T_Claudia Aspajo y Melissa Perez_R_2026

Escuela de Educación Superior Pedagógico Público “Tarapoto”

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::12815:653010198

Fecha de entrega
11 nov 2026, 1:08 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
11 nov 2026, 4:53 a.m. GMT-5

Nombre del archivo
Tesis_Aspajo_Perez_R_2026.docx

Tamaño del archivo
4.9 MB

42 páginas

11.963 palabras

64.069 caracteres

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

11% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

11% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
7% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1 Internet
repositorio.escuelatarapoto.edu.pe 8%

2 Internet
repositorio.uladech.edu.pe <1%

3 Trabajos entregados
Escuela De Educación Superior Pedagógico Público Indoamerica on 2026-08-05 <1%

4 Internet
repositorio.eesppjjbtacna.edu.pe <1%

5 Internet
repositorio.udh.edu.pe <1%

6 Internet
www.coursehero.com <1%

7 Internet
qdoc.tips <1%

8 Internet
www.slideshare.net <1%

9 Trabajos entregados
Universidad Nacional de Piura on 2026-09-07 <1%

10 Internet
prezi.com <1%

11 Internet
produccioncientificaluz.org <1%

12 Trabajos entregados
Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2024-08-06 <1%

13 Trabajos entregados
Universidad Cesar Vallejo on 2017-09-18 <1%

14 Publicación
Valery Zapata-Velez, Gasdaly Azucena López-Odar, Luis Alberto Pintado-Sandoval,... <1%

15 Internet
repositorio.pedagogicochimbote.edu.pe <1%

16 Trabajos entregados
Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-16 <1%

17 Internet
docplayer.es <1%

18 Internet
hdl.handle.net <1%

19 Trabajos entregados
uncedu on 2024-01-05 <1%

20 Internet
www.scielo.org.bo <1%

21 Publicación
Priscila Bernardo Martins, Adair Mendes Nacarato, Vanessa Dias Moretti. "Educaç... <1%

22 Trabajos entregados
Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD on 2026-09-21 <1%

23 Internet
alicia.concytec.gob.pe <1%

24 Internet
cdn.hermandadblanca.org <1%

25 Internet
docs.wixstatic.com <1%

26 Internet
pirhua.udep.edu.pe <1%

27 Publicación
Perez Salazar, Nataly Rosario. "Influencia del uso de la plataforma Educaplay en e... <1%

28 Internet
www.minedu.gob.pe <1%

29 Trabajos entregados
Colegio Vista Hermosa on 2007-03-28 <1%

30 Trabajos entregados
ITESM: Instituto Tecnologico y de Estudios Superiores de Monterrey on 2026-10-29 <1%

31 Trabajos entregados
TecnoCampus on 2019-05-24 <1%

32 Trabajos entregados
Universidad Nacional de Piura on 2026-04-09 <1%

33 Publicación
Yingzhi Wang, Olga Matvieieva, Qing-Wen Zheng. " Effectiveness of the Orff and ... <1%

34 Internet
es.slideshare.net <1%

35 Internet
issuu.com <1%

36 Internet
repositorio.uct.edu.pe <1%

37 Internet
www.purochile.org <1%

38 Publicación
Dörte Martens, Heike Molitor. " Play in appropriate natural environments to supp... <1%

39 Publicación
Gabriel Travé González, Francisco José Pozuelos Estrada, Gabriel Trave Gonzalez. ... <1%

40 Trabajos entregados
Universidad Catolica de Trujillo on 2018-02-22 <1%

41 Trabajos entregados
Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco on 2026-11-08 <1%

42 Internet
consumer.healthday.com <1%

43 Internet
fiepbulletin.net <1%

44 Internet
idus.us.es <1%

45 Internet
www.capillasantamonica.com.ar <1%

46 Publicación
Alexandra Beltré, Mar Benedicto Elizondo-Smith. "Teaching Strategies for Learnin... <1%

47 Publicación
Gulnar Khazhgaliyeva, Alena Gura, Olga Eremeeva, Ekaterina Belyaeva. " Social a... <1%

48 Trabajos entregados
Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-08-19 <1%

49 Trabajos entregados
University of Nevada, Las Vegas on 2020-02-09 <1%

50 Trabajos entregados
Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo on 2024-12-01 <1%

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "TARAPOTO"

