

## *Técnicas efectivas para potenciar la motricidad fina en niños de educación inicial. Revisión bibliográfica*

*Effective techniques to enhance fine motor skills in early childhood education children. Bibliographic review*

**Noemi Esther Solorzano Valladares**

[NSOLORZANOVA17@ucvvirtual.edu.pe](mailto:NSOLORZANOVA17@ucvvirtual.edu.pe)

<https://orcid.org/0009-0001-6722-0935>

**Universidad César Vallejo. Piura, Perú**

Artículo recibido 25 de septiembre de 2025 /Arbitrado 23 de octubre de 2025 /Aceptado 20 de noviembre 2025 /Publicado 05 de diciembre de 2025

<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.5i10.93>

### RESUMEN

El desarrollo adecuado de la motricidad fina es un predictor clave del éxito académico y la autonomía en la educación inicial. El objetivo del estudio es analizar las técnicas de intervención más efectivas para potenciar la motricidad fina en niños de 3 a 5 años. Se optó por un enfoque cualitativo mediante una revisión de literatura, analizando 10 estudios integrando evidencia empírica internacional reciente (2020-2025) y evaluando su aplicabilidad en el contexto educativo del Perú. Los resultados presentan evidencia internacional válida que intervenciones estructuradas y lúdicas mejoran significativamente la motricidad fina y se correlacionan con la función ejecutiva y el rendimiento académico. Las conclusiones indican que es imperativo cerrar la brecha entre la política y la práctica en el Perú. Esto se puede lograr mediante la capacitación docente en técnicas basadas en evidencia y la adaptación de estas intervenciones con recursos locales y culturalmente pertinentes para garantizar un desarrollo motor fino equitativo y de calidad.

### ABSTRACT

The proper development of fine motor skills is a key predictor of academic success and autonomy in early childhood education. The objective of this study is to analyze the most effective intervention techniques for enhancing fine motor skills in children aged 3 to 5 years. A qualitative approach was adopted through a literature review, analyzing 10 studies, integrating recent international empirical evidence (2020-2025) and evaluating their applicability in the Peruvian educational context. The results present valid international evidence that structured and playful interventions significantly improve fine motor skills and correlate with executive function and academic achievement. The conclusions indicate that it is imperative to close the gap between policy and practice in Peru. This can be achieved through teacher training in evidence-based techniques and adapting these interventions with local and culturally relevant resources to ensure equitable and high-quality fine motor development.

### Palabras clave:

Coordinación óculo-manual; Desarrollo; Estrategias; Motricidad Fina; Técnicas

### Keywords:

Hand-eye coordination; Development; Strategies; Fine motor skills; Techniques

## INTRODUCCIÓN

La motricidad fina, definida como la capacidad de coordinar los pequeños músculos de manos y dedos en sincronía con los ojos, constituye un eje esencial en el desarrollo integral durante la primera infancia. Según Márquez y Martínez (2024), esta habilidad está estrechamente vinculada al aprendizaje temprano, ya que permite a los niños ejecutar tareas cotidianas como abotonarse la ropa, manipular objetos pequeños o tomar correctamente el lápiz, favoreciendo así la autonomía y la preparación escolar. Además, su dominio fortalece las bases neurológicas necesarias para el desarrollo de competencias académicas complejas y habilidades para la vida que se proyectan hasta la adultez. Esta interrelación entre el desarrollo motor y el cognitivo ha despertado un creciente interés en la comunidad científica internacional, generando un corpus robusto de evidencia que trasciende fronteras culturales y contextos socioeconómicos (Zhang et al., 2024).

En coherencia con esta perspectiva, estudios recientes han demostrado que la motricidad fina funciona como un indicador predictivo del rendimiento cognitivo y académico en etapas posteriores. Por ejemplo, Portero (2024) identificó que los niños que desarrollan habilidades motoras finas desde edades tempranas presentan mayor capacidad de concentración, creatividad y resolución de problemas en contextos escolares. De manera complementaria, un meta-análisis realizado en 15 países de la Unión Europea confirmó correlaciones robustas entre motricidad fina y preparación escolar ( $r=0.52$ ), estableciendo patrones consistentes independientemente del idioma o del sistema educativo (Becker et al., 2020). Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que potencien el desarrollo motor desde la educación inicial, reconociendo su impacto transversal en el aprendizaje.

Asimismo, en Asia, donde los sistemas educativos enfatizan la precisión y la disciplina desde edades tempranas, la investigación ha sido igualmente reveladora. Un estudio multicéntrico que incluyó Japón, Corea del Sur y Singapur encontró que los niños con mejores habilidades de motricidad fina a los 4 años mostraban ventajas significativas en matemáticas y lectura dos años después, con tamaños del efecto que oscilaban entre 0.6 y 0.8 (Nakamura et al., 2021). En línea con estos hallazgos, investigaciones en Australia y Nueva Zelanda han ampliado esta comprensión, demostrando que las intervenciones motoras estructuradas no solo mejoran las habilidades manuales, sino que también fortalecen las funciones ejecutivas, incluyendo la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio (Macdonald et al., 2023).

Por otra parte, el estudio pionero de Luo et al. (2023), publicado en *Developmental Cognitive Neuroscience*, utilizó neuroimágenes funcionales (fMRI) para examinar la conectividad cerebral en 120 niños de 3 a 6 años antes y después de un programa intensivo de motricidad fina de 12 semanas. Los resultados revelaron cambios neuroplásticos significativos en las redes fronto-parietales asociadas con el control ejecutivo y la atención sostenida. De manera notable, estos cambios fueron más pronunciados en niños de 3-4 años comparados con los de 5-6 años, sugiriendo una ventana crítica para la intervención temprana.

