

**Techno-pedagogical didactic resources on fine neuromotor skills in
students from specialized schools**
**Recursos didácticos tecno-pedagógicos en las habilidades neuromotoras
finas en estudiantes de escuelas especializadas**

Autora:

Dra. Paredes-Gómez, Pamela del Rocío
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Otavalo – Ecuador



pdparedes@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0003-3402-0050>

Campoverde-Moscol, Amarilis Isabel
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Guayaquil– Ecuador



aicampoverdem@ube.edu.ec



<https://orcid.org/009-0003-6923-0509>

Fechas de recepción: 15-JUL-2025 aceptación: 15-AGO-2025 publicación: 30-SEP-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El presente estudio se desarrolló en el Centro de Educación Especializada “La Joya”, con el objetivo de diseñar e implementar recursos didácticos tecno-pedagógicos que fortalezcan las habilidades neuromotoras finas en estudiantes con necesidades educativas específicas asociadas a la discapacidad. La propuesta surge de una necesidad concreta observada en el aula, y se basa en teorías como las de Piaget, Montessori y Vygotsky, que destacan la importancia del aprendizaje activo, el juego y la interacción social. Se aplicó un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), con una metodología preexperimental dividida en tres fases: diagnóstico inicial, diseño de los recursos y evaluación posterior a su implementación. La intervención se realizó con seis estudiantes entre 5 y 7 años, utilizando una caja de recursos creada específicamente para trabajar destrezas como ensartar, presionar teclas, enroscar o usar pinzas. Los datos fueron recogidos mediante fichas de observación y entrevistas a docentes. Los resultados demostraron mejoras significativas en la precisión, coordinación y autonomía de los estudiantes, observándose además avances en aspectos emocionales como la motivación, la atención y la interacción con sus pares. La propuesta fue valorada positivamente por docentes y directivos, y su efectividad validada por la evolución de los estudiantes. Este estudio confirma que la implementación de recursos didácticos tecno-pedagógicos no solo fortalece el desarrollo motor fino, sino que también promueve aprendizajes significativos, inclusión y calidad educativa en contextos especializados, fomentando el desarrollo integral de los estudiantes.

Palabras Clave: estrategias educativas; necesidades educativas; derechos humanos; habilidad; tecnología educacional

Abstract

The present study was developed at the "La Joya" Specialized Education Center, with the aim of designing and implementing techno-pedagogical didactic resources that strengthen fine neuromotor skills in students with specific educational needs associated with disability. The proposal arises from a specific need observed in the classroom, and is based on theories such as those of Piaget, Montessori and Vygotsky, which highlight the importance of active learning, play and social interaction. A mixed approach (quantitative and qualitative) was applied, with a pre-experimental methodology divided into three phases: initial diagnosis, design of resources and post-implementation evaluation. The intervention was carried out with six students between 5 and 7 years old, using a resource box created specifically to work on skills such as stringing, pressing keys, screwing or using tweezers. The data were collected through observation sheets and interviews with teachers. The results demonstrated significant improvements in the accuracy, coordination and autonomy of the students, also observing advances in emotional aspects such as motivation, attention and interaction with their peers. The proposal was positively valued by teachers and directors, and its effectiveness validated by the evolution of the students. This study confirms that the implementation of techno-pedagogical didactic resources not only strengthens fine motor development, but also promotes significant learning, inclusion and educational quality in specialized contexts, fostering the integral development of students.

Keywords: educational strategies, educational needs, human rights, skills, educational technology



Introducción

Para la Organización Mundial de la Salud OMS (2018) el término discapacidad abarca las deficiencias, las limitaciones de actividad y las restricciones de participación. Las deficiencias constituyen problemas que afectan a una función corporal o a una estructura, las limitaciones de actividad en cambio, son dificultades en la ejecución de tareas o acciones y las restricciones de participación son problemas para participar en las situaciones vitales. Por tanto, se considera a la discapacidad como un fenómeno complejo en el que se observa una interacción entre las características del cuerpo humano y la sociedad en la que se desenvuelve el estudiante. Las causas de la discapacidad pueden incluir condiciones de salud como enfermedades crónicas, lesiones, trastornos neurológicos y problemas de salud mental; factores ambientales como el acceso limitado a la atención médica, educación y tecnología, las condiciones sociales y el entorno físico; y factores socio-económicos como la pobreza y la falta de acceso a recursos.

