

07

ESTRATEGIA NEURODIDÁCTICA
PARA LA ESTIMULACIÓN DEL DESARROLLO DE
COORDINACIÓN MOTORA EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL



ESTRATEGIA NEURODIDÁCTICA

PARA LA ESTIMULACIÓN DEL DESARROLLO DE COORDINACIÓN MOTORA EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL

A NEURODIDACTIC STRATEGY FOR PROMOTING THE DEVELOPMENT OF MOTOR COORDINATION IN PRESCHOOL CHILDREN

Maria Eugenia Andrade-Gracia¹

E-mail: meandradeg@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5611-3729>

Erika Adriana Maza-Guillermo¹

E-mail: eamazag@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5789-5835>

Ruben Castillejo-Olan²

E-mail: ruben.castillejoo@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3267-8839>

Ana Isabel Tomala-Andrade¹

E-mail: aitomalaa@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2842-6524>

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador. Ecuador.

² Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Andrade-Gracia, M. E., Maza-Guillermo, E. A., Castillejo-Olan, R., & Tomala-Andrade, A. I. (2026). Estrategia neurodidáctica para la estimulación del desarrollo de coordinación motora en niños de educación inicial. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 9(4), 61-70.

Fecha de presentación: 25/04/2026

Fecha de aceptación: 06/06/2026

Fecha de publicación: 01/07/2026

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias neurodidácticas y el desarrollo de la coordinación motora en niños de educación inicial. Se desarrolló bajo un enfoque mixto, con diseño no experimental, descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 25 niños de cuatro años y la docente del aula. Para la recolección de datos se utilizó un instrumento de observación adaptado del Peabody Developmental Motor Scales–Second Edition (PDMS-2). Los resultados evidenciaron un predominio del nivel medio de coordinación motora, con mayores dificultades en la motricidad fina. La triangulación permitió identificar la relación entre el desarrollo motor, la participación y el desempeño en actividades motrices. A partir de estos hallazgos, se diseñó una propuesta de estrategias neurodidácticas basadas en el juego, el movimiento y la integración multisensorial. Los criterios emitidos por los expertos, favorecen el proceso de su aplicación, al manifestar una alta pertinencia en su estructuración.

Palabras clave:

Estrategia neurodidáctica, estimulación infantil, coordinación motora, educación inicial, desarrollo motor.

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between neurodidactic strategies and the development of motor coordination in early childhood education. A mixed-methods approach was adopted, with a non-experimental, descriptive, and cross-sectional design. The sample consisted of 25 four-year-old children and their classroom teacher. Data were collected using an observation instrument adapted from the Peabody Developmental Motor Scales–Second Edition (PDMS-2). The results showed a predominance of a medium level of motor coordination, with greater difficulties identified in fine motor skills. Data triangulation revealed a relationship between motor development, participation, and performance in motor activities. Based on these findings, a proposal of neurodidactic strategies grounded in play, movement, and multisensory integration was designed. The criteria issued by the experts favor the application process, demonstrating a high relevance in its structure.

Keywords:

Neurodidactic strategy, infant stimulation, motor coordination, early childhood education, motor development.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la neuroeducación se consolida como un campo interdisciplinario que integra los avances de la neurociencia, la psicología y la pedagogía para comprender cómo aprende el cerebro y orientar el diseño de experiencias educativas más efectivas. En este marco, la neurodidáctica, como vertiente aplicada, propone estrategias que estimulan la atención, la emoción y la motricidad del estudiante, favoreciendo el desarrollo integral en la primera infancia. Las propuestas neurodidácticas han cobrado especial relevancia en educación inicial debido a la alta plasticidad cerebral en los primeros años de vida. Los entornos educativos basados en el movimiento, el juego y la exploración contribuyen al desarrollo de la coordinación motora y de funciones cognitivas superiores, consolidando la idea de que el movimiento constituye también una forma de pensamiento, en coherencia con enfoques que integran la neurociencia en la práctica educativa en la primera infancia (Álvarez-Gonzalo et al., 2021; Walsh et al., 2024).