TESIS

Uso de material didáctico para mejorar las habilidades matemáticas en niños

TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA DE EDUCACIÓN INICIAL

Autora:

Bach. Aspajo Ruiz, Claudia Lucero (https://orcid.org/0009-0006-8074-9610)

Bach. Pérez Grández, Melissa Alexandra (https://orcid.org/0009-0009-2065-710X)

Asesor:

Prof. Navarro Mego Hilder (https://orcid.org/0009-0001-3413-9815)

Línea de investigación:

Calidad-Equidad-Pertinencia de Aprendizajes y Condiciones de Educabilidad

Promoción 2025

Tarapoto – San Martín

2026

Introducción

Situación Problemática

En Educación Inicial, la actividad matemática empieza a hacerse visible cuando los niños comparan lo que tienen a su alcance y toman decisiones al jugar. Al guardar juguetes, pueden reunir las piezas que comparten un color o distinguir cuáles caben en una caja. Al disponer un plato y una cuchara para cada persona, establecen una correspondencia. También comparan cantidades cuando reparten galletas o buscan el objeto de mayor tamaño. En estas acciones, el color, la forma, la textura y el tamaño dejan de ser rasgos aislados y se convierten en criterios para organizar objetos o resolver una situación. La guía del Ministerio de Educación del Perú (2020) sitúa el aprendizaje matemático en experiencias cotidianas de esta naturaleza.

Entre los aprendizajes que se construyen en estos primeros años están la comparación de cantidades, la clasificación y el conteo. Licastro et al. (2025) reúnen evidencia sobre el valor de observar estas habilidades para reconocer tempranamente posibles dificultades en matemáticas. En el aula, las situaciones en las que los niños pueden mover, reunir y ordenar objetos permiten apreciar cómo razonan y qué apoyos requieren. Díaz Saavedra y Regalado Cayao (2023), al revisar los aportes de Montessori, destacan la importancia de seleccionar materiales acordes con las posibilidades de exploración y atención de los niños. Esta orientación ayuda a plantear tareas en las que cada acción con el recurso se vincule con un aprendizaje concreto.

Un material adquiere sentido didáctico por la tarea que se propone con él. Las semillas permiten comparar dos colecciones cuando los niños las reúnen y comprueban cuántas hay en cada una. Las piezas de un juego de construcción ofrecen referencias para establecer un orden por tamaño. Una imagen o un recurso digital también pueden apoyar la actividad si ayudan a representar una relación que ya se ha explorado. Pérez Porto y Gardey (2021) vinculan el carácter didáctico de los recursos con su empleo para facilitar un aprendizaje determinado. En el caso de los niños de cuatro años, interesa que el recurso permita actuar sobre los objetos, reconocer las consecuencias de cada decisión y comunicar cómo se llegó a una respuesta.

El informe nacional de PISA 2022 registra que el promedio peruano en matemática pasó de 400 puntos en 2018 a 391 en 2022 (Ministerio de Educación del Perú, 2024a). Esta evaluación recoge desempeños de estudiantes de 15 años y permite situar el aprendizaje de la matemática en un panorama nacional más amplio. Para Educación Inicial, el Ministerio de Educación del Perú (2020) propone partir de situaciones del entorno que los niños puedan

resolver con sus propios recursos y estrategias. La relación entre estos referentes ayuda a precisar el papel de la escuela en cada etapa. En el nivel inicial, ese papel se concreta en ofrecer oportunidades para explorar cantidades, establecer relaciones y explicar decisiones mediante acciones que se puedan observar en el aula.

La Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje de 2023 ofrece un referente más próximo a los primeros años de escolaridad. En matemática de segundo grado de primaria, el 12,0 % de los estudiantes se ubicó en «Previo al inicio» y el 40,3 % en «En inicio». En conjunto, estos niveles representaron el 52,3 % de la población evaluada. El 11,2 % alcanzó el nivel «Satisfactorio» (Ministerio de Educación del Perú, 2024b). Estos datos describen el desempeño de estudiantes de primaria y orientan la reflexión sobre la continuidad de los aprendizajes entre niveles. En la presente investigación, la situación de los niños de cuatro años se examinó mediante una ficha ajustada a las habilidades que podían observarse en sus propias actividades.