Según la UNESCO (2024) en su informe de *Seguimiento de la educación en el mundo*, estima que solo el 10% de los niños y jóvenes con discapacidad asisten a la escuela. El informe evalúa como los países están avanzando hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS 4. Destaca que las desigualdades en el acceso a la educación persisten, examina los efectos de la pandemia del COVID-19 en la educación, subraya la necesidad de una mayor inversión para financiar infraestructura, formación docente y materiales educativos inclusivos. El informe hace hincapié en la importancia de políticas educativas inclusivas y en la necesidad de adaptar la enseñanza a las diversas necesidades de los estudiantes, promoviendo el aprendizaje para todos. Finalmente ofrece recomendaciones a los gobiernos incluyendo la formulación de políticas inclusivas y la participación comunitaria en el proceso educativo.

El Banco Interamericano de Desarrollo BID (2019) en su boletín *Educación para todos. Avanzando en la inclusión de niños, niñas y jóvenes con discapacidad en América Latina y el Caribe*, estima que aproximadamente el 30% de los niños y jóvenes con discapacidad de la región tienen acceso a la educación, pudiendo variar este porcentaje entre países. El documento busca promover políticas y prácticas que eliminen las barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad, promueve lo que promulga la Convención sobre los derechos



de las personas con discapacidad a través de prácticas inclusivas garantizando el derecho a aprender de los niños y jóvenes con discapacidad, así como el monitorear y evaluar las políticas implementadas por los gobiernos para evaluar su efectividad.

Según el Ministerio de Educación de Ecuador (Mineduc) (2024), 62.341 niños y jóvenes con discapacidad en edad escolar se encuentran insertos en el sistema educativo nacional, lo que representa el 78% del total de la población de estudiantes con Necesidades Educativas Específicas asociadas a algún tipo de discapacidad en edad escolar a nivel nacional. La educación inclusiva en Ecuador se basa en la integración y participación de los estudiantes con discapacidad en el aula regular, sin embargo, la implementación efectiva varía de acuerdo con el contexto.

El Mineduc (2018) define a las instituciones de educación especializada como “entidades que brindan el servicio educativo a estudiantes con Necesidades Educativas Específicas asociadas a la discapacidad”. Estas instituciones promueven el desarrollo de habilidades para mejorar la calidad de vida, fomentando la autonomía e independencia y autodeterminación, de manera que promueva su participación en la comunidad y la sociedad en general.

En Ecuador se utiliza el modelo pedagógico bajo un enfoque de derechos para atender a los alumnos con Necesidades Educativas Específicas NEE asociadas a la discapacidad, incorporando el concepto de inclusión educativa, que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o necesidades tengan acceso a una educación de calidad en un entorno que fomente la participación y el aprendizaje conjunto.

El modelo pedagógico de derecho inclusivo destaca la alineación curricular, y la define como el proceso de asegurar que todos los componentes del currículo trabajen en conjunto para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos. La alineación curricular se refiere a la coherencia y conexión entre los objetivos de aprendizaje, el contenido del currículo, las estrategias de enseñanza y los métodos de evaluación. Este proceso permite un acceso equitativo al currículo personalizando el aprendizaje, aumentando la motivación y fomentando el desarrollo de habilidades adicionales. También mejora la evaluación del aprendizaje, promueve la inclusión y el sentido de pertinencia y se constituye en un apoyo para los educadores de los estudiantes con discapacidad.

Desde la perspectiva de Piaget (1967), “el desarrollo motor es un proceso que comienza en el nacimiento y continúa a través de varias etapas a lo largo de la vida”. Las habilidades motoras pueden entenderse como las habilidades que permiten a los individuos realizar movimientos y actividades físicas, y son esenciales para la construcción del conocimiento a través de la experiencia. Con este fundamento, las habilidades neuromotoras finas implican el uso de músculos pequeños, principalmente en las manos y dedos, para realizar movimientos precisos y coordinados, son fundamentales para actividades que requieren destreza y control, y su desarrollo es crucial en la infancia, ya que influyen en la capacidad del niño para participar en actividades escolares y en la vida cotidiana. El desarrollo cognitivo, el sistema nervioso central y las áreas motoras están interrelacionadas y juegan un papel crucial en el funcionamiento del cuerpo humano, influyendo mutuamente en el crecimiento y desarrollo de los individuos.

