Noesis. Revista Electrónica de Investigación
Año 8. Vol 8. N°1. Edición Especial. 2026
Hecho el depósito de Ley: FA2019000060
ISSN: 2739-0365
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS KOINONIA (IIEAK).
Santa Ana de Coro. Venezuela.

DOI 10.35381/noesisin.v8i1.930

Motricidad fina en estudiantes de básica inicial: revisión sistemática 2022-2024

Fine motor skills in early basic education students: a systematic review 2022-2024

Karina Cesibel Malla-Meca
p7001256850@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Piura, Piura
Perú
https://orcid.org/0000-002-9945-500x

Carlos Alberto Cherre-Anton
chantonca@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Piura, Piura
Perú
https://orcid.org/0000-0001-6565-5348

Recepción: 15 de junio 2026
Revisado: 26 de agosto 2026
Aprobación: 15 de octubre 2026
Publicado: 01 de noviembre 2026

Noesis. Revista Electrónica de Investigación
Año 8. Vol 8. N°1. Edición Especial. 2026
Hecho el depósito de Ley: FA2019000060
ISSN: 2739-0365
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS KOINONIA (IIEAK).
Santa Ana de Coro. Venezuela.

RESUMEN

El objetivo fue analizar la influencia de la coordinación manual, la motricidad gestual y la motricidad manipulativa y facial en la motricidad fina de estudiantes de básica inicial. Se realizó una revisión sistemática de literatura en Scopus, Web of Science y SciELO, con estudios publicados entre 2022 y 2024; tras aplicar criterios de inclusión y exclusión se analizaron 10 artículos. Los resultados mostraron que la coordinación manual se vinculó con la escritura y la manipulación de objetos pequeños; la motricidad gestual favoreció el aprendizaje colaborativo, las representaciones simbólicas y los movimientos imitativos; y la motricidad manipulativa y facial influyó en la pinza fina, la articulación del habla y la percepción emocional. Las tecnologías inmersivas y los juegos digitales surgieron como herramientas prometedoras. Se concluyó que un enfoque integral que combine actividad física, tecnología y estrategias pedagógicas favorece la motricidad fina, el aprendizaje, la comunicación y el bienestar infantil.

Descriptores: Desarrollo motor; desarrollo del niño; educación de la primera infancia; tecnología educacional; habilidad. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The objective was to analyze the influence of manual coordination, gestural motor skills, and manipulative and facial motor skills on the fine motor skills of early basic education students. A systematic literature review was conducted in Scopus, Web of Science, and SciELO, covering studies published between 2022 and 2024; after applying inclusion and exclusion criteria, 10 articles were analyzed. The results showed that manual coordination was linked to writing and the manipulation of small objects; gestural motor skills supported collaborative learning, symbolic representations, and imitative movements; and manipulative and facial motor skills influenced fine pincer grasp, speech articulation, and emotional perception. Immersive technologies and digital games emerged as promising tools. It was concluded that a comprehensive approach combining physical activity, technology, and pedagogical strategies fosters fine motor skills, learning, communication, and children's well-being.

Descriptors: Motor development; child development; early childhood education; educational technology; skills. (UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, regional y nacional existen retos importantes asociados a la falta de estrategias adecuadas para fomentar las habilidades de coordinación manual, motricidad gestual, y motricidad manipulativa y facial en los niños de educación inicial.

La motricidad fina constituye un pilar del desarrollo infantil temprano, ya que contribuye al aprendizaje de la lectura y la escritura en la transición de la educación preescolar al primer grado (Khoury-Metanis & Khateb, 2024). Sin embargo, se estima que más del 30% de los niños en países con ingresos bajos y medios carecen de un entorno estimulante que favorezca su desarrollo motor fino (Jeong et al., 2018). La falta de materiales didácticos adecuados, la sobrecarga de tareas académicas sin un enfoque en habilidades motoras y la limitada formación de docentes en pedagogías activas afectan el desarrollo de estas competencias fundamentales en edades tempranas.

La pandemia por COVID-19 exacerbó esta problemática, ya que el cierre de escuelas y la transición hacia una educación en línea redujeron las oportunidades de aprendizaje práctico, especialmente en actividades que requieren interacción directa y manipulación de objetos (Schell, 2023). Como resultado muchos niños presentan retrasos en habilidades como el uso adecuado de lápices, tijeras y otras herramientas básicas.

En América Latina persisten brechas socioeconómicas en el desarrollo infantil temprano. En México, un análisis del rezago en el desarrollo de niñas y niños de 24 a 59 meses evidenció desigualdades asociadas al nivel socioeconómico de los hogares (Vázquez-Salas et al., 2023). En Colombia, el 53 % de los preescolares rurales evaluados en Boyacá presentó inmadurez neuropsicológica antes de participar en un programa de estimulación (Chinome Torres et al., 2017).

Además, la falta de materiales pedagógicos adaptados, así como la escasa capacitación docente en estrategias innovadoras para estimular la coordinación manual, la motricidad gestual y la manipulativa, agravan esta situación. Ello resulta relevante porque las habilidades motoras finas de la etapa preescolar se relacionan de forma positiva con los

resultados de aprendizaje, sobre todo en matemáticas y lectura (Li et al., 2025).

En Ecuador, la situación no es ajena a los desafíos regionales. En las modalidades de atención infantil del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) se aplican indicadores de desarrollo dos veces al año, y en un centro de desarrollo infantil de Chordeleg el área motora resultó la más afectada (45,7 %) (Salto Cubillos et al., 2024). La mayoría de las escuelas públicas y privadas priorizan el desarrollo cognitivo y académico sin un enfoque integral que incorpore actividades que estimulen este tipo de motricidad.

Particularmente preocupante es la situación en zonas rurales y en comunidades de bajos recursos, donde las limitaciones de recursos y de acceso a servicios básicos afectan el desarrollo infantil (Salto Cubillos et al., 2024) y los niños enfrentan barreras para acceder a materiales didácticos básicos, como lápices, tijeras o bloques de construcción. A ello se suma el limitado acceso a capacitación docente; al respecto, Roz Faraco et al. (2022) mostraron que, tras una formación en psicomotricidad fina, docentes de educación infantil diseñaron actividades que integran aspectos cognitivos, sensoriales y motores.