Las observaciones que dieron origen a la investigación en la I.E. N.° 0469 de Las Palmeras, en Morales, mostraron pocas oportunidades de trabajar matemática con materiales que los niños pudieran explorar directamente. En esas condiciones, se consideró necesario organizar experiencias en las que pudieran reunir elementos por un atributo, ordenarlos según una relación y representar cantidades. Domínguez-Morales et al. (2022) examinan el papel de los ambientes de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos en educación básica. En el contexto estudiado, este planteamiento orientó la selección de recursos y consignas para trabajar la agrupación, la seriación y el número con niños de cuatro años.

Formulación del Problema

En la presente investigación se ha planteado como problema general, ¿De qué manera el uso de material didáctico mejora las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024?; y como problemas específicos tenemos: (1) ¿Cómo el material didáctico mejora el proceso de agrupación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024?; (2) ¿Cómo el material didáctico mejora el proceso de seriación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024?; y (3) ¿Cómo el material didáctico mejora el proceso de número en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024?.

Justificación del Problema

El aporte teórico del estudio consiste en vincular el uso de materiales con acciones observables de razonamiento matemático. La agrupación requiere reconocer qué objetos comparten un atributo. La seriación exige establecer posiciones dentro de un orden, y el trabajo con el número supone poner en relación el conteo con una cantidad. Los aportes de Friedrich Fröbel sobre el juego y la exploración con objetos concretos permiten fundamentar este vínculo desde la pedagogía infantil (Lopez Tito, 2022). En esta investigación, esas ideas se tradujeron en actividades con materiales que podían cambiarse de posición, reorganizarse y compararse según la consigna de cada sesión.

La justificación práctica se relaciona con las decisiones que toma la docente antes y durante una actividad matemática. La guía del Ministerio de Educación del Perú (2020) propone que los niños pongan en juego sus estrategias al resolver situaciones cercanas. Para llevar esa orientación al aula, la docente puede elegir materiales con atributos visibles, plantear una consigna comprensible y observar cómo los niños organizan lo que tienen delante. La experiencia desarrollada en Morales ofrece un ejemplo de planificación en el que los recursos se vinculan con tareas de agrupación, seriación y número. Las actividades pueden servir de referencia para otras aulas si se adecuan al nivel de desempeño y a los materiales de que dispone cada grupo.

El aporte metodológico reside en documentar una secuencia de sesiones y recoger información sobre el desempeño antes y después de su aplicación. Para ello se diseñó una ficha de observación con diez indicadores, distribuidos entre agrupación, seriación y número, que fue sometida a juicio de especialistas. Desde el punto de vista social, el estudio proporciona a las docentes y a las familias un referente para identificar situaciones en las que los niños practican estas habilidades. En el hogar, actividades como reunir objetos de un mismo tipo o distribuir uno a cada persona permiten retomar las nociones trabajadas en el aula. El beneficio inmediato que examina la investigación es el desempeño registrado en los grupos participantes.

Objetivos de la Investigación

El objetivo general de la investigación fue, demostrar que el uso de material didáctico mejora las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024; con el propósito de lograr con el objetivo general nos planteamos como objetivos específicos: (1) Comprobar que el uso del material didáctico mejora el proceso de

agrupación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024; (2) Comprobar que el uso del material didáctico mejora el proceso de seriación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0456, Morales, 2024; y (3) Comprobar que el uso del material didáctico mejora el proceso de número en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Delimitaciones y Limitaciones de la Investigación

El trabajo se realizó en la I.E. N.° 0469 de Las Palmeras, en el distrito de Morales. La investigación se desarrolló entre abril de 2024 y julio de 2025, durante los ciclos VIII, IX y X de formación de las autoras. Participaron las secciones de cuatro años «Respetuosos» y «Cariñositos». Se siguió un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental. Durante el trabajo de campo fue preciso reprogramar algunas sesiones por su coincidencia con actividades de aula y conseguir materiales para la sección «Respetuosos». También se registraron inasistencias y llegadas tardías. Estas condiciones afectaron la organización de las sesiones y delimitan el contexto en que se interpretan los resultados.

