el cerebro*. Editorial Kairós, S.A.
- Eddy, LH, Wood, ML, Shire, KA et al. (5 more authors) (2019). A systematic review of randomized and case controlled trials investigating the effect - veness of school based - motor skill interventions in 3 to 12 year old children. *Child: Care, Health and Development*, 45 (6). pp. 773-790. ISSN 0305-1862. <https://doi.org/10.1111/cch.12712>
- García-Marin, P., & Fernández-López, N. (2020). Asociación de la competencia en las habilidades motrices básicas con las actividades físico-deportivas extracurriculares y el índice de masa corporal en preescolares (Association of the fundamental movement skills competence with the extracurricular sport. *Retos*, 38, 33–39. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.71896>
- Gerlach, E.; Herrmann, C.; Jekauc, D.; Wagner, M.O (2017). Disposiciones de diagnóstico del motor. En Trautwein, U., Hasselhorn, M., A. (Ed.). *Begabungen und Talente. Jahrbuch der Pädagogisch-Psychologischen Diagnostik, Pruebas y Tendencias*. (2017; págs. 145-158). Eds. Hogrefe: Gotinga.
- Gómez, M., Ruiz, L.M., Mata, E. (2006). Los problemas evolutivos de coordinación en la adolescencia: Análisis de una dificultad oculta. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. 3 (2), 44-54. <http://www.cafyd.com/REVISTA/art3n3a06.pdf>
- Gonzalez-Huenulef, Y., Martino-Fuentealba, P., Bretz, K., Ferbol, C., & Carcamo-Oyarzun, J. (2023). Competencia motriz real y percibida en niños y niñas de la Patagonia Chilena: La percepción del estudiantado y del profesorado de Educación Física (Actual and perceived motor competence in children from Chilean Patagonia: perception of the students and their physical education teachers). *Retos*, 50, 290–297. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99781>
- Granados, O. (2020). *La educación del mañana. ¿inercia o transformación?* Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://oei.int/publicaciones/la-educacion-del-manana-inercia-o-transformacion>
- Herrmann, C., Seelig, H. (2017). “¡Puedo driblar!” Sobre la relación entre las competencias motoras de los niños y las correspondientes autopercepciones. *Ger J Exerc Sport Res* 47, 324–334. <https://doi.org/10.1007/s12662-017-0468-x>
- Herrmann, C., Heim, C., y Seelig, H. (2019). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(1), 63-70. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.04.002>
- Hernández, R., Fernández, S. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill- educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>