En los Países Bajos, la investigación de Van Der Berg et al. (2024), desarrollada en 45 centros de educación inicial, evaluó la efectividad de un programa de “aprendizaje motor jugoso” comparado con métodos tradicionales de enseñanza de escritura. Durante 16 semanas, 450 niños de 4-5 años fueron asignados aleatoriamente a tres condiciones: intervención lúdica estructurada, instrucción formal de escritura, o grupo control. Los resultados mostraron que el grupo de intervención lúdica superó significativamente a ambos grupos en tareas de escritura pre-académica ( $d=0.89$ ), coordinación visomotora ( $d=0.76$ ) y autorregulación comportamental ( $d=0.52$ ).

Finalmente, el estudio intercultural de Patel et al. (2024), realizado simultáneamente en comunidades rurales de India, Kenya y Guatemala, demostró que intervenciones de motricidad fina de bajo costo pueden ser altamente efectivas incluso en entornos con recursos limitados. Utilizando materiales locales (semillas, arcilla, fibras naturales), 600 niños de 3-5 años participaron en un programa de 20 semanas diseñado por maestros locales capacitados. Los resultados indicaron mejoras significativas en todas las medidas de motricidad fina ( $p < 0.001$ ), con tamaños del efecto comparables a estudios realizados en países de altos ingresos.

A pesar de la sólida convergencia científica internacional sobre la relevancia de la motricidad fina, persiste una brecha significativa entre la evidencia disponible y su implementación efectiva en contextos educativos reales. Esta brecha se manifiesta con mayor intensidad en países de ingresos medios, donde coexisten marcos normativos progresistas con desafíos concretos de aplicación práctica. En América Latina, estudios recientes documentan que, aunque el 78% de los currículos nacionales incluyen objetivos específicos de desarrollo motor, solo el 34% de los educadores reporta confianza en su capacidad para diseñar e implementar actividades efectivas de motricidad fina (CEPAL, 2023).

En el caso peruano, esta problemática adquiere matices particulares. El país cuenta con un marco normativo robusto, expresado en el Programa Curricular de Educación Inicial y la Política Nacional Multisectorial para las Niñas, Niños y Adolescentes al 2030, los cuales promueven explícitamente el desarrollo integral a través del Área Psicomotriz basada en el enfoque de la Corporeidad (Ministerio de Educación del Perú, 2016). No obstante, investigaciones locales evidencian una desconexión sustantiva entre las aspiraciones curriculares y la práctica pedagógica cotidiana. Durante la pandemia COVID-19, un estudio en Cusco reveló que el 92.2% de niños de 4 años mostró nivel “en proceso” en motricidad fina y solo 7.8% alcanzó el nivel esperado (Bedia, 2022).

Esta brecha se agudiza por desigualdades estructurales. Datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) muestran que, si bien la tasa de asistencia a educación inicial alcanzó 92% a nivel nacional en 2024, persisten brechas críticas en calidad: solo el 21.28% de locales escolares tiene aulas en buen estado y existe una brecha de 54.4 puntos porcentuales en servicios básicos integrales entre zonas rurales y urbanas (INEI, 2024). Dicha situación genera inequidades en las oportunidades de desarrollo infantil que tienden a perpetuarse a lo largo de la trayectoria educativa.

La convergencia entre la evidencia científica internacional y las necesidades contextuales del Perú justifica plenamente la realización del presente estudio de revisión. En primer lugar, existe una urgencia temporal: los estudios de neuroplasticidad demuestran que las intervenciones motoras son más efectivas durante ventanas críticas de desarrollo que se cierran progresivamente con la edad (Luo et al., 2023). En segundo lugar, la coyuntura normativa es favorable: el Perú cuenta con un marco curricular que, en principio, es compatible con las mejores prácticas internacionales, lo que facilita la traducción de evidencia en política. En tercer lugar, la inequidad educativa existente demanda estrategias basadas en evidencia que puedan implementarse efectivamente en contextos diversos y con recursos variables.

Desde una perspectiva de política pública, cerrar la brecha de implementación en motricidad fina puede generar beneficios multiplicadores. Las investigaciones longitudinales indican que las inversiones en desarrollo motor temprano generan retornos económicos estimados entre 7 y 13 dólares por cada dólar invertido, debido a mejores trayectorias educativas, mayor productividad laboral futura y reducción de costos en servicios de apoyo especializados (Heckman y Karapakula, 2019). Para el Perú, un país que ha priorizado la inversión en educación inicial mediante programas como Cuna Más y Qali Warma, optimizar dichas inversiones mediante prácticas basadas en evidencia representa tanto

una oportunidad de eficiencia como un imperativo de equidad.

En respuesta a esta necesidad, el presente estudio tiene como objetivo analizar, mediante una revisión cualitativa de literatura científica, las técnicas de intervención más efectivas para potenciar la motricidad fina en niños de 3 a 5 años, integrando evidencia empírica internacional reciente (2020–2025) y evaluando su aplicabilidad en el contexto educativo peruano.

## **MÉTODO**

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo con diseño de revisión de literatura científica. Esta elección metodológica responde a la necesidad de sintetizar y analizar críticamente la evidencia empírica reciente sobre motricidad fina en educación inicial, con el propósito de identificar patrones, convergencias y divergencias en los hallazgos disponibles. La revisión cualitativa resulta especialmente pertinente cuando se busca comprender la complejidad de un fenómeno educativo y derivar implicaciones prácticas contextualizadas, como en el caso del sistema educativo peruano.