Capítulo I:

Marco Teórico

Antecedentes del Estudio

Antecedentes Internacionales

Barrionuevo Rios y Castellanos Arcos (2025) estudiaron en el sur de Quito la posibilidad de adaptar recursos del pueblo Cañari para trabajar la noción de número con niños de preparatoria. La investigación dio lugar a una propuesta que relaciona objetos y prácticas culturales con actividades de aprendizaje matemático. Las autoras destacaron la pertinencia de recuperar elementos conocidos por la comunidad y disponerlos de forma que la docente pudiera utilizarlos en diversas tareas. El antecedente aporta un criterio para elegir materiales vinculados con la experiencia de los niños. Su contribución se sitúa en el diseño de la propuesta y en la incorporación de referentes culturales al trabajo con cantidades.

Meira de Souza y Moreira (2025) revisaron investigaciones publicadas entre 2014 y 2023 sobre los recursos que se utilizan para enseñar matemática en Educación Infantil y en los primeros años de primaria. Examinaron el propósito de los recursos, el momento en que se incorporaban a la actividad y su relación con la formación de conceptos. En los trabajos revisados encontraron un uso restringido de los materiales en la consolidación y la evaluación de los aprendizajes. Los autores plantean que el docente debe tener claro qué relación matemática espera que el niño advierta al actuar sobre un recurso. Esta conclusión orienta la lectura de la intervención de Morales, en la que los objetos se seleccionaron por las acciones que permitían practicar.

Licastro et al. (2025) revisaron habilidades e instrumentos que permiten identificar el riesgo de dificultades en matemática entre los cuatro y los ocho años. En su análisis incluyeron la comparación, la clasificación, la correspondencia, la seriación y distintas formas de conteo, además del conocimiento de los números. Estos desempeños ofrecen señales para valorar qué nociones se han adquirido y en cuáles el niño requiere acompañamiento. El antecedente fundamenta la conveniencia de observar acciones específicas en lugar de describir el desempeño matemático mediante una apreciación global. En la investigación de Morales, la ficha reunió acciones de agrupación, seriación y número, según la delimitación adoptada para el estudio.

Antecedentes Nacionales

En Chincha Alta, Chico Saravia (2024) examinó el desempeño de 15 niños de cuatro años de la institución educativa Jesús Manantial de Vida antes y después de aplicar actividades con material didáctico. La media del grupo pasó de 47,13 a 102,07 puntos. La prueba de muestras emparejadas consignó un estadístico t de −31,641 y una significación bilateral inferior a 0,001. La cifra de 0,229 que aparece en la tesis corresponde a la significación de la correlación entre las dos mediciones. El antecedente permite comparar el sentido de los cambios observados en actividades con materiales concretos. Su análisis se realizó con las puntuaciones del mismo grupo y con un instrumento distinto del aplicado en Morales.

En Masin, provincia de Huari, Vega Gaspar (2022) estudió el aprendizaje matemático de los niños de cuatro años. Su trabajo académico describió dificultades en tareas relacionadas con las nociones numéricas y examinó el lugar que ocupaban los materiales y los juegos en la enseñanza. Entre los desempeños que requerían mayor atención se encontraban la comparación y la organización de acciones numéricas en una secuencia. La autora señaló la conveniencia de incorporar situaciones lúdicas en las que los niños pudieran ensayar esas acciones. Este antecedente ayuda a situar el problema en un contexto peruano de Educación Inicial y aporta criterios para observar cómo se trabaja con los objetos al abordar el número.

Valiente Inga (2021) observó a 21 niños de tres años de una institución de Talara mediante un estudio descriptivo de diseño no experimental. En cuantificación, el 71,4 % alcanzó el logro previsto. En correspondencia, esa proporción fue del 52,4 %. En clasificación, el 66,7 % se encontraba en proceso. Para seriación, el 38,1 % obtuvo el logro previsto y el mismo porcentaje quedó en proceso. El trabajo informó un 69,1 % en el nivel previsto para las habilidades matemáticas en conjunto. La distribución muestra que el desempeño puede variar entre dimensiones dentro de un mismo grupo y fundamenta la necesidad de examinar por separado las acciones observadas en el aula.