Desde esta perspectiva, la neurodidáctica representa una oportunidad para transformar los modelos educativos tradicionales centrados en la transmisión de información. Diversos estudios evidencian que las estrategias basadas en el juego, la curiosidad y la experimentación motriz favorecen la maduración de funciones ejecutivas y la consolidación de aprendizajes significativos, tal como evidencian revisiones sistemáticas recientes en educación preescolar (Muir et al., 2023; Torres Quiridumbay et al., 2025). En este contexto, la coordinación motora se posiciona como un indicador relevante del desarrollo neurológico, al integrar procesos perceptivos, atencionales y de planificación. En Ecuador, la incorporación del enfoque neurodidáctico ha sido progresiva, especialmente en educación inicial. No obstante, persisten limitaciones asociadas a la formación docente, la disponibilidad de recursos y las condiciones del entorno educativo. Estas dificultades evidencian la necesidad de fortalecer prácticas pedagógicas coherentes con los aportes de la neurociencia del aprendizaje. El desarrollo de habilidades motoras en los primeros años presenta múltiples factores asociados que influyen en su evolución, lo cual ha sido ampliamente documentado en estudios recientes y análisis de tendencias globales en investigación sobre desarrollo motor infantil (Veldman et al., 2024; Wang et al., 2023).

Las estrategias neurodidácticas se fundamentan en principios como la participación, la experiencia multisensorial y la significatividad del aprendizaje. En este sentido, el uso de estímulos visuales, auditivos y kinestésicos, así como el desarrollo de actividades lúdicas y motrices, contribuyen a la consolidación sináptica y al fortalecimiento de procesos cognitivos en educación inicial (Rojas-Valladares et al., 2026; Walsh et al., 2024). Estas estrategias se materializan en dinámicas como el juego guiado, las secuencias rítmicas y las actividades

manipulativas, las cuales favorecen la atención, la exploración y la participación del niño.

En este marco, la coordinación motora emerge como una capacidad fundamental que articula el desarrollo físico y cognitivo. Su fortalecimiento se relaciona con la maduración de estructuras cerebrales implicadas en el control del movimiento, como la corteza motora y el cerebelo, y con la mejora de funciones como la atención y la memoria de trabajo, en concordancia con enfoques educativos sustentados en la evidencia neurocientífica (Walsh et al., 2024; Zheng et al., 2023). Asimismo, la coordinación motora incide en la autonomía, la seguridad corporal y la participación en actividades escolares. El desarrollo de la coordinación motora constituye un proceso evolutivo que integra habilidades como el equilibrio, el control postural y la coordinación visomotora, las cuales se consolidan entre los 3 y 5 años. Durante esta etapa, el fortalecimiento de las conexiones neuronales facilita la integración sensorial y la ejecución de movimientos cada vez más complejos, convirtiendo a la motricidad en un componente clave del aprendizaje infantil.

En correspondencia con lo anterior, el Currículo de Educación Inicial del Ministerio de Educación del Ecuador (2014) reconoce la expresión corporal y la motricidad como ámbitos esenciales para el desarrollo integral del niño. En el subnivel II (3–5 años), se plantean objetivos orientados al fortalecimiento de la coordinación, la precisión y la autonomía en el movimiento, en coherencia con enfoques pedagógicos activos y experienciales. En consecuencia, el presente artículo tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias neurodidácticas y el desarrollo de la coordinación motora en niños de educación inicial, a partir de un estudio empírico con enfoque mixto.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando procedimientos cuantitativos y cualitativos con el propósito de analizar la relación entre las estrategias neurodidácticas y el desarrollo de la coordinación motora en niños de educación inicial. Este enfoque permitió describir los niveles de coordinación motora y, de manera complementaria, interpretar la información cualitativa proporcionada por la docente del aula. El estudio adoptó un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal, debido a que los fenómenos se valoraron en su contexto natural y en un único momento temporal. En este sentido, la investigación se orientó a caracterizar el nivel de coordinación motora y su relación con las prácticas pedagógicas desarrolladas en el aula.

La población estuvo conformada por niños de educación inicial de una institución educativa pública. La muestra, seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, estuvo integrada por 25 niños de cuatro años pertenecientes al subnivel II. Esta selección permitió

analizar la coordinación motora en un contexto educativo regular, acorde con los objetivos del estudio. Para la recolección de datos se empleó la observación sistemática mediante un instrumento adaptado del Peabody Developmental Motor Scales–Second Edition (PDMS-2), el cual permitió evaluar la coordinación motora gruesa, fina y visomotora. Asimismo, se aplicó una entrevista a la docente del aula para recoger información sobre la aplicación de estrategias neurodidácticas. A continuación, se muestra las dimensiones e indicadores que servirán de referencia al estudio (Tabla 1).