El desarrollo de la motricidad fina en la etapa de educación inicial es fundamental para garantizar el aprendizaje integral, interacción social y autonomía de los niños. En esta etapa se sientan las bases para habilidades esenciales como la escritura, uso de herramientas, expresión gestual y verbal, entre otras (Escolano-Pérez et al., 2020). Sin embargo, la falta de estrategias específicas y recursos adecuados para estimular estas competencias representa retos clave a nivel educativo y social.

Desde un enfoque académico, esta investigación aporta una base teórica sólida que organiza y sintetiza la evidencia existente sobre la motricidad fina, permitiendo orientar futuros estudios e intervenciones educativas. Al abordar esta temática desde una perspectiva global, regional y nacional, se amplía el entendimiento de las problemáticas comunes y particulares que enfrentan los sistemas educativos en la estimulación del desarrollo motor en edades tempranas.

En el ámbito práctico, los resultados de esta revisión pueden contribuir al diseño de programas educativos, materiales pedagógicos y capacitaciones docentes que potencien el desarrollo de las habilidades motoras finas en niños. Pueden servir, además, como un recurso valioso para las políticas públicas enfocadas en la educación inicial, al proporcionar evidencia científica que respalde la necesidad de priorizar este aspecto en los planes curriculares.

La motricidad fina es una habilidad fundamental en el desarrollo infantil temprano que permite la ejecución de movimientos precisos y coordinados, esenciales para actividades como la escritura, manipulación de objetos pequeños y la comunicación (Ismaniar et al., 2023). Esta habilidad se compone de diversas dimensiones interrelacionadas: coordinación manual, motricidad gestual y motricidad manipulativa y facial.

La coordinación manual se define como la capacidad de sincronizar los movimientos de las manos con lo que perciben los ojos, permitiendo realizar tareas funcionales como escribir, dibujar y ensamblar objetos (Iorga et al., 2023). Según Li et al. (2025), las habilidades motoras finas de la etapa preescolar se relacionan con los resultados de aprendizaje posteriores, lo que convierte a esta dimensión en una base para el desarrollo de habilidades académicas y prácticas.

La coordinación manual se fortalece mediante actividades que requieren precisión y control; por ejemplo, Ismaniar et al. (2023) comprobaron que el collage con cáscaras de huevo mejoró la motricidad fina de niños de 5 a 6 años. La importancia de esta dimensión radica en que mejora la capacidad de los niños para interactuar con su entorno y participar activamente en el aprendizaje. En el contexto latinoamericano, Silva-Valverde et al. (2025) evidenciaron que un taller de grafismo creativo mejoró significativamente la motricidad fina de niños de 3 y 4 años de educación inicial.

La motricidad gestual abarca el uso de movimientos simbólicos y precisos para comunicar ideas o realizar imitaciones. Esta dimensión incluye gestos que acompañan el lenguaje, como señalar, saludar o representar acciones mediante el cuerpo (Hostetter & Alibali,

2019). Según Fröhlich et al. (2019), los gestos no solo complementan el lenguaje verbal, sino que también facilitan el aprendizaje y la interacción en los primeros años de vida. Gordon y Ramani (2021) argumentan que los gestos son representaciones motoras que reflejan procesos cognitivos complejos, siendo esenciales para que los niños comprendan y se expresen en su entorno. Además, la motricidad gestual juega un rol fundamental en el desarrollo de la creatividad y la imaginación, especialmente durante actividades lúdicas y educativas.

La motricidad manipulativa y facial comprende el desarrollo de habilidades de precisión en los movimientos de las manos, así como los movimientos finos de rostro asociados a la expresión emocional y el habla (Vainio, 2019). Wijaya et al. (2024) evaluaron esta dimensión mediante tareas como recortar con tijeras, colorear, seguir patrones y ensartar hilo, y encontraron que la eficacia de las actividades con plastilina y collage dependió del nivel de independencia del niño.

En el ámbito facial, Yang et al. (2022) destacan que los movimientos finos del rostro como la pronunciación de palabras y la expresión de emociones son clave para la comunicación efectiva y el desarrollo social.

En síntesis, la motricidad fina constituye una base para el aprendizaje escolar, la comunicación y la autonomía infantil, y se expresa en tres dimensiones complementarias: la coordinación manual, vinculada a la escritura y al uso de herramientas; la motricidad gestual, asociada a la comunicación y a la representación simbólica; y la motricidad manipulativa y facial, relacionada con la precisión de la pinza, el habla y la expresión emocional. Sin embargo, la escasez de materiales didácticos, la limitada formación docente y las brechas socioeconómicas, agravadas por la pandemia, restringen su estimulación en la educación inicial, lo que justifica sistematizar la evidencia reciente sobre estas dimensiones.

Por ello, el objetivo de este artículo fue analizar la influencia de la coordinación manual, la motricidad gestual y la motricidad manipulativa y facial en la motricidad fina de

estudiantes de básica inicial, a partir de una revisión sistemática de estudios publicados entre 2022 y 2024.