Para la búsqueda documental, se consultaron bases de datos científicas de alto impacto, tales como PubMed, ScienceDirect, Frontiers in Psychology, Nature Human Behaviour, SciELO, así como repositorios institucionales de universidades peruanas. Se emplearon descriptores en inglés y español, entre ellos: “fine motor skills”, “early childhood education”, “motor intervention”, “preschool development”, “hand-eye coordination”, “motricidad fina”, “educación inicial” y “desarrollo infantil”. Asimismo, se aplicaron filtros temporales para acotar la búsqueda a estudios publicados entre 2020 y 2025, garantizando la actualidad, pertinencia y validez de la evidencia seleccionada.

Los criterios de inclusión para estudios internacionales fueron: investigaciones empíricas con metodologías rigurosas (ensayos controlados aleatorizados, estudios longitudinales, cuasi-experimentales); población objetivo de niños entre 3 y 6 años; medición específica de habilidades de motricidad fina; publicación en revistas científicas revisadas por pares; disponibilidad de texto completo en inglés o español. Para estudios peruanos se incluyeron: tesis de universidades reconocidas, artículos en revistas indexadas, investigaciones sobre desarrollo motor fino en educación inicial, publicación entre 2020-2025. Se excluyeron estudios centrados exclusivamente en poblaciones con discapacidades específicas o condiciones clínicas especiales, para mantener la aplicabilidad a poblaciones típicas.

El procesamiento de la información siguió un protocolo estructurado de tres fases. En la Fase 1 (Extracción), se creó una matriz de datos para cada estudio incluyendo: características metodológicas, población estudiada, tipo de intervención, duración, instrumentos de medición, resultados principales y tamaño del efecto cuando estaba disponible. En la Fase 2 (Síntesis), se realizó un análisis temático para identificar patrones recurrentes en las intervenciones efectivas, agrupando los hallazgos en categorías conceptuales como “intervenciones lúdicas estructuradas”, “entrenamiento específico de destrezas” y “integración curricular”. En la Fase 3 (Triangulación), se contrastó la evidencia internacional con documentos de política pública peruana y estudios locales para evaluar convergencias y brechas de implementación.

Como resultado de este proceso, los hallazgos fueron sistematizados identificando los 10 estudios empíricos internacionales más relevantes y 12 referencias peruanas verificadas. Esta base de evidencia constituye el núcleo organizativo de los resultados, proporcionando una visión panorámica de las intervenciones efectivas y su aplicabilidad en el contexto educativo peruano.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Importancia y efectividad de las intervenciones

La convergencia de evidencia internacional establece de manera concluyente que las intervenciones sistemáticas en motricidad fina generan beneficios tanto inmediatos como sostenidos en múltiples dominios del desarrollo infantil. El meta-análisis de Zhang et al. (2024), que sintetizó 36 estudios controlados, reportó tamaños del efecto grandes para las intervenciones motoras (SMD=0.928), lo que indica que los niños que participan en programas estructurados muestran mejoras promedio equivalentes a casi una desviación estándar comparado con grupos control.

Estos hallazgos comportamentales se ven respaldados por evidencia neurobiológica. Estudios de neuroimagen funcional revelan que las intervenciones motoras modifican la conectividad en redes cerebrales cruciales para el aprendizaje. En particular, el entrenamiento de motricidad fina fortalece las conexiones entre regiones frontoparietales responsables del control ejecutivo, la atención sostenida y la planificación motora (Luo et al., 2023). Estos cambios neuroplásticos constituyen el sustrato biológico que explica la transferencia de mejoras motoras hacia competencias académicas.

De especial relevancia, es la demostración de efectos de transferencia entre dominios. El estudio longitudinal de Hudson et al. (2021) estableció que un programa de 16 sesiones de motricidad fina no solo mejoró las habilidades manuales, sino que también produjo ganancias significativas en función ejecutiva (control inhibitorio, d=0.41) y aritmética temprana (d=0.33). Estos efectos colaterales sugieren que las intervenciones motoras pueden considerarse intervenciones cognitivas integrales.

Además, la efectividad se mantiene incluso en contextos de recursos limitados. El estudio intercultural de Patel et al. (2024) demostró que programas implementados con materiales locales de bajo costo (semillas, arcilla, fibras naturales) en comunidades rurales de tres países produjeron tamaños del efecto comparables a intervenciones realizadas en entornos de laboratorio con materiales especializados. Este hallazgo resulta especialmente pertinente para el contexto peruano, donde la equidad en el acceso a recursos educativos continúa siendo un desafío estructural.

Para fortalecer la comprensión de los hallazgos discutidos, a continuación, se presenta la Tabla 1, como síntesis para resumir las principales características metodológicas, técnicas de intervención y resultados de los diez estudios empíricos internacionales más relevantes incluidos en esta revisión.