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la coordinación motora evaluados mediante instrumento adaptado del PDMS-2.

Dimensión	Indicadores
Coordinación motora gruesa	Equilibrio, desplazamientos, saltos, control postural
Coordinación motora fina	Pinza digital, ensartado, trazos, manipulación de objetos
Coordinación visomotora	Encaje, ensamblaje, coordinación ojo-mano, imitación de patrones

Nota: Adaptado de (Chałupka-Borowska & Sobieska, 2025).

El PDMS-2 es un instrumento ampliamente validado y utilizado para evaluar el desarrollo motor en la infancia (Chałupka-Borowska & Sobieska, 2025). El procedimiento consistió en la aplicación del instrumento de observación a los niños seleccionados y la posterior aplicación de la encuesta docente. Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes. Para la interpretación de los resultados, se utilizó un baremo de clasificación que permitió categorizar el desarrollo de coordinación motora en tres niveles: bajo, medio y alto, a partir del puntaje total del instrumento (Tabla 2, Figura 1).

Tabla 2. Baremo para la interpretación de los niveles de coordinación motora.

Puntaje total	Nivel de coordinación motora	Interpretación pedagógica
0 – 8	Bajo	Dificultades evidentes en la coordinación motora que requieren acompañamiento pedagógico sistemático.
9 – 16	Medio	Desarrollo motor acorde a la edad, en proceso de consolidación y fortalecimiento.
17 – 24	Alto	Coordinación motora adecuada, con mayor autonomía y control en la ejecución de movimientos.

Nota. Criterios utilizados para la clasificación de los niveles de coordinación motora en función del puntaje obtenido.

Durante el proceso se garantizaron principios éticos como el consentimiento informado, la confidencialidad y el anonimato de los participantes, asegurando un desarrollo adecuado de las actividades en el contexto educativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este apartado presenta los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de observación adaptado del *Peabody Developmental Motor Scales–Second Edition (PDMS-2)* a los niños participantes. Este instrumento, ampliamente utilizado para la evaluación del desarrollo motor infantil, ha demostrado adecuados niveles de validez y aplicabilidad en diversos contextos clínicos y educativos, permitiendo valorar habilidades motoras gruesas y finas (González Figueredo et al., 2022).

Asimismo, se incorpora información cualitativa proveniente de la docente del aula, con el propósito de complementar la comprensión del fenómeno estudiado. Los resultados se presentan de manera descriptiva, en función del baremo establecido en la metodología para la interpretación de los niveles de coordinación motora.

Evaluación de la coordinación motora global

En la tabla 3 se presentan los niveles de coordinación motora global identificados en los 25 niños de cuatro años evaluados, clasificados en nivel bajo, medio y alto, de acuerdo con el baremo previamente definido.

Tabla 3. Niveles de coordinación motora global en niños de educación inicial (n = 25).

Nivel de coordinación motora	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	24 %
Medio	13	52 %

Alto	6	24 %
Total	25	100 %

Nota. Resultados generales de desarrollo de la coordinación motora en la muestra del estudio

Los resultados evidencian un predominio del nivel medio de coordinación motora (52 %), seguido por un 24 % de niños en nivel bajo y un 24 % en nivel alto. Esta distribución muestra que la mayor parte de los participantes se encuentra en un nivel de desarrollo acorde a su edad, aunque con variabilidad en el desempeño entre dimensiones y niveles identificados.

Dimensiones de la coordinación motora

En la tabla 4 se presentan los niveles de coordinación motora según las dimensiones evaluadas en los niños participantes. Esta información permite observar la distribución del desempeño motor en sus distintas manifestaciones, considerando la coordinación motora gruesa, fina y visomotora.

Tabla 4. Niveles de coordinación motora según dimensiones evaluadas (n = 25).

Dimensión	Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto
Coordinación motora gruesa	5 (20 %)	14 (56 %)	6 (24 %)
Coordinación motora fina	7 (28 %)	12 (48 %)	6 (24 %)
Coordinación visomotora	6 (24 %)	13 (52 %)	6 (24 %)

Nota. Resultados alcanzados en la evaluación de la coordinación motora por dimensiones.