El presente estudio se desarrolló en el Centro de Educación Especializada “La Joya” de la provincia de Imbabura, cantón Otavalo, alberga 102 niños, niñas y jóvenes con NEE asociadas a discapacidades, todos ellos matriculados y con asistencia regular en los niveles de inicial, Educación General Básica y Bachillerato Técnico.

Entre los antecedentes se resalta el estudio realizado por Escudero y Rosero (2024) *Los recursos tecnológicos en el desarrollo motriz de los niños de 3 a 4 años en la unidad educativa José María Román*, el objetivo fue analizar cómo influyen los recursos tecnológicos en el desarrollo de la motricidad de los niños y niñas de 3 a 4 años de educación inicial. La población y muestra estuvo conformada por 82 alumnos de inicial I y 2, arrojando como resultados que 5% de alumnos tenían la motricidad fina adquirida, el 55% se encuentra en proceso y el 39% están en inicio y concluye que con la implementación de la propuesta se mejoró en un 62% el dominio de la motricidad fina.

Reyes y Gras (2023) en el estudio *Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades motrices finas en niños de educación inicial*, plantearon el objetivo de diseñar una estrategia didáctica para el desarrollo de las habilidades motrices finas en niños de 4 a 5 años de la unidad educativa Olga Acebo. La población y muestra fueron 45 niños, obteniendo como resultado que los docentes desconocen la importancia de aplicar estrategias didácticas para

fortalecer las habilidades motrices en los niños y concluye que la propuesta favoreció el desarrollo de las habilidades motrices.

Bravo et al. (2025) en el estudio: *Papel del juego en el desarrollo de habilidades motoras finas en niños con necesidades especiales*, con el objetivo de analizar como el juego puede ser una herramienta efectiva para fomentar dichas habilidades. La población y muestra se conformó con 5 niños de 4 a 7 años, obteniendo como resultado que no todos los niños tenían desarrolladas de manera completa las habilidades motoras finas y concluye que integrar el juego en el currículo es fundamental para promover el desarrollo integral de los niños con NEE.

El presente estudio se fundamentó teóricamente en lo expuesto por Montessori (1946), quien define a los recursos didácticos como herramientas diseñadas para facilitar el aprendizaje autónomo y el desarrollo integral de los niños. Creía en la importancia de un entorno preparado que estimule la exploración, la curiosidad y el aprendizaje práctico. Los materiales son una parte fundamental de su enfoque educativo, que se basa en el respeto a las etapas de desarrollo y la individualidad de cada estudiante. Los recursos didácticos son esenciales para crear un ambiente en el que los niños puedan explorar, descubrir y aprender de forma independiente y activa.

Según Piaget (1947), los recursos didácticos se refieren a las herramientas y materiales que facilitan el aprendizaje y ayudan a los estudiantes a construir su conocimiento de manera activa. Enfatizó que el aprendizaje es un proceso constructivo en el que los alumnos interactúan con su entorno, y los recursos didácticos deben ser coherentes con esta perspectiva. La teoría sostiene la necesidad de la actividad, por lo tanto, los recursos didácticos son esenciales para crear un ambiente de aprendizaje en el que los estudiantes puedan construir su conocimiento de manera autónoma.

Ante la necesidad de fortalecer las habilidades motoras finas en estudiantes de la Escuela Especializada La Joya, se estima que la creación de recursos tecno-pedagógicos podría aportar en la mejora de la motricidad fina. Ante lo expuesto se planteó el siguiente cuestionamiento: ¿Cuál es la incidencia del uso de recursos didácticos tecno pedagógicos en el desarrollo de habilidades neuromotoras finas en los estudiantes del Centro de Educación Especializada “La Joya”?