- Herrmann, C. & Seelig, H. (2020). *MOBAK-5-6: Motorische Basiskompetenzen in der 5. und 6. Klasse. Test-manual* (3. Auf.). <http://doi.org/10.5281/zenodo.3774445>
- Jiménez-Díaz, J., Chaves-Castro, K., & Carpio-Rivera, E. (2023). Relación entre el desempeño motor real evaluado con pruebas orientadas al proceso y el desempeño motor real evaluado con pruebas orientadas al producto: un metaanálisis. *Pensar En Movimiento: Revista De Ciencias Del Ejercicio Y La Salud*, 21(1), e50325. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v21i1.50325>
- Keith Costello & Joe Warne | (2020). A four-week fundamental motor skill intervention improves motor skills in eight to 10-year-old Irish primary school children, *Cogent Social Sciences*, 6:1, 1724065, <https://doi.org/10.1080/23311886.2020.1724065>
- Lería, F. J. (2021). La práctica del silencio como una herramienta educativa: directrices para la educación basada en competencias. (2021). *Educação E Pesquisa*, 47, e224651. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147224651>
- Martinez-Lopez, N., Espinoza-Silva, M., & Carcamo-Oyarzun, J. (2021). Competencia motriz en escolares de primer y segundo año de primaria en la región la Araucanía, Chile. *Pensar En Movimiento: Revista De Ciencias Del Ejercicio Y La Salud*, 19(2), e45621. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v19i2.45621>
- Mancera-Soto E., Hernández-Álvarez E., Hernández-Salinas F., Prieto-Mondragon L., Quiroga-Díaz L. (2013). Efecto de un programa de entrenamiento físico basado en la secuencia de desarrollo sobre el balance postural en futbolistas: ensayo controlado aleatorizado. *Rev. Fac. Med.* 2013; 61:339-347. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a2.pdf>
- Mc Millan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa* 5.a edición PEARSON EDUCACIÓN, S. A.
- Mellado-Rubio, R., Devís-Devís, J., & Valencia-Peris, A. (2023). La actividad física en escolares de primaria: cumplimiento de las recomendaciones y contribución del recreo escolar (Physical activity in elementary school children: compliance with recommendations and the contribution of the school recess). *Retos*, 48, 366-373. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96437>
- Mera Massri, E. A., Armijos Armijos, J. C., & Luarte Rocha, C. E. (2022). Efectos en el desarrollo motor de un programa de estimulación motriz basado en actividades lúdicas globalizadas, en varones escolares de la ciudad de Valdivia. *Retos*, 43, 719-727. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86575>
- Montoya, H. y Trigo, E. (2015). *Motricidad Humana. Aportes a la Educación Física, Recreación y Deporte*. Colección Léeme. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=572953>
- Montalt García, S., Garcia-Massó, X., & Monfort Torres, G. (2023). Relación entre actividad física, autopercepción física, hábitos de vida saludable y nivel socio-económico en el alumnado adolescente (Relationship between physical activity, physical self-perception, healthy lifestyle habits and socioeconomic level in adolescent students). *Retos*, 49, 1027-1037. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.97045>
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Publicado en octubre de 1999 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - 7 place de Fontenoy - 75352 París 07 SP - Francia.
- Murcia, N; Corvetto, G. (2021). Motricidad y corporeidad como relaciones basadas en el desarrollo de lo humano. *Cinta de Moebio* 70: 55-67. <https://doi.org/10.4067/S0717-554X2021000100055>
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. 5a. Edición. Bogotá: Ediciones de la U, 2018. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- OECD (2019), Estrategia de Competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor, *OECD Publishing, Paris/Fundación Santillana*, Madrid, <https://doi.org/10.1787/e3527cfb-es>.
- OMS (2022). *Global status report on physical activity 2022*. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/363607>
- Oña, A.; Martínez, M.; Moreno, F. & Ruíz, L. (1999). *Control y Aprendizaje motor*. Editorial SINTESIS.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*. París, INSEP.
- Plata, R. y Guerra, G. (2009). El niño con trastorno del desarrollo de la coordinación ¿Un desconocido en nuestra comunidad? *NORTE DE SALUD MENTAL* n° 33, 2009, PAG 18-30 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4830125>