Antecedentes Locales

Durand García y Fasanando Ushiñahua (2026) trabajaron con niños de cuatro años de la I.E.I. N.° 218, en la urbanización Túpac Amaru de Tarapoto. Aplicaron recursos didácticos y evaluaron el pensamiento matemático en dos momentos mediante un diseño preexperimental de un grupo. En la evaluación final informaron que el 50,0 % quedó en el nivel regular y el 39,3 % en el nivel alto. Las tareas comprendieron la relación entre número y cantidad, el conteo

y la correspondencia uno a uno. El estudio ofrece un referente local para examinar el trabajo con objetos en Educación Inicial. Su procedimiento permite describir cambios dentro del grupo participante.

Díaz Saavedra y Regalado Cayao (2023) realizaron una revisión documental sobre el uso de recursos didácticos en Educación Inicial. A partir de aportes de distintas tradiciones pedagógicas, explicaron cómo la exploración y la manipulación de objetos pueden suscitar el interés de los niños y permitirles aplicar lo que aprenden. También señalaron que el tamaño, el color y la cercanía de las representaciones al entorno infantil deben responder al propósito de la actividad. Este trabajo aporta orientaciones para preparar materiales y observar su uso en el aula. Su relación con la investigación de Morales se encuentra en los criterios que guiaron la selección de los recursos para cada sesión.

Ruíz Aguilar y Bautista Campos (2023) estudiaron en la I.E.I. N.° 290 de Posic la relación entre actividades lúdicas y competencias matemáticas. Participaron 58 niños en un estudio de diseño correlacional. El coeficiente rho de Spearman fue de 0,592, con un valor p inferior a 0,001, lo que indica una asociación positiva moderada en la muestra. El resultado vincula las experiencias de juego con el desempeño matemático observado en ese grupo. En el estudio de Morales, la intervención se concentró en el uso planificado de materiales. Por ello, el antecedente de Posic ayuda a situar el interés regional por las actividades lúdicas y las formas en que pueden integrarse a la enseñanza de la matemática.

Bases Teóricas o Enfoques Científicos

Materiales didácticos

Conceptualización

El valor de un recurso didáctico depende del uso que la docente le da dentro de una actividad. Díaz Saavedra y Regalado Cayao (2023) señalan que los recursos favorecen la exploración y permiten a los niños participar en la construcción de lo que aprenden. Correa Toapanta (2022) estudió materiales interactivos en Educación Inicial y abordó su función en la participación durante la enseñanza en línea. En una actividad con objetos concretos, esta función se aprecia cuando el niño puede mover una pieza, contrastar su elección y explicar el criterio que siguió. La planificación articula la consigna, las propiedades del recurso y el desempeño que se espera observar durante la actividad.

La manipulación es especialmente útil cuando permite representar de forma visible una relación matemática. Ramón Salcedo et al. (2023) examinan la función de los recursos concretos al abordar dificultades matemáticas en escolares. En Educación Inicial, esta idea se aplica al ofrecer una tarea que pueda resolverse mediante acciones que el niño comprenda. Si se le pide entregar una ficha a cada compañero, por ejemplo, puede advertir si todos recibieron una y revisar su distribución. El recurso aporta una forma de ensayar y comprobar la respuesta. Así, la docente puede observar cómo se organiza la acción y orientar el proceso con una pregunta o con una variación de la consigna.

Los recursos que incorporan imágenes, sonidos y objetos ofrecen distintas vías de acceso a una actividad. Caamaño Zambrano et al. (2021) estudiaron el empleo de materiales en un contexto escolar y destacaron la necesidad de elegirlos según el aprendizaje que se quiere favorecer. En las tareas matemáticas de Educación Inicial, una imagen puede mostrar el patrón que se debe continuar y los objetos pueden permitir que el niño lo reproduzca. El recurso visual y el manipulable cumplen allí funciones complementarias. Su selección depende de qué relación se desea hacer visible y de las acciones que se espera que el niño pueda realizar con autonomía durante la actividad.

En esta tesis, el material didáctico se entiende como un recurso que la docente incorpora para que los niños practiquen una acción matemática con un propósito definido. Para agrupar, el material debe permitir reconocer un atributo que varias piezas compartan. Para seriar, tiene que mostrar diferencias que puedan ordenarse. Para trabajar el número, se requieren elementos que se puedan señalar, separar o repartir durante el conteo. Estas posibilidades orientan la selección de recursos en cada sesión. También permiten observar el desempeño a partir de la acción del niño y de la explicación que ofrece cuando se le pide mostrar cómo organizó los objetos.