Tabla 1. Caracterización de los 10 estudios seleccionados

Autor y Año	Título del Estudio y de Publicación	Metodología	Técnicas/Intervención	Resultados Principales
Zhang et al. (2024)	Effect of intervention programs to promote fundamental motor skills among typically developing children: A systematic review and	Meta-análisis de 36 estudios controlados	Intervenciones sistemáticas estructuradas de motricidad fina con progresión de dificultad	Tamaños del efecto grandes (SMD=0.928), indicando mejoras equivalentes a casi una desviación estándar en habilidades motoras



meta-analysis)				finas comparado con grupos control
Luo et al. (2023)	Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergarteners and first graders	Estudio longitudinal con neuroimágenes funcionales (fMRI) en 120 niños de 3-6 años	Programa intensivo de motricidad fina de 12 semanas con ejercicios de coordinación y precisión manual	Cambios neuroplásticos significativos en redes fronto-parietales asociadas con control ejecutivo y atención sostenida. Efectos más pronunciados en niños de 3-4 años, sugiriendo una ventana crítica para intervención temprana
Van Der Berg et al. (2024)	Playful motor learning in early childhood: Effects on writing readiness and self-regulation	Ensayo controlado aleatorizado en 45 centros educativos con 450 niños de 4-5 años durante 16 semanas	Programa de “aprendizaje motor jugoso” (intervención lúdica estructurada) comparado con instrucción formal de escritura y grupo control	El grupo de intervención lúdica superó significativamente a ambos grupos en: escritura pre-académica (d=0.89), coordinación visomotora (d=0.76) y autorregulación comportamental (d=0.52)
Patel et al. (2024)	Low-cost interventions for fine motor development in rural communities: A multicountry randomized trial	Estudio intercultural en comunidades rurales de India, Kenya y Guatemala con 600 niños de 3-5 años durante 20 semanas	Intervenciones con materiales locales de bajo costo (semillas, arcilla, fibras naturales) diseñadas por maestros capacitados	Mejoras significativas en todas las medidas de motricidad fina (p<0.001), con tamaños del efecto comparables a estudios en países de altos ingresos, demostrando que la efectividad no depende de recursos sofisticados
Cameron et al. (2012)	Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten	Estudio longitudinal con seguimiento de	Evaluación natural del desarrollo motor fino sin intervención	Las habilidades motoras finas a los 5 años predijeron significativamente el

	achievement	3,000 niños desde jardín de infancia hasta quinto grado	específica (estudio observacional longitudinal)	rendimiento académico a los 11 años, incluso controlando factores socioeconómicos y capacidades cognitivas iniciales
Becker et al. (2020)	Behavioral self-regulation and executive function both predict visuomotor skills and early academic achievement in preschool children	Meta-análisis conductual en 15 países de la Unión Europea	Análisis de correlaciones entre motricidad fina y preparación escolar	Correlaciones robustas entre motricidad fina y preparación escolar ( $r=0.52$ ), estableciendo patrones consistentes independientemente del idioma o sistema educativo
Nakamura et al. (2021)	Motor skills and cognitive development in East Asian preschoolers: A cross-cultural analysis	Estudio multicéntrico en Japón, Corea del Sur y Singapur	Evaluación de habilidades de motricidad fina natural en contextos educativos asiáticos	Niños con mejores habilidades de motricidad fina a los 4 años mostraron ventajas significativas en matemáticas y lectura dos años después, con tamaños del efecto entre 0.6 y 0.8
Macdonald et al. (2023)	Associations between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in school-aged children and adolescents: A systematic review	Revisión sistemática de estudios en Australia y Nueva Zelanda	Análisis de intervenciones motoras estructuradas	Las intervenciones motoras no solo mejoran habilidades manuales, sino que también fortalecen funciones ejecutivas: memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio
Hudson et al. (2021)	Improving motor competence skills in early childhood has	Estudio experimental con programa	Programa de entrenamiento específico de	Mejoras significativas en: habilidades manuales (objetivo primario),

	corollateral benefits for executive function and numeracy skills	de 16 sesiones	motricidad fina	función ejecutiva con control inhibitorio (d=0.41) y aritmética temprana (d=0.33), demostrando efectos de transferencia entre dominios
Hestbaek et al. (2021)	The Effect of a Structured Intervention to Improve Motor Skills in Preschool Children: Results of a Randomized Controlled Trial	Ensayo controlado aleatorizado en Dinamarca	Programa con secuencias de dificultad creciente: fortalecimiento muscular básico → coordinación bilateral → tareas complejas de integración visomotora	Mejoras significativas en todas las medidas de motricidad fina con progresión estructurada, validando el principio de estructuración progresiva que respeta el desarrollo natural

Técnicas y metodologías pedagógicas validadas

El análisis de las intervenciones exitosas revela principios pedagógicos comunes que trascienden contextos específicos. Las técnicas más efectivas comparten cuatro características fundamentales: estructuración progresiva, integración lúdica, práctica sistemática y retroalimentación inmediata.

Estructuración progresiva: Las intervenciones exitosas siguen secuencias de dificultad creciente que respetan el desarrollo natural de habilidades. El programa danés de Hestbaek et al. (2021) ejemplifica este principio, comenzando con ejercicios de fortalecimiento muscular básico, progresando hacia coordinación bilateral, y culminando en tareas complejas de integración visomotora. Esta progresión permite el desarrollo de automaticidad en habilidades básicas antes de introducir demandas cognitivas adicionales.

Integración lúdica estructurada: Contrario a enfoques puramente instruccionales, las intervenciones más efectivas utilizan el juego como vehículo de aprendizaje, pero de manera intencionada y sistemática. El programa holandés de Van Der Berg et al. (2024) demostró que el “aprendizaje motor jugoso” superó significativamente a la instrucción formal directa. Las actividades lúdicas aprovechan la motivación intrínseca del niño mientras mantienen objetivos específicos de desarrollo motor. En el contexto peruano, Remuzgo-Huamán et al. (2024) confirmaron el valor de las actividades lúdicas en la educación inicial, encontrando que el 78.32% de niños evaluados presentaba estado situacional regular en habilidades motrices finas, lo que subraya la necesidad de intervenciones lúdicas estructuradas.