MÉTODO

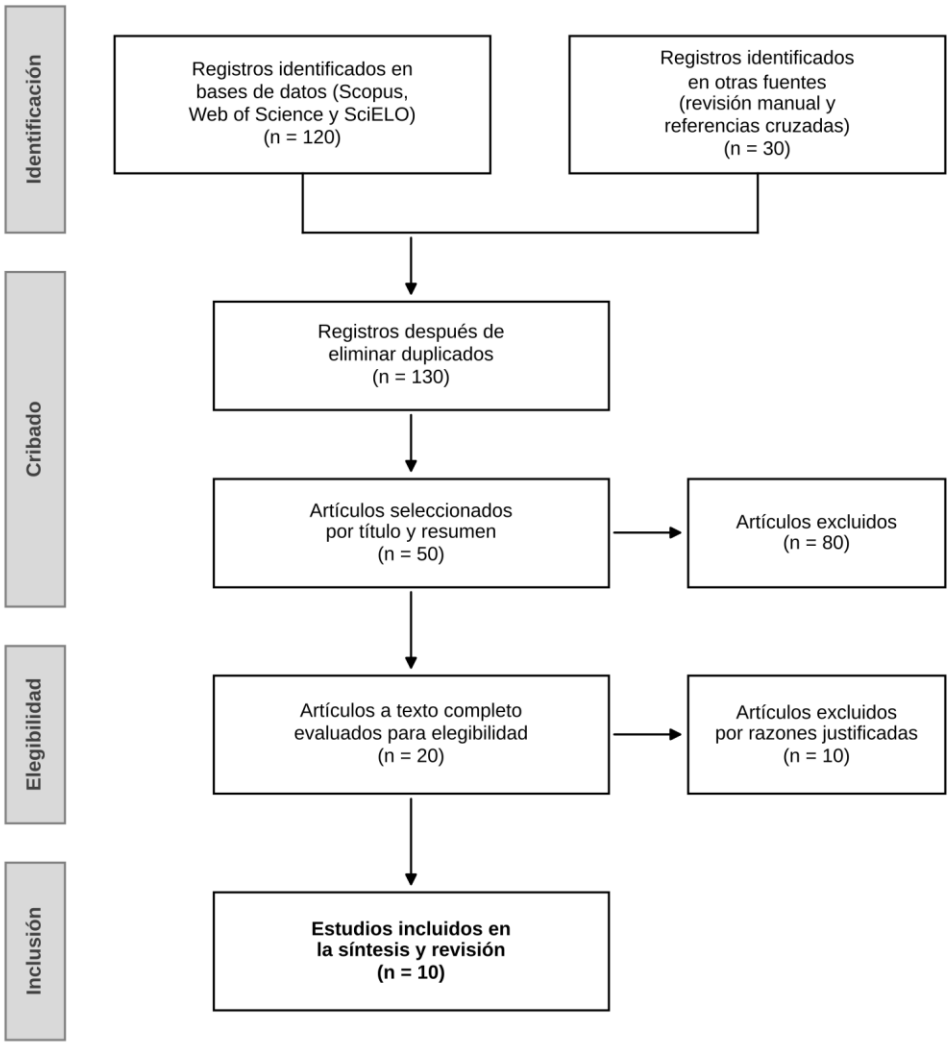
La figura 1 presenta el diagrama de flujo elaborado según la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), con los resultados del proceso de selección de los artículos.

El proceso comenzó con la identificación de un total de 150 registros, de los cuales 120 fueron encontrados a través de búsquedas en bases de datos académicas (Web of Science, Scopus y SciELO), mientras que 30 registros adicionales se identificaron a través de otras fuentes, como revisiones manuales de bibliografía y referencias cruzadas. Posteriormente se eliminaron 20 artículos duplicados dejando un total de 130 registros únicos para revisión inicial. En la fase de cribado se evaluaron los resúmenes y títulos de estos registros seleccionándose 50 artículos que cumplían con criterios básicos de inclusión, mientras que 80 registros fueron excluidos por no abordar el tema central o carecer de relevancia.

En la etapa de elegibilidad, los 50 artículos seleccionados fueron analizados en texto completo para evaluar su pertinencia y calidad. Tras este análisis se determinó que 20 artículos cumplían con estos criterios, mientras que 20 fueron excluidos debido a razones justificadas, como la falta de rigor metodológico, poblaciones no pertinentes o ausencia de enfoques en las dimensiones estudiadas.

Finalmente, en la fase de inclusión se seleccionaron 10 estudios que cumplieron con todos los criterios de relevancia, calidad y enfoque establecidos para la revisión sistemática. Estos estudios fueron incluidos para la síntesis y análisis detallado, aportando información clave sobre el desarrollo de la motricidad fina en estudiantes de básica inicial.

Figura 1. *Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios*



Elaboración: Los autores, a partir de los artículos consultados (2022-2024).

Recolección de información

Primero, se identificaron y seleccionaron estudios relevantes publicados entre 2022 y 2024. Se emplearon palabras clave y combinaciones de términos como "motricidad fina", "coordinación manual", "motricidad gestual", "manipulación de objetos pequeños" y

"educación inicial" y sus equivalentes en inglés.

Además, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para asegurar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados. Los criterios de inclusión abarcaron estudios empíricos, revisiones sistemáticas y meta-análisis, publicaciones en inglés y español, investigaciones que examinaran aspectos relacionados con la coordinación manual, motricidad gestual, y motricidad manipulativa y facial en estudiantes de básica inicial, estudios que consideraran metodologías validadas y poblaciones en el rango de edad correspondiente a la educación inicial.

Por otro lado, los estudios que no abordaran directamente estas dimensiones de la motricidad fina carecían de rigurosidad metodológica o no se enfocaban en niños de básica inicial fueron excluidos del análisis. Con ello, se permitió identificar un conjunto de artículos que cumplían con los estándares de calidad y que contribuyeron a la comprensión del desarrollo de la motricidad fina en niños de básica inicial.

Procesamiento de información

Una vez recolectados los estudios pertinentes, se procedió a la organización y sistematización de la información relacionada con la temática del presente estudio. Los datos relevantes de cada estudio, tales como objetivos, metodologías empleadas, dimensiones analizadas, resultados principales y conclusiones, fueron extraídos y resumidos en una tabla de análisis (tabla 1).

Tabla 1. *Cantidad de documentos consultados*

Fuente	Número de Archivos	Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3
Scopus	80	30	25	25
Web of Science	40	15	10	15
SciELO	30	10	10	10
Total	**150**	**55**	**45**	**50**

Nota: Dimensión 1 = coordinación manual; Dimensión 2 = motricidad gestual; Dimensión 3 = motricidad manipulativa y facial.

Elaboración: Los autores, a partir de las bases de datos Scopus, Web of Science y SciELO (2022-2024).

Esta tabla permitió comparar los estudios seleccionados identificando patrones comunes en el desarrollo y estimulación de las habilidades motoras finas, así como las diferencias metodológicas entre investigaciones. Además, se analizaron tendencias actuales en investigaciones educativas y los vacíos de literatura, como la falta de estudios longitudinales o enfoques en contextos específicos.