El análisis por dimensiones muestra que la coordinación motora gruesa presenta un predominio del nivel medio (56 %), seguida de los niveles alto (24 %) y bajo (20 %). En la coordinación motora fina se observa una mayor proporción de niños en nivel bajo (28 %), seguida del nivel medio (48 %) y alto (24 %). Por su parte, la coordinación visomotora presenta una distribución similar, con predominio del nivel medio (52 %), seguido de los niveles bajo y alto (24 % respectivamente), evidenciando diferencias en el desempeño según la dimensión evaluada.

Representación gráfica de los niveles de coordinación motora

Con el fin de facilitar la comprensión visual de los resultados obtenidos, se elaboró un gráfico de barras que representa la distribución porcentual de los niveles de coordinación motora en cada una de las dimensiones evaluadas.

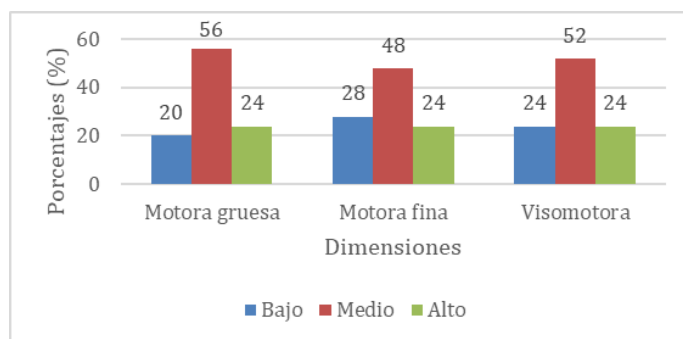


Figura 1. Distribución porcentual de los niveles de coordinación motora por dimensiones.

Nota: El gráfico representa la distribución porcentual de los niveles de coordinación motora en las dimensiones motora gruesa, fina y visomotora.

Percepción docente sobre el desarrollo de la coordinación motora

El análisis de la información cualitativa obtenida a partir de la entrevista aplicada a la docente del aula permitió identificar aspectos relevantes relacionados con el desarrollo de la coordinación motora en los niños. Entre los principales elementos observados se destacan la participación en actividades motrices, el nivel de autonomía en la ejecución de movimientos y el control motor durante el desarrollo de tareas propias del aula.

La docente señaló que los niños con mayores dificultades en la coordinación motora presentan limitaciones en actividades que requieren precisión y control, tales como el uso de materiales didácticos, el seguimiento de instrucciones motrices y la ejecución de movimientos coordinados. En contraste, aquellos con mejor desempeño motor evidencian mayor seguridad en la realización de actividades físicas y mayor fluidez en la ejecución de tareas que implican coordinación visomotora. Asimismo, se identificó que la implementación de actividades basadas en el juego y el movimiento favorece la participación de los niños y contribuye al fortalecimiento progresivo de sus habilidades motrices, especialmente en contextos pedagógicos estructurados (Tabla 5).

Tabla 5. Triangulación de resultados sobre la coordinación motora en niños de educación inicial.

Dimensión analizada	Resultados cuantitativos (Instrumento PDMS-2 adaptado)	Percepción docente	Implicación pedagógica–neurodidáctica
Coordinación motora gruesa	Predominio del nivel medio (56 %), con presencia de un grupo reducido en nivel bajo (20 %).	Los niños realizan actividades de desplazamiento y juego, pero algunos presentan inseguridad en el equilibrio y control postural.	Necesidad de estrategias basadas en movimiento guiado, juegos corporales y actividades rítmicas que fortalezcan el equilibrio y la conciencia corporal.
Coordinación motora fina	Mayor porcentaje en nivel bajo (28 %), especialmente en tareas de precisión manual.	Dificultades en actividades que requieren pinza digital, ensartado y manipulación de materiales pequeños.	Relevancia de estrategias neurodidácticas sensoriales y manipulativas que integren emoción, juego y repetición significativa para fortalecer la motricidad fina.
Coordinación visomotora	Predominio del nivel medio (52 %), con presencia equilibrada de niveles bajo y alto.	Algunos niños presentan dificultad para coordinar ojo-mano en tareas de encaje y seguimiento visual.	Importancia de estrategias que integren estimulación visual, juego dirigido y actividades de coordinación ojo-mano en contextos significativos.

Nota. Integración de resultados cuantitativos y cualitativos para el análisis de la coordinación motora en el contexto educativo.