El objetivo general de la investigación fue: Diseñar recursos didácticos tecno-pedagógicos que fortalezcan las habilidades neuromotoras finas de los estudiantes del Centro de educación especializada “La Joya” en el año lectivo 2024 – 2025. Para lograr el objetivo general se especificaron las siguientes acciones: Valorar el desarrollo de habilidades neuro motoras finas que se relacionan con actividades de la vida diaria; Elaborar los recursos tecno-pedagógicos que fortalezcan actividades de la vida diaria; Validar la propuesta de implementación de los recursos tecno-pedagógicos; Evaluar las habilidades neuro motoras finas pre y post implementación de los recursos didácticos.

La investigación determinó como ideas a defender que

H0 La implementación de los recursos tecno-pedagógicos no fortalecen las habilidades motoras finas.

H1 La implementación de los recursos tecno-pedagógicos fortalecen las habilidades motoras finas.

Material y métodos

Mediante un enfoque mixto preexperimental se aplicó metodología mixta que permitió obtener información para evaluar el desarrollo de las habilidades neuromotoras finas de los estudiantes ante la aplicación de la propuesta. El alcance fue explicativo, aplicado y transversal. El alcance explicativo nos permitió interpretar los resultados. Es aplicado por cuanto la implementación de recursos tecno-pedagógicos buscó contribuir ante un problema. Transversal porque se la realizó en un momento específico.

Es de tipo bibliográfico por cuanto recopiló y analizó la información existente sobre la discapacidad, programas de escuelas especializadas, modelo pedagógico, habilidades neuromotoras y recursividad; proporcionando una visión del objeto de estudio. También es de campo porque recopiló información de manera directa al observar e interactuar con los actores del proceso educativo.

La unidad de estudio estuvo compuesta por 6 estudiantes del Nivel Inicial y Preparatoria, 3 docentes, la directora y el psicólogo del Centro de Educación Especializada. El estudio determinó indicadores y categorías para la operacionalización de las variables. Se diseñó y se validó la propuesta. La Tabla 1 muestra la operacionalización de las variables.



Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variables	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Recursos didácticos tecnológicos pedagógicos	Curricular	Alineación curricular	Técnica entrevista Instrumento cuestiona- rio
	Técnicas motricidad fina	Diseño de actividades	
	Metas alcanzadas	Logros	
	Desafíos	Retos	
		Ensartar cuerdas	
Habilidades neuromoto- ras finas en escuelas es- pecializadas	Desarrollo de habilidades	Coordinación manual	Ficha de observación
		Conexión de objetos	
		Teclado	
		Manipulación de objetos	
		Agarrar con pinzas	
		Ajustar cremalleras	
		Construcción	

Nota: La tabla muestra la operacionalización de variables para el desarrollo de habilidades motoras finas

Diseño de investigación

Fase 1

Se diseñó la entrevista con el propósito de explorar las perspectivas que tienen en cuanto al proceso de implementación de recursos relacionados al desarrollo de la motricidad fina. Las preguntas fueron sometidas a la valoración de expertos mediante los criterios de claridad y pertinencia, siendo evaluadas de manera favorable por miembros de la institución educativa, quienes aprobaron y resaltaron los criterios y las dimensiones que se evalúan en cada una de las preguntas.

Tabla 2

Cuestionario para docentes del centro de educación especializada “La Joya”

1. ¿Qué criterios analizan para aplicar procesos de alineación curricular?
2. ¿Qué técnicas utilizan de manera recurrente en el diseño de actividades para fortalecer la motricidad fina?
3. ¿Qué logros siente haber alcanzado a partir de las técnicas aplicadas?
4. ¿Cuáles son los desafíos que enfrenta desde la labor docente para desarrollar la motricidad fina en los estudiantes?

Nota: La tabla muestra las preguntas a docentes de inicial 1, inicial 2 y primero de educación general básica.

En esta fase también se elaboró el instrumento que permitió medir el desarrollo de las habilidades neuromotoras de los estudiantes. Se analizaron las habilidades establecidas en la ficha de evaluación correspondiente al nivel de inicial emitida por el Ministerio de Educación y se consideró la escala cualitativa de evaluación para el Nivel Inicial y Subnivel de Preparatoria determinado en el Art. 27 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural. La escala se elaboró con los criterios: destreza o aprendizaje alcanzado, destreza o aprendizaje en proceso de desarrollo y destreza o aprendizaje iniciado.