Análisis de información

Se centró en examinar y comparar los datos extraídos de los estudios seleccionados (tabla 2) para identificar patrones y discrepancias relacionadas con el desarrollo de la motricidad fina en estudiantes de básica inicial. Para ello, se clasificaron los hallazgos en función de las tres dimensiones clave.

Se empleó un enfoque descriptivo y comparativo para analizar los objetivos, métodos, resultados y conclusiones de cada estudio. Los patrones encontrados incluyeron la importancia de actividades específicas como la escritura, ensamblaje de objetos y el uso de herramientas para fortalecer la coordinación manual, mientras que en la motricidad gestual se destacaron los gestos simbólicos e imitativos como elementos esenciales para el aprendizaje y la interacción social. Los estudios sobre motricidad manipulativa y facial evidenciaron su relevancia en tareas prácticas y en el desarrollo de habilidades comunicativas y expresivas.

El análisis permitió determinar también las fortalezas y limitaciones metodológicas de los estudios seleccionados contribuyen a una comprensión más profunda de los avances y retos en el estudio de la motricidad fina en estudiantes de básica inicial.

Tabla 2. *Número de documentos incluidos*

Fuente	Archivos analizados	Archivos incluidos
Scopus	50	6
Web of Science	20	4
SciELO	10	0
Total	**80**	**10**

Elaboración: Los autores, a partir de las bases de datos Scopus, Web of Science y SciELO (2022-2024).

RESULTADOS

Los 10 estudios incluidos abordaron las tres dimensiones de la motricidad fina analizadas. La tabla 3 resume el aporte de cada uno.

Tabla 3. *Documentos incluidos y su aporte a las dimensiones analizadas*

Autor	Aporte
Campbell-Pierre & Rhea (2023)	El estudio respalda el enfoque de demostrar la importancia de la evaluación y promoción de la coordinación motora en niños de básica inicial.
Carnevali et al. (2022)	El estudio amplía el entendimiento sobre cómo la interacción entre la percepción facial, motricidad gestual y motricidad facial contribuye al desarrollo de habilidades motoras finas y socio-comunicativas.
Gopi et al. (2024)	El estudio subraya que el análisis de gestos mediante IA permite identificar cómo los niños utilizan movimientos específicos como parte de su desarrollo.
Goto et al. (2024)	Refuerza la idea de que las capacidades motoras finas, especialmente la manipulación de objetos y planificación motora son esenciales para el desarrollo social y comunicativo en los estudiantes de básica inicial.
Józsa et al. (2023)	Ofrece una base para argumentar la necesidad de intervenciones específicas que aborden las diferencias en el desarrollo motor, tanto desde lo individual como desde lo educativo y cultural.
Moron et al. (2022)	Establece una conexión directa entre las funciones ejecutivas y el desarrollo motor.
Schiano Lomoriello et al. (2024)	Proporciona evidencia de que el desarrollo motor facial no solo impacta el habla y las expresiones emocionales sino también en la comprensión emocional y establecimiento de relaciones sociales.
Tadiboyina et al. (2024)	Refuerza la relevancia de integrar actividades tecnológicas y físicas para potenciar el desarrollo motor, cognitivo y motivacional de los estudiantes.
Tseng et al. (2022)	Proporciona evidencia de que las actividades físicas estratégicas mejoran la motricidad manipulativa, coordinación manual, y las funciones cognitivas.
Walkington et al. (2024)	Proporciona evidencia de integrar la motricidad gestual, manipulativa y facial en entornos educativos potenciados por tecnologías inmersivas.

Elaboración: Los autores, a partir de las bases de datos Scopus, Web of Science y SciELO (2022-2024).

Coordinación manual y tareas funcionales en estudiantes de básica inicial

El análisis de la literatura revisada muestra de manera consistente el entendimiento del

papel de la coordinación manual en tareas funcionales, ya que implica que las habilidades motoras, como la coordinación mano-ojo, no solo son esenciales para el desarrollo físico, sino también para procesos cognitivos fundamentales. En este sentido, Moron et al. (2022) enfatizan que un estilo de vida tecnológico y la integración de una cultura digital pueden ser alternativas viables para estimular estas capacidades, lo que es particularmente importante en el contexto actual, donde los niños tienen un acceso creciente a dispositivos digitales.

El mapeo sistemático de Moron et al. (2022) señala que las estrategias de intervención analizadas son diversas, pero que la mayoría logró resultados positivos en términos de mejora del desarrollo motor y las funciones ejecutivas. Un dato clave es que el 46% de estas intervenciones se llevaron a cabo en entornos escolares, lo que refuerza la idea de que el contexto educativo es un espacio idóneo para promover habilidades funcionales como la coordinación manual. Sin embargo, también se identifica una brecha significativa en la literatura. No se encontraron investigaciones que integren de manera simultánea el uso de funciones ejecutivas, desarrollo motor y juegos digitales en programas de intervención. Esta ausencia destaca un campo prometedor para futuras investigaciones. Muchas intervenciones basadas en juegos digitales exigen precisión en los movimientos, sincronización y control manual, habilidades que impactan directamente en la coordinación mano-ojo y en el desarrollo de destrezas funcionales, como escribir, dibujar o manipular objetos pequeños. Además, la evidencia de que estas intervenciones se desarrollaron con éxito en contextos escolares sugiere que las actividades motoras estructuradas, apoyadas en tecnologías, pueden complementar el aprendizaje académico y fomentar habilidades motoras finas esenciales. No obstante, Zumba-Villavicencio et al. (2020) identificaron que la mayoría de los docentes de educación inicial encuestados tenía una visión escasa de la relación entre tecnología y psicomotricidad, por lo que propusieron aplicaciones digitales para estimular la motricidad fina.