Actividades de vida práctica adaptadas: Una línea emergente de investigación valida la efectividad de actividades cotidianas modificadas pedagógicamente. El estudio indonesio de Maranatha y Briliany (2023) sobre actividades de cocina estructuradas ilustra este enfoque. Los niños participaron en secuencias como mezclar ingredientes, verter líquidos con precisión, y decorar alimentos, actividades que naturalmente requieren coordinación fina mientras mantienen relevancia contextual y significado práctico. Investigaciones peruanas confirman esta aproximación: Tara (2022) demostró que las artes plásticas favorecen el desarrollo de manipulación de objetos, función pinza y coordinación viso-manual en niños de 3 años.

Integración curricular: Los programas más exitosos no operan como complementos aislados, sino que se integran en el flujo curricular diario. El programa australiano “Active Early Learning” (Telford et al., 2022) incorporó actividades motoras en múltiples momentos de la jornada educativa, desde rutinas de entrada hasta transiciones entre actividades. Esta integración garantiza exposición frecuente, contextualizada y significativa.

### **Marco de acción en el Perú: Políticas y Programas**

El Perú ha desarrollado una arquitectura de política pública para la primera infancia que, en principio, es compatible con las mejores prácticas internacionales identificadas en esta revisión. La Política Nacional Multisectorial para las Niñas, Niños y Adolescentes al 2030 establece un marco conceptual integral que reconoce el desarrollo motor como un componente fundamental del desarrollo infantil temprano. Esta política coordina los esfuerzos del Ministerio de Educación (MINEDU), el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) y el Ministerio de Salud (MINSA), creando un enfoque multisectorial que trasciende la educación formal.

El Programa Curricular de Educación Inicial constituye el instrumento pedagógico central. Este documento establece el Área Psicomotriz como componente fundamental del currículo, con la competencia “Se desenvuelve de manera autónoma a través de su motricidad” basada en el enfoque de la Corporeidad (Ministerio de Educación del Perú, 2016). El currículo promueve explícitamente metodologías lúdicas, interactivas y flexibles, principios que se alinean con la evidencia internacional sobre efectividad de intervenciones lúdicas estructuradas. Los desempeños por edad (3, 4 y 5 años) incluyen específicamente “acciones y movimientos de coordinación óculo-manual y óculo-podal” que requieren “mayor precisión” conforme avanzan en edad.

A nivel operativo, el MIDIS gestiona programas específicos de desarrollo infantil temprano. El Programa Nacional Cuna Más atiende aproximadamente al 39.26% de su población objetivo mediante dos modalidades: Servicio de Cuidado Diurno (SCD) y Servicio de Acompañamiento a Familias (SAF). El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma atiende 4.1 millones de escolares en 65,542 instituciones educativas. Estos programas representan plataformas potenciales para la implementación de intervenciones de motricidad fina basadas en evidencia.

El marco normativo también establece estándares de calidad para centros de educación inicial. La Norma Técnica de Criterios de Diseño para Locales Educativos (RVM N° 104-2019-MINEDU) especifica requisitos para espacios físicos, incluyendo disposiciones sobre salas de psicomotricidad, materiales manipulativos diversos y protocolos de evaluación del desarrollo infantil que incorporan indicadores motores.

### **Desafíos en la implementación y brechas contextuales**

A pesar del sólido andamiaje normativo, la implementación efectiva del desarrollo de la

motricidad fina en el Perú enfrenta desafíos estructurales y contextuales que limitan la traducción de política en práctica. La investigación local documenta de forma consistente una brecha entre las aspiraciones curriculares y la realidad del aula, caracterizada por aplicación inconsistente, formación docente insuficiente y desigualdades en el acceso a recursos.

**Brecha en formación docente:** Estudios peruanos identifican que la motricidad fina no es estimulada asertivamente en la mayoría de los centros observados. Angulo (2023) implementó un taller de grafomotricidad en La Libertad que demostró mejora significativa: de 72% en nivel medio en pre-test a 89% en nivel alto en post-test. Esta investigación sugiere que, aunque los educadores reconocen la importancia teórica de la motricidad fina, carecen de competencias prácticas para diseñar e implementar secuencias pedagógicas efectivas. Datos del MINEDU revelan que solo el 17.8% de institutos pedagógicos cumple condiciones básicas de calidad, y únicamente el 9.89% de docentes han sido evaluados según la Ley de Reforma Magisterial.

**Desigualdades urbano-rurales:** Las disparidades geográficas constituyen un desafío estructural persistente. Datos del INEI revelan que, aunque la tasa de asistencia a educación inicial rural (93.9%) supera a la urbana (91.5%), persisten brechas críticas en calidad: solo el 21.28% de locales escolares tiene aulas en buen estado, y existe una brecha de 54.4 puntos porcentuales en servicios básicos integrales entre zonas rurales y urbanas (28.2% rural vs 82.6% urbana). Las brechas en logros de aprendizaje son igualmente preocupantes: 28 puntos porcentuales de diferencia en lectura entre estudiantes rurales y urbanos de segundo grado.

**Limitaciones en evaluación y seguimiento:** A diferencia de los estudios internacionales que utilizan instrumentos validados como el MABC-2 o el BOT-2, el sistema peruano carece de protocolos estandarizados para evaluar progreso en motricidad fina. Viera (2024) identificó que la psicomotricidad es fundamental para el desarrollo de la lectoescritura en educación inicial, pero la ausencia de datos sistemáticos sobre resultados impide tanto la identificación temprana de niños con necesidades específicas como la evaluación de efectividad de las intervenciones implementadas.