Tabla 3

Habilidades evaluadas en los estudiantes

Indicadores seleccionados de la ficha de evaluación Mineduc	Indicadores evaluados con la ficha de observación
1. Ensartar cuerdas	1. Poner y amarrar cordones
2. Coordinación manual	2. Presionar interruptores
3. Conexión de objetos	3. Enchufar y desenchufar
4. Teclado	4. Presionar teclados
5. Manipulación de objetos	5. Tapar y destapar botellas
6. Agarrar con pinzas	6. Presionar pinzas
7. Ajustar cremalleras	7. Abrir y cerrar cremalleras
8. Construcción	8. Montar y desmontar bloques

Nota: La tabla muestra las habilidades a ser evaluadas de los alumnos de centros especializados



En esta fase también se elaboró y entregó la caja de recursos tecno-pedagógicos diseñados como material didáctico destinado a ser utilizado durante 8 sesiones de 30 minutos supervisados por los docentes con la finalidad de mejorar las habilidades neuromotoras finas y desarrollar mayor precisión y coordinación. La Tabla 4 muestra las habilidades evaluadas y los recursos tecno pedagógicos utilizados.

Tabla 4

Recursos didácticos tecno pedagógicos utilizados para fortalecer la motricidad fina

Ficha de observación (habilidades a evaluar)	Recursos didácticos tecno-pedagógicos
1. Poner y amarrar cordones	1. Zapato juguetero
2. Presionar interruptores	2. Timbre loco
3. Enchufar y desenchufar	3. Ratón travieso
4. Presionar teclados	4. Mini teclado
5. Tapar y destapar botellas	5. Botella inquieta
6. Presionar pinzas	6. Pinza saltarina
7. Abrir y cerrar cremalleras	7. Boca grande
8. Montar y desmontar bloques	8. Bloques multicolores

Nota: La tabla muestra los recursos didácticos tecno pedagógicos elaborados

Fase 2

Se desarrolló mediante un cronograma las actividades con el propósito de realizar los ejercicios psicomotrices en cada una de las destrezas o habilidades seleccionadas en coordinación con los docentes. En estas 8 sesiones de 30 minutos cada estudiante tuvo un espacio de 15 minutos para practicar con cada recurso. La Tabla 5 muestra el cronograma para las 2 semanas, la distribución del tiempo y los recursos para cada uno de los alumnos seleccionados en la muestra.



Tabla 5

Cronograma de actividades para el desarrollo de habilidades neuro motoras

Estudiante	Estudiante 1		Estudiante 2		Estudiante 3		Estudiante 4		Estudiante 5		Estudiante 6	
Tiempo (minutos)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
08/04/2025	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
09/04/2025	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
10/04/2025	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
11/04/2025	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
14/04/2025	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
15/04/2025	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
16/04/2025	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
17/04/2025	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
Recursos didácticos tecno pedagógicos:												
1: Zapato juguetero	3: Ratón travieso				5: Botella inquieta				7: Boca grande			
2: Timbre loco	4: Mini Teclado				6: Pinza saltarina				8: Bloques multicolor			

Nota: La tabla muestra el tiempo y los recursos didácticos utilizados por los alumnos

Para el desarrollo del programa se contó con la autorización de los directivos y docentes de los estudiantes, quienes miraron con agrado la propuesta por la pertinencia, actualidad, novedad y relevancia de esta. También se realizó una reunión con los padres de familia en la que se les informó en qué consistía la propuesta y los beneficios en el desarrollo neuromotor de los estudiantes. Se obtuvieron los consentimientos informados de los padres de familia. La tabla 6 señala la muestra seleccionada.



Tabla 6

Descripción de la muestra seleccionada

Estudiante	Edad	Año escolar	Discapacidad	Porcentaje discapacidad
1	5	Inicial 1	Intelectual	40 %
2	5	Inicial 2	Física	90 %
3	7	Inicial 2	Intelectual	38 %
4	6	Primero EGB	Física	47%
5	7	Primero EGB	Intelectual	37%
6	7	Primero EGB	Física	89%

Nota: La tabla presenta la valoración de la muestra seleccionada para el periodo 2024-2025

Fase 3

Finalizadas las 8 sesiones se realizó la aplicación de la ficha de observación para evaluar las habilidades neuromotoras finas de los estudiantes seleccionados.