Por otro lado, Campbell-Pierre y Rhea (2023) centraron su estudio en el equilibrio postural

dinámico, aspecto esencial para la coordinación mano-ojo, y por ende, para la realización de tareas funcionales como escribir, dibujar o manipular objetos. Estas habilidades son fundamentales en los primeros años de escolaridad, ya que constituyen la base del aprendizaje académico y el desarrollo motor integral. Campbell-Pierre y Rhea en su implementación de *Körperkoordinationstest für Kinder* (KTK) para evaluar la coordinación motora en niños en entornos escolares, refuerzan el rol de la educación física como una herramienta clave para promover el desarrollo motor y prevenir déficits que puedan impactar negativamente en el desempeño de los niños en actividades diarias.

Tseng et al. (2022) observaron mejoras en la destreza manual de los niños en su estudio, evaluada mediante la Movement Assessment Battery for Children, segunda edición (MABC-2), que están estrechamente vinculadas con habilidades funcionales como la manipulación de objetos, escritura y otras actividades que requieren coordinación mano-ojo. Estas habilidades son fundamentales para el desarrollo motor en estudiantes de básica inicial y para la realización de tareas académicas y cotidianas.

El enfoque de actividad física como una estrategia para mejorar tanto la competencia motora como las funciones ejecutivas refuerza la conexión entre el desarrollo físico y cognitivo. El hallazgo de Tseng et al. sugiere que programas similares podrían ser aplicables para abordar déficits de coordinación manual en estudiantes de básica inicial, incluso en aquellos que no presentan adicción a Internet, promoviendo su desempeño funcional y su aprendizaje.

Motricidad gestual en la comunicación y el aprendizaje

Una de las principales contribuciones del estudio de Walkington et al. (2024) es su capacidad para analizar el papel de los gestos precisos en entornos inmersivos, los cuales permiten observar cómo los estudiantes utilizan movimientos corporales intencionados para interactuar con objetos físicos y virtuales. Estos gestos incluyen acciones como señalar, manipular objetos, o realizar movimientos específicos que

facilitan tanto la comprensión como la comunicación durante el proceso de aprendizaje. Las tecnologías inmersivas como la realidad aumentada y virtual ofrecen una plataforma ideal para trabajar con representaciones simbólicas donde los estudiantes transforman ideas abstractas en gestos físicos o interactúan con modelos virtuales que representan conceptos educativos. Este enfoque no solo enriquece la comprensión de los contenidos, sino que también permite a los estudiantes desarrollar habilidades gestuales avanzadas. El estudio de Walkington et al. también destaca la importancia de los movimientos imitativos en el aprendizaje. A través de herramientas como la captura de movimiento y análisis multimodal, se puede rastrear cómo los estudiantes imitan movimientos en actividades colaborativas o durante interacciones guiadas, lo cual es clave en el desarrollo gestual y motor en niños de básica inicial.

El uso de análisis multimodal en tecnologías inmersivas fomenta una comprensión más profunda del aprendizaje colaborativo. En este sentido, los gestos y movimientos desempeñan un papel central en la interacción con los estudiantes y con su entorno, promoviendo tanto la comunicación como la cooperación en actividades educativas.

Gopi et al. (2024) subrayan que el análisis de gestos mediante inteligencia artificial (IA) permite identificar cómo los niños utilizan movimientos específicos como parte de su desarrollo. Esto resulta relevante en el caso de niños por ejemplo con trastorno del espectro autista (TEA), donde ciertos movimientos pueden ser alterados, subrayando la importancia de los gestos precisos como indicadores del desarrollo típico o atípico.

También señalan que el monitoreo gestual mediante IA permite observar cómo los niños transforman ideas abstractas en movimientos físicos y detectar patrones en los movimientos imitativos, lo que ofrece una herramienta para evaluar su progreso motor y comunicativo, pues en básica inicial gran parte del aprendizaje ocurre al observar y replicar acciones de otros. En una línea afín, Duque-Rodríguez et al. (2024) plantearon iniciar la formación con inteligencia artificial desde los primeros años de escolaridad para desarrollar habilidades sociales, comunicación, creatividad y pensamiento crítico.

Por otra parte, Tadiboyina et al. (2024) resaltan la importancia de la relación entre las capacidades de motricidad gestual en la comunicación y el aprendizaje a través del aprendizaje basado en juegos. El uso de *Catcher game* requiere que los estudiantes realicen movimientos corporales específicos para interactuar con el juego. Estos gestos precisos no solo apoyan el aprendizaje del alfabeto, sino que también fortalecen la coordinación motora al conectar el movimiento físico con los objetivos educativos. Este vínculo entre los gestos y el aprendizaje es fundamental para el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas.

Tadiboyina et al. enfatizan que el juego facilita la transformación de representaciones simbólicas, como las letras del alfabeto en movimientos corporales concretos. Este proceso integra elementos visuales, auditivos, y físicos, ayudando a los estudiantes a comprender conceptos abstractos a través de actividades prácticas y multisensoriales. De esta manera, el aprendizaje del alfabeto se enriquece mediante la interacción entre el pensamiento simbólico y la acción motriz.

El *Catcher game* también fomenta el uso de movimientos imitativos, ya que las dinámicas del juego pueden requerir que los estudiantes sigan patrones o reproduzcan movimientos específicos para alcanzar los objetivos. Este tipo de aprendizaje imitativo es clave en la infancia temprana, ya que ayuda a los niños a desarrollar habilidades gestuales y motoras fundamentales para su desarrollo integral.

Motricidad manipulativa y facial en el desarrollo de destrezas de pinza fina, manipulación de objetos pequeños, y movimientos faciales asociados al habla y expresiones emocionales

La revisión sistemática evidencia que las habilidades motoras finas están intrínsecamente relacionadas con actividades esenciales como escribir, dibujar, cortar o manejar objetos pequeños. Acorde a Józsa et al. (2023) estas destrezas evolucionan con la edad, indicando que los niños mayores presentan habilidades más avanzadas que los más

jóvenes. Además, las diferencias observadas por género, donde las niñas superan a los niños en el desarrollo de estas habilidades, sugieren que factores biológicos y ambientales desempeñan un papel en su progresión.

El estudio de Józsa et al. también resalta los factores predictivos del desarrollo manipulativo, como la influencia indirecta de la educación de los padres. Esto refuerza la idea de que entornos más estimulantes donde los niños tengan acceso a herramientas, materiales de escritura y actividades recreativas que demanden precisión manual, pueden facilitar significativamente el desarrollo de estas habilidades. De este modo, el contexto familiar y educativo se convierte en un factor clave para fomentar el desarrollo de la motricidad manipulativa.