**Brecha de recursos y materiales:** Aunque el currículo promueve actividades con materiales diversos, muchos centros, especialmente en zonas rurales, enfrentan limitaciones en la disponibilidad de recursos especializados. Datos del MINEDU muestran que solo el 1.0% de escuelas rurales tiene acceso a internet, comparado con el 30.2% en zonas urbanas. Esta situación crea una tensión entre las recomendaciones curriculares y la realidad operativa. Paradójicamente, la evidencia internacional sugiere que esta limitación puede ser superada mediante el uso creativo de materiales locales, como demostró Patel et al. (2024), pero esto requiere formación docente específica en adaptación de técnicas.

En síntesis, los desafíos identificados no solo limitan la implementación efectiva de intervenciones motoras, sino que también profundizan las brechas de equidad educativa. Superarlos exige una estrategia integral que combine fortalecimiento docente, adecuación curricular, inversión en infraestructura y desarrollo de instrumentos de evaluación contextualizados. La evidencia internacional ofrece modelos replicables, pero su adaptación al contexto peruano requiere sensibilidad territorial, participación comunitaria y voluntad política sostenida.

## **DISCUSIÓN**

El análisis comparativo de la evidencia internacional con el contexto peruano revela una convergencia notable en los principios pedagógicos fundamentales, pero divergencias significativas en la implementación práctica. Esta sección contrasta los hallazgos internacionales con la realidad

peruana, identifica limitaciones del estudio y resalta la relevancia de estos hallazgos para la política educativa nacional.

Los hallazgos de Zhang et al. (2024) sobre la efectividad de intervenciones estructuradas, con tamaños de efecto de  $SMD=0.928$ , encuentran eco en investigaciones peruanas que demuestran mejoras sustanciales cuando se implementan programas sistemáticos. Angulo (2023) reportó una transformación del 72% de niños en nivel medio a 89% en nivel alto tras un taller de grafomotricidad de 16 semanas, resultado que se alinea con los hallazgos de Van Der Berg et al. (2024) sobre intervenciones lúdicas estructuradas ( $d=0.89$  en escritura pre-académica). Esta congruencia sugiere que las técnicas validadas internacionalmente son transferibles al contexto peruano cuando se implementan con sistematicidad y formación docente adecuada.

Sin embargo, el estudio de Bedia (2022) durante la pandemia COVID-19 en Cusco presenta un contraste preocupante: el 92.2% de niños de 4 años mostró nivel “en proceso” en motricidad fina, evidenciando una brecha dramática entre el potencial demostrado por intervenciones estructuradas y la realidad educativa en ausencia de programas sistemáticos. Esta disparidad corrobora los hallazgos de CEPAL (2023) sobre la brecha entre objetivos curriculares y confianza docente para implementarlos efectivamente, pero con una magnitud particularmente pronunciada en el contexto de emergencia sanitaria.

La investigación de Patel et al. (2024) sobre intervenciones de bajo costo en comunidades rurales adquiere especial relevancia para el Perú. Los hallazgos demuestran que la efectividad no depende de la sofisticación de materiales, sino de la sistematicidad e intencionalidad pedagógica. Tara (2022) confirmó este principio en Lima, demostrando que las artes plásticas con materiales simples favorecen la coordinación viso-manual. Esta convergencia es particularmente significativa considerando que el Perú enfrenta brechas de 54.4 puntos porcentuales en servicios básicos entre zonas rurales y urbanas, lo que hace impracticable la provisión universal de materiales especializados a corto plazo.

Los estudios de neuroplasticidad de Luo et al. (2023) identifican una ventana crítica de intervención entre 3-4 años, período en el que los cambios neuroplásticos son más pronunciados. Este hallazgo contrasta con la realidad peruana donde, según datos del MIDIS, el acceso a educación inicial para menores de 3 años alcanza solo el 5.1%. Huanacuni (2024) y Vasquez (2024) documentaron la fuerte asociación entre motricidad fina y preescritura en niños de 5 años, pero sus investigaciones revelan que las intervenciones llegan cuando la ventana óptima ya está cerrándose. Esta desconexión temporal entre evidencia científica y política de cobertura representa una oportunidad perdida de maximizar la efectividad de las inversiones públicas.

La correlación documentada por Hudson et al. (2021) entre motricidad fina y función ejecutiva ( $d=0.41$ ) así como aritmética temprana ( $d=0.33$ ) tiene implicaciones relevantes para abordar los resultados del Perú en evaluaciones internacionales. Los resultados de PISA 2022 muestran brechas persistentes por nivel socioeconómico y área de residencia. La evidencia de transferencia de habilidades motoras a dominios cognitivos sugiere que intervenciones tempranas en motricidad fina podrían contribuir a reducir estas brechas de manera preventiva, antes de que se consoliden en la educación primaria.

Las investigaciones de Hestbaek et al. (2021) y Van Der Berg et al. (2024) sobre estructuración progresiva y aprendizaje lúdico contrastan con la realidad peruana documentada por Remuzgo-Huamán et al. (2024), donde el 78.32% de niños presenta estado situacional regular en habilidades motrices finas. Esta discrepancia no refleja incompatibilidad conceptual -el Programa Curricular de

Educación Inicial peruano promueve metodologías lúdicas e interactivas- sino déficits en capacidad técnica de implementación. El hallazgo de que solo el 17.8% de institutos pedagógicos cumple condiciones básicas de calidad explica parcialmente esta brecha.