Resultados

Entrevista con docentes

Los docentes expresaron que realizan evaluaciones psicoeducativas, hacen una planificación individualizada, a través del Plan Curricular Institucional (PCI). Efectúan modificaciones al contenido, metodología y evaluación para que se ajusten a la necesidad del estudiante. Resaltaron que reciben capacitaciones sobre tipos de discapacidad. Mantienen una comunicación abierta con los familiares para promover un enfoque colaborativo. Hacen evaluaciones y ajustes al currículo y las estrategias de enseñanza según los avances que presente el estudiante. Recogen información sobre la efectividad de las alineaciones y realizan ajustes en función de los resultados obtenidos.

En cuanto al diseño de actividades para fortalecer la motricidad fina en los estudiantes, los docentes indicaron que se aplican varias técnicas lúdicas. Utilizan juegos con bloques y piezas de construcción para apilar o ensamblar y rompecabezas y puzzles para mejorar el encaje y la manipulación. Usan recursos como lápices de colores y crayones para fomentar el agarre y el control. Otro método que se utiliza es el modelado con plastilina para fortalecer los músculos de las manos. Realizan actividades de la vida diaria como verter líquidos, cuidado personal como el cepillado de dientes, abrir y cerrar con llaves y abotonar y desabotonar prendas de vestir para mejorar su precisión y coordinación. Usan pelotas anti



estrés para apretar y fortalecer los músculos de las manos y se incluye ejercicios sencillos con elásticos para fortalecer los dedos.

Los docentes resaltaron que con las técnicas aplicadas para mejorar la motricidad se obtiene múltiples beneficios que impactan en el desarrollo integral mejorando la capacidad de realizar tareas cotidianas, el desarrollo cognitivo y sensorial; se fomenta la atención y mejora la percepción táctil, visual y la conexión cerebro-mano. Dentro de los logros sienten que han favorecido el desarrollo de sus estudiantes en su calidad de vida, pero están seguros que hay mucho por hacer para mejorar los procesos de inclusión e integración de cada uno de ellos. De acuerdo con los desafíos que enfrentan, expresaron que existe diversidad de necesidades, diferentes niveles de habilidad y tipo de discapacidad por lo que es necesario evaluar el grado de desarrollo de la motricidad fina. Resaltan que diseñar un enfoque personalizado es complicado y se vuelve un reto a cumplir. Otro desafío constituye la limitación de recursos tecnológicos para realizar su labor. La necesidad de más capacitaciones por cuanto es esencial mantenerse actualizados.

Valoración a estudiantes

Los resultados obtenidos en la valoración inicial y la valoración final de las destrezas y aprendizajes aplicada a los 6 alumnos se muestran en la Tabla 7

Tabla 7

Resultados obtenidos en valoración inicial y final

Destreza o Aprendizaje	Alumno 1		Alumno 2		Alumno 3		Alumno 4		Alumno 5		Alumno 6	
	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F
1. Poner y amarrar cordones	1	3	1	3	1	3	1	2	1	2	1	2
2. Presionar interruptores	2	3	2	3	1	3	1	3	1	3	1	3
3. Enchufar y desenchufar	2	3	2	3	1	3	1	3	1	2	1	2
4. Presionar teclados	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	2
5. Tapar y destapar botellas	3	3	2	3	2	3	1	3	1	3	1	2
6. Presionar pinzas	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
7. Abrir y cerrar cremalleras	2	3	2	3	2	3	1	2	1	1	1	1
8. Montar y desmontar bloques	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3

Escala de valores:

1: Iniciado

2: En proceso de desarrollo

3: Alcanzado

Nota: La tabla presenta los resultados obtenidos en valoración inicial y final.