La triangulación de los resultados permitió integrar la información obtenida a partir del instrumento de observación y la percepción docente. Se evidenció coherencia entre los datos cuantitativos y cualitativos. Los hallazgos indican que, si bien predomina un nivel medio de coordinación motora, existen áreas específicas que requieren fortalecimiento, especialmente en la coordinación motora fina y visomotora. Esta integración de evidencias permite orientar la necesidad de incorporar estrategias pedagógicas centradas en el movimiento y la práctica motriz como elementos clave para favorecer el desarrollo de la coordinación en la educación inicial.

Estrategia neurodidáctica para la estimulación del desarrollo de coordinación motora en niños de educación inicial

Fundamentación

La propuesta neurodidáctica se fundamenta en los principios de la neuroeducación, que reconocen el papel del movimiento, la experiencia multisensorial y la participación en el proceso de aprendizaje infantil. Desde esta perspectiva, el desarrollo de la coordinación motora se concibe como un componente esencial del desarrollo integral, al involucrar procesos cognitivos, perceptivos y motores. Asimismo, la propuesta se sustenta en el enfoque pedagógico del currículo de educación inicial del Ecuador, que promueve el aprendizaje a través del juego, la exploración y la interacción con el entorno. En este sentido, las estrategias planteadas buscan favorecer la integración entre cuerpo y cognición mediante actividades significativas que potencien la plasticidad cerebral y el aprendizaje en edades tempranas.

Objetivo general

Fortalecer el desarrollo de la coordinación motora en niños de educación inicial mediante la implementación de estrategias neurodidácticas basadas en el movimiento, la experiencia multisensorial y el juego.

Objetivos específicos

- Estimular la coordinación motora gruesa y fina mediante movimiento y control postural; así como tareas manipulativas que favorezcan la precisión manual.
- Potenciar la coordinación visomotora mediante actividades que integren la percepción visual y la ejecución motriz.
- Favorecer la participación y la motivación en el aula a través de estrategias lúdicas basadas en la neurodidáctica.

Estructuración de la propuesta neurodidáctica

A partir de los resultados del diagnóstico, se estructuró una propuesta de intervención pedagógica orientada al fortalecimiento de la coordinación motora en educación inicial. La modelación responde a las necesidades identificadas, particularmente en la coordinación motora fina y visomotora, y se fundamenta en principios de la neurodidáctica que integran movimiento, cognición y participación activa. El modelo se organiza en componentes interrelacionados que

articulan objetivos, actividades y fundamentos pedagógicos, en coherencia con el ámbito de Expresión corporal y motricidad del currículo de educación inicial. En la Tabla 6 se presenta la estructura funcional del modelo propuesto.

Tabla 6. Estructura funcional del modelo de estrategias neurodidácticas para la estimulación de la coordinación motora.

Componente del modelo	Objetivo específico	Actividades principales	Fundamento neurodidáctico	Resultado esperado
Estimulación sensoriomotriz	Fortalecer equilibrio y control postural	Circuitos de movimiento, saltos, desplazamientos guiados	Activación de redes motoras y regulación corporal	Mayor estabilidad y seguridad en desplazamientos
Coordinación motora fina	Mejorar precisión manual	Ensartado, plastilina, pinza digital, rasgado de papel	Plasticidad neuronal mediante manipulación significativa	Mayor control y autonomía en tareas manuales
Integración visomotora	Desarrollar coordinación ojo-mano	Encaje, rompecabezas, lanzamiento dirigido	Integración multisensorial y fortalecimiento atencional	Mejor precisión en actividades visomotoras
Regulación motriz-emocional	Favorecer autorregulación y disposición al aprendizaje	Canciones con gestos, rutinas rítmicas breves	Relación emoción-movimiento-cognición	Mayor concentración y participación

Nota. Modelo elaborado a partir de los resultados del diagnóstico y los fundamentos neurodidácticos considerados en el estudio.

La propuesta se concibe para su implementación en el aula mediante actividades breves e integradas a la planificación diaria, favoreciendo la participación de los niños y el fortalecimiento progresivo de la coordinación motora. De este modo, la modelación del sistema de estrategias neurodidácticas constituye una respuesta pedagógica coherente con los hallazgos del estudio y con las necesidades del contexto educativo. Para valorar su pertinencia, se procedió a su validación preliminar.

Etapas de la propuesta metodológica

Etapa 1: Sensibilización y orientación pedagógica

En esta etapa se realiza la socialización de la propuesta con la docente, con el propósito de orientar la aplicación de estrategias neurodidácticas en el aula. Se abordan los fundamentos del enfoque, la importancia del movimiento en el aprendizaje y las actividades a desarrollar (Tabla 7).