Las habilidades motoras finas están relacionadas con el desarrollo de movimientos precisos, lo que incluye el control de músculos faciales que intervienen en el habla y en la expresión de emociones. Además, las diferencias de género observadas en el estudio podrían extenderse a estas habilidades comunicativas, ya que las niñas suelen desarrollar habilidades motoras y de comunicación de manera más temprana que los niños.

Carnevali et al. (2022) destacan que las expresiones faciales emocionales, como sonrisas o ceños fruncidos, juegan un papel clave en las interacciones sociales tempranas. Estos movimientos faciales no solo captan la atención del estudiante, sino que también facilitan la comprensión emocional y fortalecen las conexiones socio-comunicativas. A través de estas expresiones, los estudiantes desde bebés comienzan a desarrollar habilidades esenciales para interpretar y responder las emociones de los demás.

Según Carnevali et al. un entorno visual limitado, como cuando ocurrió la pandemia por COVID-19, puede tener un impacto en los movimientos faciales asociados al habla y expresiones emocionales. Por ejemplo, el uso de mascarillas, ya que, al cubrir la boca y nariz, pueden afectar la capacidad de los estudiantes para interpretar correctamente las expresiones emocionales y los movimientos faciales relacionados con el habla. Esto

resalta la importancia de la exposición a estímulos faciales completos para el desarrollo adecuado de la motricidad facial.

La capacidad de imitar expresiones faciales y movimientos de la boca puede estar relacionado con el desarrollo de habilidades motoras finas, como la coordinación mano-ojo y la manipulación de objetos pequeños. Estas habilidades se fortalecen a través de la observación y réplica de movimientos, lo que sugiere que la motricidad facial y manipulativa están interconectadas en el proceso de desarrollo motor y cognitivo de los niños.

La investigación de Goto et al. (2024) destaca que la capacidad de manipular objetos pequeños, una manifestación clara de las habilidades motoras finas es un componente esencial de la planificación motora compleja. Estas destrezas de pinza fina y manipulación son fundamentales durante el desarrollo temprano, ya que no solo facilitan actividades físicas pequeñas, como sostener un lápiz o usar herramientas, sino que también están vinculadas con el desarrollo de habilidades sociales a largo plazo.

Por otro lado, Goto et al. establecen una relación entre la planificación motora y las habilidades sociales. La planificación motora necesaria para la manipulación de objetos pequeños requiere procesos cognitivos avanzados, como la coordinación y el control intencional, que también son fundamentales para la comunicación social. Por ejemplo, la capacidad de manejar objetos de manera precisa puede estar vinculada al desarrollo de gestos comunicativos y a la expresión emocional, habilidades esenciales para la interacción con otras personas.

Las habilidades sociales evaluadas a los 6 años en el trabajo de Goto et al. incluyen componentes socio-comunicativos, como la interpretación de expresiones faciales y el uso de gestos durante las interacciones. Esto sugiere que los déficits en habilidades motoras finas podrían estar relacionados con limitaciones en la motricidad facial, dado que ambas implican un control motor fino y una coordinación precisa. Por tanto, el desarrollo temprano de habilidades motoras finas podría influir tanto en las destrezas

manipulativas como la capacidad de utilizar movimientos faciales asociados al habla y las expresiones emocionales.

Por otra parte, el trabajo de Schiano Lomoriello et al. (2024) destaca que la incapacidad para realizar gestos faciales, como sonreír, fruncir el ceño o expresar sorpresa, afecta directamente la percepción de emociones como tristeza, miedo o disgusto. Esto evidencia que los movimientos faciales no solo cumplen una función esencial en la comunicación emocional, sino también en el procesamiento y la comprensión de las emociones de los demás.

Schiano Lomoriello et al. también resaltan el impacto en el procesamiento emocional, mostrando que la ausencia de producción facial limita la capacidad de las personas para simular internamente y diferenciar emociones. Este vínculo con la motricidad facial subraya la importancia de estas expresiones finas y coordinadas para el aprendizaje emocional y social, evidenciando cómo la capacidad de interpretar emociones depende en gran medida de la habilidad de recrearlas internamente.

Finalmente, Schiano Lomoriello et al. señalan que las limitaciones en la motricidad facial afectan movimientos relacionados con la articulación del habla y la expresión de emociones a través del tono y la postura facial. Esto enfatiza la conexión entre el control motor facial y la efectividad en la comunicación emocional, resaltando cómo estas habilidades están interconectadas en el desarrollo social y comunicativo.

DISCUSIÓN

La presente revisión de literatura permitió analizar de manera integral la relación entre el desarrollo motor y su impacto en áreas como la coordinación manual, motricidad gestual y la motricidad manipulativa y facial en estudiantes de básica inicial. Los hallazgos revelan que estas capacidades motoras desempeñan un papel clave no solo en desarrollo físico, sino también en el aprendizaje, comunicación y las habilidades socioemocionales de los niños.

En cuanto a la coordinación manual y tareas funcionales, los estudios revisados enfatizan que habilidades como la coordinación ojo-mano son fundamentales tanto para el desarrollo físico como para los procesos cognitivos esenciales. Intervenciones basadas en tecnologías, como las planteadas por Moron et al. (2022) han demostrado ser efectivas para mejorar estas habilidades, especialmente en contextos escolares, donde actividades estructuradas apoyadas en juegos digitales pueden complementar el aprendizaje académico. Sin embargo, se identificó una brecha en la literatura sobre la integración simultánea de funciones ejecutivas, desarrollo motor y tecnologías digitales en programas de intervención, lo que representa un campo para explorar en futuros estudios.

Por otro lado, el trabajo de Campbell-Pierre y Rhea (2023) resalta el papel del equilibrio postural dinámico, evaluado mediante el instrumento KTK, en el desarrollo de la coordinación mano-ojo; lo que refuerza la importancia de la educación física como herramienta clave para prevenir déficits motores y promover el desempeño funcional en actividades escolares. Del mismo modo Tseng et al. (2022), observaron que intervenciones específicas mejoraron significativamente la destreza manual en niños, destacando su impacto positivo en habilidades funcionales como la escritura, manipulación de objetos pequeños y coordinación motriz general.