Se realizó una comparación entre la valoración inicial y final de los alumnos en cada una de las destrezas o habilidades señaladas, se realiza el cálculo de la media aritmética y se obtiene los siguientes resultados que se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8

Cuadro comparativo de los promedios entre valoración inicial y final

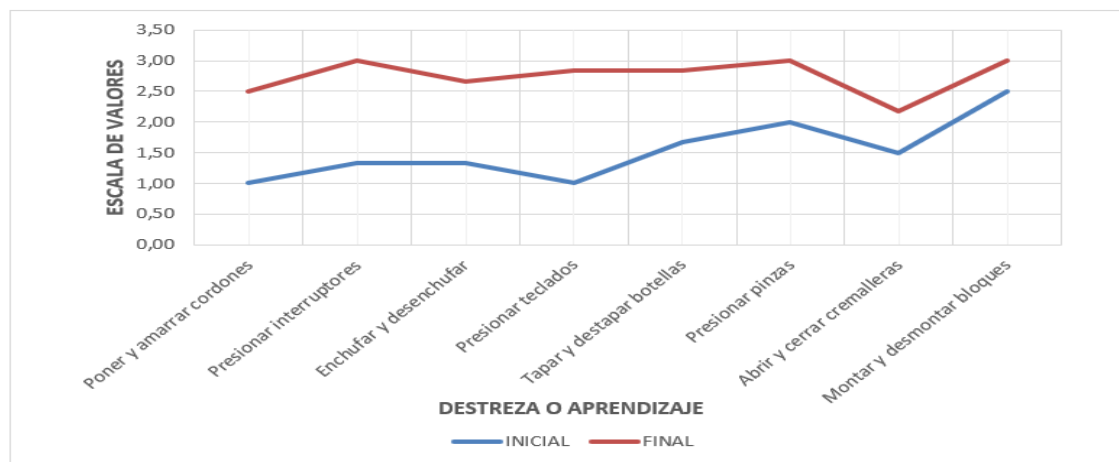
DESTREZA O APRENDIZAJE	INICIAL	FINAL
Poner y amarrar cordones	1,00	2,50
Presionar interruptores	1,33	3,00
Enchufar y desenchufar	1,33	2,67
Presionar teclados	1,00	2,83
Tapar y destapar botellas	1,67	2,83
Presionar pinzas	2,00	3,00
Abrir y cerrar cremalleras	1,50	2,17
Montar y desmontar bloques	2,50	3,00

Nota: La tabla presenta los datos comparativos entre la valoración inicial y final.

La Figura 1, muestra la comparación entre la evaluación inicial y la evaluación final.

Figura 1

Curva comparativa entre la evaluación inicial y final



Nota. El gráfico muestra la curva comparativa entre la valoración inicial y final de los estudiantes. (2025)

Discusión

Realizada la valoración inicial se pudo observar que los estudiantes con discapacidad intelectual en la mayoría de las habilidades se encontraban con la valoración en proceso iniciado, a diferencia de los alumnos con discapacidad física que en algunas de las destrezas ya estaban en proceso de desarrollo.

La práctica de la motricidad mediante la utilización de recursos didácticos tecno-pedagógicos y la interacción con los docentes y estudiantes que tenían un mayor dominio motriz fino, favoreció la mediación y promovió la práctica de habilidades en concordancia con lo expuesto por Vygotsky en la teoría Sociohistórica Cultural.

Luego de 8 sesiones de 30 minutos con los recursos didácticos diseñados en la propuesta se realizó la evaluación final mostrando mejoras en las habilidades neuro motoras finas, en especial en la coordinación de los movimientos, la manipulación de los objetos, la precisión digital. También se pudo observar mejoras en la tonicidad muscular en sus manos. En lo cognitivo se observó más atención al recibir las consignas para la ejecución de sus actividades al momento de realizar sus tareas. En el ámbito emocional se mostraron más confiados, motivados y comprometidos con las tareas que realizaron, se les observó participativos y colaboradores, cuando tuvieron inconvenientes en la realización de una tarea se mostraron comunicativos. Los maestros manifestaron que el nivel de impulsividad y frustración se disminuyó permitiendo realizar las actividades con mayor rapidez y efectividad.

Ausubel (2009), en su teoría del Aprendizaje Significativo, sostiene que para que el aprendizaje sea significativo, los nuevos conceptos deben tener un lugar en esta estructura debiendo los educadores tener en cuenta lo que los estudiantes ya saben y cómo pueden relacionar esa información con los nuevos conceptos. En el presente estudio, la recursividad utilizada en la propuesta conjuga actividades, que los estudiantes realizan en el día a día, con recursos novedosos y llamativos que permitieron captar su atención y fortalecer la práctica de las habilidades neuromotoras finas.