Tabla 7. Actividades de sensibilización y orientación pedagógica para la implementación de la propuesta.

Componente	Actividad	Propósito	Recursos
Introducción al enfoque neurodidáctico	Explicación breve sobre la relación entre movimiento y aprendizaje	Comprender la importancia del enfoque en educación inicial	Presentación breve, ejemplos prácticos
Socialización de la propuesta	Revisión de objetivos, dimensiones y actividades a implementar	Familiarizar a la docente con la estructura de la propuesta	Documento de la propuesta
Orientación metodológica	Descripción de las actividades motrices a aplicar en el aula	Facilitar la correcta aplicación de las estrategias	Guía de actividades
Planificación pedagógica	Integración de las actividades en la planificación diaria	Adaptar la propuesta al contexto del aula	Planificación curricular

Nota. Describe la relación entre los componentes didácticos.

Etapa 2: Implementación de estrategias neurodidácticas

Corresponde a la aplicación de las actividades diseñadas en función de las dimensiones de la coordinación motora. Estas se integran a la planificación diaria del aula mediante dinámicas lúdicas, ejercicios de movimiento, actividades manipulativas y tareas visomotoras (Tabla 8).

Tabla 8. Aplicación de estrategias neurodidácticas según dimensiones de la coordinación motora.

Dimensión	Indicadores	Actividad propuesta	Habilidades desarrolladas
Coordinación motora gruesa	Equilibrio, desplazamientos, saltos, control postural	Circuitos de movimiento, juegos de desplazamiento, actividades rítmicas	Control corporal, equilibrio dinámico, orientación espacial
Coordinación motora fina	Pinza digital, ensartado, trazos, manipulación de objetos	Ensartado, modelado con plastilina, rasgado, uso de pinzas	Precisión manual, coordinación ojo-mano, motricidad fina
Coordinación visomotora	Encaje, ensamblaje, coordinación ojo-mano, imitación de patrones	Rompecabezas, juegos de encaje, lanzamiento dirigido	Integración visomotora, atención, coordinación perceptiva

Nota. Describe la relación indicador-destreza.

Etapa 3: Evaluación y retroalimentación

En esta etapa se valora el desarrollo de la coordinación motora a partir de la observación del desempeño de los niños y la percepción docente. Esta evaluación permite identificar avances, ajustar las actividades y retroalimentar el proceso pedagógico.

Validación preliminar de la propuesta

Existen diversos instrumentos validados para la evaluación de habilidades motoras en población infantil (Mariño Sánchez et al., 2021). Sin embargo, la validación se realizó mediante juicio de expertos, con la participación de la docente del aula, quienes valoraron la pertinencia, coherencia, viabilidad y contribución de la propuesta. La evaluación se desarrolló mediante una escala cualitativa (alto, medio y bajo), considerando criterios previamente definidos. En la Tabla 9 se presentan los resultados de la validación (Tabla 9).

Tabla 9. Resultados de la validación preliminar por juicio de expertos.

Criterio evaluado	Docente	Actores educativos 1	Actores educativos 2	Valoración global
Pertinencia frente al diagnóstico	Alto	Alto	Alto	Alto
Coherencia entre componentes y objetivos	Alto	Alto	Medio	Alto
Viabilidad en aula regular	Alto	Medio	Alto	Alto
Contribución al desarrollo motor	Alto	Alto	Alto	Alto

Nota. Valoración realizada por actores educativos de la institución participante.

Los resultados evidencian una valoración global alta, destacando la pertinencia y aplicabilidad de la propuesta en el contexto de educación inicial. En consecuencia, la validación preliminar confirma la coherencia interna del modelo y su viabilidad como alternativa pedagógica para el fortalecimiento de la coordinación motora.

La propuesta neurodidáctica planteada constituye una alternativa pedagógica coherente con los resultados del estudio y con las necesidades del contexto educativo. Su diseño permite integrar el movimiento como eje del aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de la coordinación motora en edades tempranas. Asimismo, su carácter flexible facilita su adaptación a diferentes contextos educativos, promoviendo prácticas pedagógicas activas y significativas.

Los resultados obtenidos evidencian que la mayor proporción de niños evaluados se ubica en un nivel medio de coordinación motora, con mayores dificultades en la coordinación motora fina. Este comportamiento puede interpretarse desde una perspectiva inclusiva del desarrollo infantil, considerando que las diferencias en el ritmo de adquisición de habilidades motoras forman parte de la diversidad presente en los contextos educativos contemporáneos.