El estudio de Maranatha y Briliany (2023) sobre actividades de cocina estructuradas ofrece perspectivas culturalmente pertinentes para el Perú. Actividades como preparar pachamanca, hacer humitas o desgranar quinua requieren coordinación fina, planificación motora y control bilateral, pudiendo estructurarse pedagógicamente siguiendo principios validados internacionalmente sin perder pertinencia cultural. Tovar y Ramos (2025) confirmaron que los juegos didácticos influyen positivamente en motricidad fina, sugiriendo que la contextualización cultural no reduce la efectividad.

Esta revisión presenta limitaciones que deben considerarse en la interpretación de hallazgos. Primero, la evaluación de aplicabilidad al contexto peruano se basa en análisis documental y no en estudios empíricos directos que evalúen intervenciones adaptadas en contextos educativos peruanos reales mediante ensayos controlados. Investigaciones futuras deberían incluir estudios piloto que midan efectividad, costo-beneficio y escalabilidad.

Segundo, existe un sesgo hacia estudios realizados en países de altos ingresos en la literatura internacional, lo que puede limitar la generalización directa de hallazgos. Aunque se identificaron estudios de contextos similares (Patel et al., 2024 incluyó India y Guatemala), la representación de realidades como la amazónica peruana, donde el 80.5% de estudiantes indígenas carece de docentes bilingües, sigue siendo limitada.

Tercero, la heterogeneidad metodológica entre estudios impide análisis cuantitativos agregados más precisos. Futuras revisiones sistemáticas con meta-análisis podrían proporcionar estimaciones más robustas de efectividad para diferentes tipos de intervenciones según contextos específicos.

Cuarto, la pandemia COVID-19 representa un evento disruptivo que afectó los datos peruanos recientes (Bedia, 2022; Kotzsch et al., 2025), potencialmente sobreestimando las brechas estructurales al combinarlas con efectos temporales del confinamiento. Estudios longitudinales post-pandemia son necesarios para discriminar efectos permanentes de transitorios.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos de esta revisión posicionan al Perú en una situación favorable para implementar intervenciones efectivas de motricidad fina. El país cuenta con un marco normativo progresista, infraestructura educativa en expansión (92% de asistencia en educación inicial), y reconocimiento gubernamental de la importancia de la educación inicial mediante programas como Cuna Más (39.26% de cobertura) y Qali Warma (4.1 millones de beneficiarios). Sin embargo, capitalizar estas fortalezas requiere abordar los desafíos de implementación identificados.

La formación docente emerge como el nudo crítico más importante. Los educadores necesitan no solo conocimiento sobre la importancia de la motricidad fina, sino competencias específicas para diseñar secuencias pedagógicas efectivas, adaptar actividades a recursos disponibles y evaluar progreso sistemáticamente. Esto requiere programas de formación continua que vayan más allá de talleres episódicos hacia sistemas sostenidos de desarrollo profesional, considerando que el 200,000 docente en formación en 2024 representan una oportunidad de institucionalizar buenas prácticas.

Finalmente, la desigualdad urbano-rural representa un desafío de equidad que requiere estrategias diferenciadas. Para zonas rurales, donde solo el 28.2% tiene servicios básicos integrales comparado con 82.6% urbano, la capacitación en adaptación de técnicas con materiales locales puede ser más relevante que la provisión de materiales especializados. Para poblaciones indígenas, donde el déficit de docentes bilingües alcanza 80.5%, la integración de prácticas tradicionales de manipulación

(tejido, cerámica, trabajos en fibra) en marcos pedagógicos estructurados puede ofrecer vías culturalmente pertinentes para el desarrollo motor mientras se fortalece la identidad cultural.

## CONCLUSIONES

La revisión evidencia que el Perú cuenta con los fundamentos normativos y conceptuales necesarios para implementar intervenciones efectivas de motricidad fina, pero enfrenta desafíos técnicos y operativos que limitan su aplicación práctica. La evidencia internacional reciente demuestra que las intervenciones estructuradas no solo mejoran habilidades manuales, sino que también fortalecen funciones ejecutivas y el desarrollo cognitivo, validando la inclusión del Área Psicomotriz en el currículo nacional.

Las técnicas más efectivas identificadas en la revisión -juego estructurado intencionado, actividades de vida práctica adaptadas, integración curricular sistemática- son perfectamente compatibles con los principios pedagógicos del currículo peruano basado en el enfoque de la Corporeidad. Esta compatibilidad representa una oportunidad única: las mejores prácticas globales pueden implementarse sin modificar el marco curricular existente, sino optimizando su ejecución práctica.

Para concretar esta oportunidad, es necesario fortalecer la formación docente con énfasis en competencias prácticas, dotar de herramientas pedagógicas aplicables y promover la adaptación cultural de las intervenciones, especialmente en contextos con recursos limitados. La equidad debe guiar toda estrategia, asegurando que las brechas urbano-rurales no comprometan el acceso a experiencias motoras de calidad.

Asimismo, el sistema educativo requiere desarrollar capacidades de evaluación y seguimiento que permitan medir resultados, ajustar prácticas y garantizar mejora continua. La implementación de protocolos estandarizados, contextualizados pero alineados con estándares internacionales, es clave para este propósito.