Kolbe (1984) en su tesis relativa al aprendizaje experimental, destacó la importancia de la experiencia en el aprendizaje y sugirió que la adquisición de destrezas se produce a través de un ciclo de experiencias, reflexión, conceptualización y pruebas. La propuesta mejoró las

experiencias en la práctica de las habilidades neuromotoras finas mediante recursos que simulaban el contexto cotidiano, permitiéndoles la práctica de acciones de la vida diaria.

Conclusiones

La aplicación de los principios básicos de inclusión e integración son necesarios en la atención a las necesidades educativas. Los logros alcanzados con la aplicación de la propuesta y las observaciones favorables realizadas por los docentes y directivos de la institución validan la factibilidad de la implementación del uso de recursos tecno-pedagógicos para el desarrollo de las habilidades neuro motoras finas en los estudiantes de escuelas especializadas, la recursividad empleada y los indicadores alcanzados, respaldan que la implementación de los recursos tecno-pedagógicos fortalece el desarrollo de las habilidades motoras finas.

Referencias bibliográficas

Ausubel, D. (2009). Aprendizaje significativo. México D.F.: 2009.

BID. (2019). BID. [www.aidb.org: https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Educaci%C3%B3n_para_todos_Avanzando_en_la_inclusi%C3%B3n_de_ni%C3%B1os_ni%C3%B1as_y_j%C3%B9venes_con_discapacidad_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_es.pdf](https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Educaci%C3%B3n_para_todos_Avanzando_en_la_inclusi%C3%B3n_de_ni%C3%B1os_ni%C3%B1as_y_j%C3%B9venes_con_discapacidad_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_es.pdf)

Bravo, H., Torres, D., Fuentes, A., Carcelén, N., & Litardo, C. (enero de 2025). Revidta Cirntífica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias. <https://editorialalema.org: https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/1358>

Corte Constitucional. (2023). Corte Constitucional. [www.esacc.corteconstitucional: https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOidhODM3ZTdhdMy0zMGNILTQyYTQtOGU0Zi1kZmJlZTdmZWExZDcucGRmJ30=](https://esacc.corteconstitucional: https://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOidhODM3ZTdhdMy0zMGNILTQyYTQtOGU0Zi1kZmJlZTdmZWExZDcucGRmJ30=)

Escudero, E., & Rosero, T. (09 de diciembre de 2024). Universidad Nacional de Chimborazo. [www.dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14343: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14343](http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14343: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14343)



Hernández Sampieri, R. (2009). Metodología de la Investigación. México D.F.: Mc Graw Hill Education.

Kolbe, D. (1984). Experimental learning as the source of learning development. New York: Prentice Hall.

MINEDUC. (2018). Modelo nacional de gestión y atención para estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad de las instituciones de educación especializada. Quito: Imprenta de la Presidencia de la República.

MINEDUC. (2024). [www.educacion.gob.ec/https://educacion.gob.ec/el-78-de-ninos-y-jovenes-con-discapacidad-en-edad-escolar-asiste-al-sistema-educativo/](https://educacion.gob.ec/el-78-de-ninos-y-jovenes-con-discapacidad-en-edad-escolar-asiste-al-sistema-educativo/)

Montessori, M. (1946). Educar para un nuevo mundo. Madrid: Editorial del Renacimiento.

OMS. (2011). Informe mundial sobre la discapacidad 2011. Ginebra: Iris.

Perrenoud, P. (2004). Construir competencias desde la escuela. Barcelona: Editorial Graó.

Piaget, J. (1947). El desarrollo de la noción de tiempo en el niño. Madrid: Editorial Morata.

Piaget, J. (1967). La psicología de la inteligencia. Barcelona: Editorial crítica.

Reyes, J., & Gras, R. (2023). Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica. <https://www.investigarmqr.com:https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/792>

UNESCO. (2024). UNESCO. www.unesco.org:https://www.google.com.ec/search?q=informe+de+seguimiento+de+la+educaci%C3%B3n+en+el+mundo+2024

Vygotsky, L. (1962). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Editorial autral.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.