En este sentido, Rojas-Valladares et al. (2026) sostienen que los procesos educativos deben reconocer las particularidades cognitivas, motrices y neurodivergentes de cada estudiante mediante estrategias pedagógicas flexibles y adaptaciones orientadas a garantizar el aprendizaje y la participación. Desde esta visión, la presencia de niveles medios y bajos en determinadas dimensiones motoras no representa necesariamente un déficit, sino una oportunidad para fortalecer prácticas de estimulación y acompañamiento educativo basadas en la inclusión, la atención individualizada y el respeto a la diversidad del desarrollo infantil.

En particular, las dificultades observadas en la motricidad fina coinciden con lo reportado por Cenizo-Benjumea et al. (2024), quienes destacan que esta dimensión implica mayores niveles de precisión y control neuromuscular, lo

que la convierte en una de las áreas más sensibles al tipo de estimulación recibida. Desde esta perspectiva, los resultados refuerzan la necesidad de incorporar actividades orientadas al desarrollo de la coordinación visomanual y la manipulación de objetos dentro de la práctica educativa.

Asimismo, los hallazgos guardan correspondencia con el enfoque neurodidáctico, en tanto evidencian que el desarrollo motor se ve favorecido en contextos donde el aprendizaje integra movimiento, juego y participación activa. En línea con Briones Cadena et al. (2025), la incorporación de este enfoque en el aula contribuye a organizar el movimiento y a potenciar el aprendizaje desde experiencias significativas.

De igual manera, los resultados se relacionan con estudios que abordan la complejidad del desarrollo motor en la primera infancia (Veldman et al., 2024), así como con planteamientos que destacan el papel de las estrategias neurodidácticas basadas en la multisensorialidad, el juego y la participación en el fortalecimiento del aprendizaje infantil (Villagómez Valle et al., 2026). En este contexto, el predominio del nivel medio puede interpretarse como un punto de partida para el fortalecimiento progresivo de las habilidades motrices mediante estrategias pedagógicas pertinentes.

Finalmente, los hallazgos se articulan con lo establecido en el Currículo de Educación Inicial del Ministerio de Educación del Ecuador (2014), que reconoce la coordinación motora como un eje fundamental del desarrollo infantil. En coherencia con este marco, los resultados evidencian que, si bien los niños presentan niveles acordes a su etapa evolutiva, existen aspectos específicos (particularmente en la precisión y el control del movimiento) que requieren ser fortalecidos desde la práctica pedagógica.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio permitieron evidenciar que la mayoría de los niños evaluados presenta un nivel medio de coordinación motora, lo cual indica un desarrollo acorde a su edad, aunque aún en proceso de consolidación. De forma específica, la coordinación motora fina se identificó como la dimensión con mayores dificultades, lo que coincide con su complejidad en términos de control neuromuscular y precisión. Este resultado pone de manifiesto la importancia de incorporar actividades sistemáticas que favorezcan la manipulación, la coordinación ojo-mano y el desarrollo de habilidades motoras finas desde edades tempranas. Esta caracterización refleja la necesidad de fortalecer de manera intencionada las experiencias pedagógicas orientadas al movimiento dentro del aula de educación inicial.

La propuesta de estrategias neurodidácticas diseñada se configura como una alternativa pertinente, viable y coherente con las necesidades identificadas; se organiza en

componentes interrelacionados que articulan objetivos, actividades y fundamentos pedagógicos, en coherencia con el ámbito de expresión corporal y motricidad del currículo de educación inicial. Para su implementación en la práctica educativa infantil, se establecen etapas que describen el cómo hacer, interrelacionando actividades, indicadores, propósitos y recursos, entre otros aspectos didácticos. Los criterios emitidos por los expertos, favorecen el proceso de su aplicación, al manifestar una alta pertinencia en su estructuración.