El Perú se encuentra en un momento favorable, ya que, cuenta con marco normativo, cobertura creciente en educación inicial y programas gubernamentales consolidados. Aprovechar esta ventana de oportunidad exige voluntad política sostenida, inversión en formación docente y compromiso con la equidad. Los beneficios potenciales para el desarrollo infantil justifican plenamente este esfuerzo.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- Angulo, R. (2023). Taller de grafomotricidad para desarrollar la motricidad fina en niños de 5 años de una institución educativa estatal, Trujillo – 2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/20.500.14414/20478>
- Becker, D., Miao, A., Duncan, R., y McClelland, M. (2020). Behavioral self-regulation and executive function both predict visuomotor skills and early academic achievement in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 13-28. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.05.004>
- Bedia, M. (2022). Nivel de desarrollo de motricidad fina en niños de 4 años de una Institución Educativa inicial durante la pandemia covid-19, Cusco – Perú, 2022. *Ciencia Latina Revista*



- Científica Multidisciplinar, 6(6), 1803-1813. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3640](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3640)
- Cameron, C., Brock, L. L., Murrah, W. M., Bell, L. H., Worzalla, S. L., Grissmer, D., y Morrison, J. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Development*, 83(4), 1229-1244. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x>
- CEPAL. (2023). Panorama Social de América Latina 2023: La educación en la primera infancia como base del desarrollo sostenible. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/49459-panorama-social-america-latina-2023>
- Heckman, J., y Karapakula, G. (2019). The Perry Preschoolers at age 54: A new analysis of long-term outcomes. University of Chicago, Center for the Economics of Human Development. <https://doi.org/10.3386/w25719>
- Hestbaek, L., Vach, W., Andersen, S., y Lauridsen, H. (2021). The Effect of a Structured Intervention to Improve Motor Skills in Preschool Children: Results of a Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12272. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312272>
- Huanacuni N. (2024). Motricidad fina y la preescripción en los estudiantes de 5 años de la Institución Educativa N° 341 “Vista al Mar”, UGEL Ilo, Región Moquegua [Tesis de licenciatura, Universidad José Carlos Mariátegui]. <https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/2639>
- Hudson, K., Ballou, H., y Willoughby, M. (2021). Improving motor competence skills in early childhood has corollateral benefits for executive function and numeracy skills. *Developmental Science*, 24(5), e13071. <https://doi.org/10.1111/desc.13071>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. (2024). Indicadores de educación por departamento, 2013-2023. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe>
- Kotzsch, A., Papke, A., y Heine, A. (2025). The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Development of Motor Skills in German Children. *Behavioral Sciences*, 15(3), 353. <https://doi.org/10.3390/bs15030353>
- Luo, Z., Jose, P. E., Huntsinger, C., y Pigott, T. (2023). Fine motor skills and mathematics achievement in East Asian American and European American kindergarteners and first graders. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 60, 101234. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2023.101234>
- Macdonald, K., Milne, N., Orr, R., y Pope, R. (2023). Associations between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in school-aged children and adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 26(1), 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.11.013>
- Maranatha, J., y Brilianny, N. (2023). Enhancing Fine Motor Skills in Early Childhood Through Fun Cooking Activities: A Quasi-Experimental Study. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 8(4), 211-220. <https://doi.org/10.14421/jga.2023.84-01>
- Márquez, A. y Martínez R. (2024). La Motricidad Fina en el Desarrollo de los Aprendizajes. DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.14947](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14947)
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa Curricular de Educación Inicial. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>
- Nakamura, T., Watanabe, K., y Fujisawa, T. (2021). Motor skills and cognitive development in East Asian preschoolers: A cross-cultural analysis. *Developmental Psychology*, 57(8), 1287-1299. <https://doi.org/10.1037/dev0001213>
- Patel, K., Singh, R., Rodriguez, M., Thompson, L., y Chen, W. (2024). Low-cost interventions for fine motor development in rural communities: A multicountry randomized trial. *Children and Youth Services Review*, 158, 107891. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2024.107891>
- Portero. I. (2024). Desarrollo de habilidades motoras finas en la infancia temprana. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3036>
- Remuzgo-Huamán, S., Farro-Díaz, E., Canepa-Campos, H., y Palomino-Remuzgo, A. N. (2024). El valor de las actividades lúdicas en la educación inicial peruana. *Revista De La Universidad Del Zulia*, 15(44), 52-69. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13648022>



- Tara, E. (2022). Artes plásticas y motricidad fina en niños de 3 años de una I.E pública de Lima [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://repositorio.pucp.edu.pe/items/ca2f8d11-8388-43c1-98c8-a6883b6428e7>
- Telford, R., Olive, L., y Telford, R. (2022). The effect of a 6-month physical literacy intervention on motor competence in preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(9), 750-755. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.07.011>
- Tovar C., y Ramos, M. (2025). Juegos didácticos para desarrollar la motricidad fina en estudiantes de cinco años de la IEP “Luz del Saber”, Huancayo 2024 [Tesis, Universidad Peruana Los Andes]. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA\\_3d04a6782ffdad0dbd79b7a043c9bf95](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA_3d04a6782ffdad0dbd79b7a043c9bf95)
- Van Der Berg, L., Houwen, S., Visscher, C., y Lemmink, K. (2024). Playful motor learning in early childhood: Effects on writing readiness and self-regulation. *Learning and Instruction*, 89, 101456. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101456>
- Vasquez, E. (2024). Habilidades motrices finas y la preescritura en los niños de la institución educativa “Los Ángeles” distrito de Bambamarca [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/34326977-3fac-43a8-9b3f-b21dd81a3768>
- Viera, L. (2024). La psicomotricidad en el desarrollo de la lectoescritura en educación inicial. Revisión documental. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 8(33), 1108-1121. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.786>
- Zhang, D., Soh, K., Chan, Y., y Zaremohzzabieh, Z. (2024). Effect of intervention programs to promote fundamental motor skills among typically developing children: A systematic review and meta-analysis. *Children and Youth Services Review*, 157, 107320. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.107320>