En cuanto a la motricidad gestual, las tecnologías inmersivas y la inteligencia artificial (IA) se perfilan como estrategias innovadoras. Walkington et al. (2024) muestran que los gestos precisos y los movimientos imitativos, trabajados con realidad virtual y aumentada, enriquecen la comprensión de conceptos abstractos y el aprendizaje colaborativo, y Gopi et al. (2024) indican que la IA permite identificar patrones gestuales, incluso en niños con TEA. Asimismo, el *Catcher game* (Tadiboyina et al., 2024) vincula movimientos corporales específicos con el aprendizaje del alfabeto, fortaleciendo habilidades cognitivas y motoras.

Por último, en el ámbito de la motricidad manipulativa y facial, los hallazgos destacan la interrelación entre las habilidades motoras finas y faciales, así como su impacto en el

desarrollo social y comunicativo. Józsa et al. (2023) evidencian que estas destrezas evolucionan con la edad y se asocian con factores del entorno familiar, mientras que Goto et al. (2024) muestran que la manipulación de objetos pequeños a los 2 años predice las habilidades sociales a los 6 años. Este vínculo entre la planificación motora y la comunicación social resalta la importancia de entornos familiares y educativos que estimulen estas capacidades.

De igual manera, Carnevali et al. (2022) destacan que las expresiones faciales contribuyen al desarrollo socio-comunicativo temprano, y que el uso de mascarillas durante la pandemia pudo limitar la interpretación de emociones y de movimientos del habla. En esa línea, Schiano Lomoriello et al. (2024) señalan que la falta de producción facial dificulta simular internamente y diferenciar emociones, lo que evidencia la conexión entre control motor facial, procesamiento emocional y comunicación.

CONCLUSIONES

En respuesta al objetivo planteado, el análisis realizado evidencia que la coordinación manual, motricidad gestual y motricidad manipulativa y facial desempeñan un papel crucial en el desarrollo de la motricidad fina en estudiantes de básica inicial. Estas dimensiones motoras no solo influyen directamente en el progreso físico, sino que también se interrelacionan con habilidades cognitivas, comunicativas y socioemocionales, esenciales para el desarrollo integral de los niños.

En relación con la coordinación manual, se concluyó que la coordinación mano-ojo es fundamental para tareas funcionales como escribir, dibujar y manipular objetos pequeños, lo que impacta en el aprendizaje académico y la independencia funcional. Las intervenciones escolares estructuradas, especialmente las que incorporan tecnologías digitales, resultan efectivas para promover estas habilidades.

En cuanto a la motricidad gestual, los gestos precisos, las representaciones simbólicas y los movimientos imitativos son esenciales para el aprendizaje y la comunicación en esta

etapa, pues permiten a los estudiantes expresar ideas y comprender conceptos abstractos a través de la acción motriz. Las tecnologías inmersivas y el aprendizaje basado en juegos ofrecen oportunidades para potenciarlos, fomentando la colaboración y la creatividad.

Respecto a la motricidad manipulativa y facial, estas capacidades se vinculan con la pinza fina, la manipulación de objetos pequeños y el control de los movimientos faciales asociados al habla y a las expresiones emocionales, esenciales para establecer conexiones sociales y comunicarse de forma efectiva.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad César Vallejo, por el acompañamiento académico brindado durante el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Campbell-Pierre, D., & Rhea, D. J. (2023). The feasibility of using the Körperkoordinationstest fur Kinder (KTK) in a U.S. elementary physical education setting to assess gross motor skills specific to postural balance. *Frontiers in Sports and Active Living*, *5*. https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1133379

Carnevali, L., Gui, A., Jones, E. J. H., & Farroni, T. (2022). Face Processing in Early Development: A Systematic Review of Behavioral Studies and Considerations in Times of COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.778247

Chinome Torres, J. D., Rodríguez Barreto, L. C., & Parra Pulido, J. H. (2017). Implementación y evaluación de un programa de estimulación cognitiva en preescolares rurales. *Psicología desde el Caribe*, *34*(3), 184-203. https://doi.org/10.14482/psdc.34.3.11145

Duque-Rodríguez, J. A., Piña-Ferrer, L. S., Isea-Argüelles, J. J., & Comas-Rodríguez, R. (2024). Aprendizaje tecnológico desde los primeros años de escolaridad en la era de la inteligencia artificial. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, *10*(18), 151-167. https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1247

Escolano-Pérez, E., Herrero-Nivela, M. L., & Losada, J. L. (2020). Association Between Preschoolers' Specific Fine (But Not Gross) Motor Skills and Later Academic Competencies: Educational Implications. *Frontiers in Psychology*, *11*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01044

Fröhlich, M., Sievers, C., Townsend, S. W., Gruber, T., & van Schaik, C. P. (2019). Multimodal communication and language origins: Integrating gestures and vocalizations. *Biological Reviews*, *94*(5), 1809-1829. https://doi.org/10.1111/brv.12535

Gopi, V. P., Francis, B., & Thomas, A. (2024). Chapter 18—Early-stage identification of autism in children using gesture monitoring based on artificial intelligence. En K. Pal, B. C. Neelapu, & J. Sivaraman (Eds.), *Advances in Artificial Intelligence* (pp. 491-522). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-19073-5.00018-5

Gordon, R., & Ramani, G. B. (2021). Integrating Embodied Cognition and Information Processing: A Combined Model of the Role of Gesture in Children's Mathematical Environments. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.650286

Goto, S., Nishimura, T., Okumura, A., Harada, T., Rahman, M. S., Iwabuchi, T., Sumiya, M., Senju, A., & Tsuchiya, K. J. (2024). Fine Motor Skills, a Surrogate of Motor Planning Ability, at Age 2 Predict Social Skills at Age 6. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *45*(2), e168. https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000001258