REFERENCIAS

- Álvarez-Gonzalo, V., Pandiella-Dominique, A., Kürländer-Arigón, G., Simó-Segovia, R., Caballero, F. F., & Miret, M. (2021). Validation of the PDMS-2 scale in the Spanish population: Evidence of reliability and validity. *Revista de Neurología*, 73(3), 81–88. <https://doi.org/10.33588/rn.7303.2021007>
- Briones Cadena, N. K., Cárdenas León, L. L., Pérez Arellano, Y. E., Orozco Vizuete, J. E., & Salazar Rodríguez, S. A. (2025). Neurodidáctica para el aprendizaje de los estudiantes de educación general básica en Ecuador. *Multidisciplinary Journal of Sciences, Discoveries, and Society*, 2(3), 1–22. https://estrellaediciones.com/index.php/sciences_discoveries_and_society/article/view/256/516
- Cenizo-Benjumea, J. M., Gálvez-González, J., Ferreras-Mencia, S., & Ramírez-Lechuga, J. (2024). Relationship between motor coordination and academic performance in schoolchildren aged 6–11. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 17(35), 97–108. <https://doi.org/10.25115/ecp.v17i35.9613>
- Chałupka-Borowska, A., & Sobieska, M. (2025). Peabody Developmental Motor Scales–Second Edition: A reliable tool for assessing motor development in children. *Journal of Clinical Medicine*, 14(24), 8936. <https://doi.org/10.3390/jcm14248936>
- Ecuador. Ministerio de Educación. (2014). *Currículo de Educación Inicial*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/curr.ed_inicial.ec_9028.pdf
- González Figueredo, V., Valle Ramos, Y., Noa Pelier, B. Y., Damas González, A., Rodríguez Peguero, A. M., & Lorigados Pedre, L. (2022). Escala del desarrollo motor de Peabody en pacientes con parálisis cerebral atendidos en el CIREN. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 14(2). <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/755>
- Mariño Sánchez, M., Rico Díaz, J., Rodríguez Fernández, J. E., & Peixoto Pino, L. (2021). Instrumentos para evaluar las habilidades motoras en niños con trastorno del espectro autista entre 5 y 12 años: Revisión sistemática. *Retos*, 42, 286–295. <https://dialnet.unirioja.es/descriptora/articulo/7986364.pdf>

- Muir, R., Howard, S. J., & Kervin, L. (2023). Interventions and approaches targeting early self-regulation or executive functioning in preschoolers: A systematic review. *Educational Psychology Review*, 35(1), 1–26. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09740-6>
- Rojas-Valladares, A. L., Domínguez-Urdanivia, Y., & Lafita-Frómeta, R. (2026). *Diversidad, neurodivergencia e inclusión educativa: Aproximaciones teóricas desde la educación contemporánea*. Sophia Editions.
- Torres Quiridumbay, G. C., Castillo Román, A. J., Castillo Pérez, M. Y., Galarza Gómez, M. D. R., & García Poma, M. E. (2025). Estimulación temprana y desarrollo socioemocional en educación inicial: Estrategias lúdicas fundamentadas en neuroeducación. *ASCE Magazine*, 4(3), 766–789. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10387170.pdf>
- Veldman, S. L. C., Gubbels, J. S., Singh, A. S., Koedijker, J. M., Chinapaw, M. J. M., & Altenburg, T. M. (2024). Correlates of fundamental motor skills in the early years (0–4 years): A systematic review. *Journal of Motor Learning and Development*, 12(1), 1–47. <https://doi.org/10.1123/jmld.2023-0003>
- Villagómez Valle, J. M., Salazar Parra, C. E., Yautibug Guaccha, M., & Sánchez Oña, Z. E. (2026). Estrategias de neurodidáctica para la educación inicial y preparatoria. *Revista Ciencia Innovadora*, 4(1), 194–206. <https://doi.org/10.64422/rci.v4n1.2026.135>
- Walsh, K., L'Estrange, L., Smith, R., Burr, T., & Williams, K. E. (2024). Translating neuroscience to early childhood education: A scoping review of neuroscience-based professional learning for early childhood educators. *Educational Research Review*, 45, 100644. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100644>
- Wang, J. W., Suh, H., & Choi, Y. J. (2023). Global hotspots and trends in research on preschool motor development: A bibliometric analysis. *Children*, 10(8), 1624. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1118674>
- Zheng, Q., Tang, Y., & Li, W. (2023). Differential features of early childhood motor skill development and working memory processing: Evidence from fNIRS. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 17, 1279648. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1279648>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Maria Eugenia Andrade-Gracia, Erika Adriana Maza-Guillermo, Ruben Castillejo-Olan, Ana Isabel Tomala-Andrade: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición.

Declaración ética:

El estudio se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica. La participación de los sujetos fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el respeto a los derechos de poblaciones consideradas vulnerables.