- Polanía Reyes, C, Cardona Olaya, F, Castañeda Gamboa, G, Vargas, I, Calvache Salazar, O y Abanto Vélez, W. (2020). *Metodología de investigación Cuantitativa & Cualitativa*. Institución Universitaria Antonio José Camacho. <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/596>
- Quintriqueo-Torres, J.; Menares-Quiroz, D.; Aguilar-Farias, N.; Salvo-Garrido, S.; Carcamo-Oyarzun, J. (2022). Differences in Motor Competence of Chilean Schoolchildren According to Biological and Sociocultural Correlates. *Children* 2022, 9(10), 1482. <https://doi.org/10.3390/children9101482>
- Reyes Rodríguez, A. D. (2019). 3. Motricidad humana: algo más que un giro lingüístico ¿Qué, del cuerpo y la educación física? *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 23(1), 54–84. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v23i1.11>
- Rodríguez-Briceño, D., Castro-Vilugron, F., Díaz-Alvarado, M., & Carcamo Oyarzun, J. (2022). La competencia motriz en estudiantes chilenos de 3° y 4° de educación básica. Aprendizajes esperados versus realidad (Motor competence in Chilean students in 3rd and 4th grade of primary school. Expected learning versus reality). *Retos*, 44, 515–524. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91095>
- Ruiz Pérez, L. M. (2003). Competencia motriz, dinamismo y complejidad en educación física. Parte II. *Retos*, 6, 5–12. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i6.35077>
- Ruiz Pérez, L. M. (2022). De qué hablamos cuando hablamos de competencia motriz. *Acción Motriz*, 12(1), 37–47. <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/72>
- Ruiz, L. M. (2004). Competencia motriz, problemas de coordinación y deporte. *Revista de Educación*, núm. 335 (2004), pp. 21-33. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:ca5a98bf-a718-4349-bb59-ce291afc3db3/re33504-pdf.pdf>
- Ruiz, L. M., Mata, E., & Moreno, J. A. (2007). Los problemas evolutivos de coordinación motriz y su tratamiento en la edad escolar: estado de la cuestión. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 18(0), 1-17. ISSN: 0214-0071. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274220374001>
- Ruiz Pérez, L. M., Gómez García, M., Jiménez Martín, P. J., Ramón Otero, I., & Peñalosa Méndez, R. (2015). ¿Debemos preocuparnos por la coordinación corporal de los escolares de la Educación Secundaria Obligatoria? *Pediatría Atención Primaria*, 17(66), e109-e116. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322015000300005>
- Sanabria, M., & Oliveros, D. (2018). El entrenamiento multilateral es la base de habilidades tempranas transferibles y sin riesgo en niños. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v5.n1.2019.1127>
- Sánchez-Matas, Y.; Gutiérrez, D.; Hernández-Martínez, A. & Segovia, Y. (2022). Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(1), 14-27. <https://dx.doi.org/10.6018/cpd.421831>
- Sérgio, M. (1999). Um corte epistemológico: da educação física à motricidade humana. Instituto Piaget, 1999.
- Sérgio, M. (2014). Críticas a la Ciencia de la Motricidad Humana. En Sérgio, Manuel; Trigo, Eugenia; Genú, Marta; Toro, Sérgio. *Motricidad Humana, una mirada retrospectiva*. España-Colombia: Léeme, 2014. p. 25-38.
- Setyawan, F. B., Susanto, B. H., & Sulistianoro, D. (2024). La eficacia del desarrollo de habilidades de movimiento manipulativo a través de actividades de juego en estudiantes de escuela primaria de 10 a 12 años (The Effectiveness of Manipulative Motion Skills Development through Game Activities in Elementary School Students Aged 10-12 Years). *Retos*, 52, 219–224. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.102040>
- Silva, C. P., Boleto Rosado, A., & Ramos, A. J. (2020). Atención Plena y práctica de Yoga (Mindfulness and Yoga practice). *Retos*, 37, 11–16. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.72909>
- Silva, L. (1981). La estructura de la experiencia humana. Perú, Lima: IMP. ED. ATLANTIDA S.A. Universidad de Lima.
- Strotmeyer, A.; Kehne, M.; Herrmann, C. (2021). Effects of an Intervention for Promoting Basic Motor Competencies in Middle Childhood. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 7343. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147343>
- Tefarikis Urquieta, E. (2006). Motricidad Humana, Un cambio urgente y necesario. *Pensamiento Educativo*, 38(1), 94–107. <https://ojs.uc.cl/index.php/pel/article/view/24015>
- Teixeira Costa, H. J., Moreira, C. C. F., Gomes, E. M. C., & Leão, A. A. I. (2021). Efecto de la práctica a corto plazo de ejercicios respiratorios sobre la capacidad respiratoria en niñas en edad escolar (Effect

- of short-term practice of breathing exercises on the breathing capacity in school-age girls). *Retos*, 42, 464–469. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.81842>
- Toro Arévalo, S. (2006). Conocimiento y motricidad humana, aproximaciones y desafíos. *Pensamiento Educativo*, 38(1), 62–74. <https://ojs.uc.cl/index.php/pel/article/view/24007>
- Valencia Sánchez, W. G., Arias, E. A., Marín, H., Cardona, D., & Pulido, S. (2023). Habilidades motrices, concentración y capacidad cardiorrespiratoria en escolares deportistas y no deportistas (Motor skills, concentration, and cardiorespiratory capacity in school athletes and non-athletes). *Retos*, 48, 511–518. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.94077>
- Weiss, M., (2015). “Bo Knows” Revisited: Debating the Early Sport Specialization Question. *Kinesiology Review. Human Kinetics* 4 (3), 217-219. <https://doi.org/10.1123/kr.2015-0030>
- Zueck Enríquez, M. del C., Ramírez García, A. A., Rodríguez Villalobos, J. M., & Irigoyen Gutiérrez, H. E. (2020). Satisfacción en las clases de Educación Física y la intencionalidad de ser activo en niños del nivel de primaria (Satisfaction in the Physical Education classroom and intention to be physically active in Primary school children). *Retos*, 37, 33–40. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69027>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Indalecio Mujica-Bermúdez
Jaime Adrián Vargas-Jerí
Oscar Gutiérrez-Huamani

Indalecio.mujica@unsch.edu.pe
Jaime.vargas@unsch.edu.pe
Oscar.gutierrez@unsch.edu.pe

Autor
Autor
Autor