Hostetter, A. B., & Alibali, M. W. (2019). Gesture as simulated action: Revisiting the framework. *Psychonomic Bulletin & Review*, *26*(3), 721-752. https://doi.org/10.3758/s13423-018-1548-0

Iorga, A., Jianu, A., Gheorghiu, M., Crețu, B. D., & Eremia, I.-A. (2023). Motor Coordination and Its Importance in Practicing Performance Movement. *Sustainability*, *15*(7), 5812. https://doi.org/10.3390/su15075812

Ismaniar, Landa, K. S., Zaini, M., Utoyo, S., Hazizah, N., & Handrianto, C. (2023). Improving Fine Motor Skills of Children Using Eggshell Collage Media. *International Journal of Instruction*, *16*(4), 597-614. https://doi.org/10.29333/iji.2023.16434a

Jeong, J., Pitchik, H. O., & Yousafzai, A. K. (2018). Stimulation Interventions and Parenting in Low- and Middle-Income Countries: A Meta-analysis. *Pediatrics*, *141*(4), e20173510. https://doi.org/10.1542/peds.2017-3510

Józsa, K., Oo, T. Z., Borbélyová, D., & Zentai, G. (2023). Exploring the Growth and Predictors of Fine Motor Skills in Young Children Aged 4–8 Years. *Education Sciences*, *13*(9), 939. https://doi.org/10.3390/educsci13090939

Khoury-Metanis, A., & Khateb, A. (2024). Executive functions mediate fine motor skills' contribution to literacy achievement: A longitudinal study of Arabic-speaking children. *Reading and Writing*, *37*, 731-755. https://doi.org/10.1007/s11145-023-10429-z

Li, Y., Wu, X., Ye, D., Zuo, J., & Liu, L. (2025). Research progress on the relationship between fine motor skills and academic ability in children: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Sports and Active Living*, *6*, 1386967. https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1386967

Moron, V. B., Barbosa, D. N. F., Sanfelice, G. R., Barbosa, J. L. V., Leithardt, D. R. F., & Leithardt, V. R. Q. (2022). Executive Functions, Motor Development, and Digital Games Applied to Elementary School Children: A Systematic Mapping Study. *Education Sciences*, *12*(3), 164. https://doi.org/10.3390/educsci12030164

Roz Faraco, C. C., Linares Baeza, L. C., & Martínez-Heredia, N. (2022). Evidencia de la didáctica como resultado de un programa de formación docente en psicomotricidad fina. *Retos*, *45*, 124-137. https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.88886

Salto Cubillos, M. A., Calle García, T. M., Segarra Figueroa, O. P., & Tapia Urgiléz, J. F. (2024). Desarrollo infantil de 0 a 5 años desde una perspectiva contemporánea y reflexiva. *Revista Scientific*, *9*(31), 22-45. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2024.9.31.1.22-45

Schell, J. A. (2023). Designing For Academic Resilience in Hands-On Courses in Times of Crisis: Two Models for Supporting Hands-On Online Learning Drawn From the COVID-19 Pandemic. *American Behavioral Scientist*, *67*(13), 1632-1654. https://doi.org/10.1177/00027642221118292

Schiano Lomoriello, A., Caperna, G., Carta, A., De Stefani, E., Ferrari, P. F., & Sessa, P. (2024). Sensitivity to basic emotional expressions and the emotion perception space in the absence of facial mimicry: The case of individuals with congenital facial palsy. *Emotion (Washington, D.C.)*, *24*(3), 602-616. https://doi.org/10.1037/emo0001275

Silva-Valverde, L. F., Duran-Llaro, K. L., & Merino-Salazar, T. D. R. (2025). El grafismo creativo en la mejora de la motricidad fina. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, *8*(1), 298-313. https://doi.org/10.35381/e.k.v8i1.4474

Tadiboyina, V. R., Deepak, B., & Bisht, D. S. (2024). Design and evaluation of a gesture interactive alphabet learning digital-game. *Education and Information Technologies*, *29*(11), 13957-13992. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12399-9

Tseng, Y.-H., Chao, H.-H., & Hung, C.-L. (2022). Effect of a Strategic Physical Activity Program on Cognitive Flexibility among Children with Internet Addiction: A Pilot Study. *Children*, *9*(6), 798. https://doi.org/10.3390/children9060798

Vainio, L. (2019). Connection between movements of mouth and hand: Perspectives on development and evolution of speech. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *100*, 211-223. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.03.005

Vázquez-Salas, R. A., Montañez-Hernández, J. C., Villalobos, A., Barrientos-Gutiérrez, T., & Hubert, C. (2023). Rezago en desarrollo infantil temprano en México: un análisis de la desigualdad. *Salud Pública de México*, *65*(6), 665-673. https://doi.org/10.21149/15057

Walkington, C., Nathan, M. J., Huang, W., Hunnicutt, J., & Washington, J. (2024). Multimodal analysis of interaction data from embodied education technologies. *Educational Technology Research and Development*, *72*(5), 2565-2584. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10254-9

Wijaya, R. G., Darizal, D., Sabillah, M. I., Annasai, F., & Fitri, E. S. M. (2024). The effect of playing playdough and collage on improving fine motor skills in early childhood in terms of independence. *Retos*, *51*, 1146-1152. https://doi.org/10.47197/retos.v51.101396

Yang, J., Chen, Z., Qiu, G., Li, X., Li, C., Yang, K., Chen, Z., Gao, L., & Lu, S. (2022). Exploring the relationship between children's facial emotion processing characteristics and speech communication ability using deep learning on eye tracking and speech performance measures. *Computer Speech & Language*, *76*, 101389. https://doi.org/10.1016/j.csl.2022.101389

Zumba-Villavicencio, J. E., Garcia-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Aplicaciones tecnológicas y motricidad fina en niños de 3 a 6 años. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *5*(1), 654-672. https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.803

Noesis. Revista Electrónica de Investigación
Año 8. Vol 8. N°1. Edición Especial. 2026
Hecho el depósito de Ley: FA2019000060
ISSN: 2739-0365
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS KOINONIA (IIEAK).
Santa Ana de Coro. Venezuela.

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
(https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)