Importancia del uso de material didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación inicial.

El material concreto permite a los niños comprobar relaciones que aparecen en una consigna. Al examinar dos piezas, pueden distinguir cuál pesa más o cuál ocupa menos espacio, y luego ordenar un conjunto con ese criterio. Ordoñez Pardo et al. (2020) estudiaron el empleo de recursos didácticos en la enseñanza de matemática y resaltaron su relación con el método de trabajo docente. En el ámbito peruano, Ruelas Ccori (2022) examinó la asociación entre la

manipulación de materiales y el aprendizaje significativo en Educación Inicial. En el presente estudio, el uso del recurso se organizó para que los niños pudieran ensayar una acción y revisar el resultado mediante la comparación de los objetos.

Alarcon Daza y Roque Mallma (2025) examinaron el uso de materiales didácticos y de elementos naturales para trabajar habilidades matemáticas con niños de cuatro años. Los objetos que se encuentran en el entorno pueden emplearse cuando presentan características que los niños distinguen y pueden comparar. Las hojas, por ejemplo, se pueden ordenar por longitud, y las semillas se pueden reunir en colecciones de igual tamaño. En ambos casos, el material permite aplicar y revisar un criterio mediante la manipulación. Para que la actividad contribuya al aprendizaje, la docente debe prever qué acción propone y qué evidencia le permitirá reconocer el desempeño de cada niño.

Clasificación de los materiales didácticos

Pérez Porto y Gardey (2021) distinguen funciones que puede cumplir un material didáctico dentro de una actividad de enseñanza. Una de ellas consiste en orientar el aprendizaje, como sucede cuando el docente utiliza un modelo para mostrar el orden que los niños deben continuar. Otra es la simulación, que permite representar una situación con objetos que pueden moverse o reorganizarse. En un juego de tienda, por ejemplo, las fichas representan productos o cantidades que los niños pueden entregar y comparar. La función que cumple el recurso se define por el modo en que se utiliza y por la relación que se espera que los niños reconozcan durante la actividad.

Un material también puede servir para practicar una habilidad, mantener el interés u obtener información sobre el avance del grupo (Pérez Porto & Gardey, 2021). Una colección de piezas se usa para practicar cuando los niños ordenan varias veces por un mismo criterio y lo explican al terminar. Durante la observación, el mismo recurso permite reconocer si el niño conserva el criterio o si requiere apoyo para continuar. Al dialogar sobre el orden obtenido, los niños pueden mostrar distintas maneras de resolver la consigna. Estas funciones se complementan cuando el diseño de la actividad precisa qué deben hacer con el recurso y qué podrá valorar la docente a partir de sus acciones.

La procedencia de los materiales ofrece otro criterio para organizarlos. Lara (2024) distingue recursos elaborados con objetos reutilizados, elementos naturales y materiales de fabricación industrial. Las tapas, los envases y las cajas pueden acondicionarse para clasificar

o construir colecciones. Las semillas y las hojas ofrecen atributos que se pueden reconocer al observarlas o tocarlas. El papel, las figuras de espuma y otros insumos elaborados permiten preparar piezas con características deliberadamente diferenciadas. En todos los casos, la elección requiere comprobar que el tamaño y la resistencia del material permitan a los niños manipularlo de forma adecuada durante la actividad prevista.

También es posible distinguir los materiales según la forma en que presentan información. Los impresos permiten registrar una actividad o recuperar lo que se ha trabajado con los objetos. Las imágenes ofrecen referencias para reconocer figuras, posiciones o secuencias. Los audiovisuales combinan información visual y sonora que puede acompañar una consigna o mostrar un procedimiento. Correa Toapanta (2022) documentó el uso de recursos interactivos en Educación Inicial en modalidad en línea. En el estudio de Morales, el interés se concentró en los recursos que los niños podían manipular en el aula y en los apoyos gráficos que permitían representar o revisar lo realizado durante la sesión.

Criterios de selección para el uso de los materiales didáctico para el nivel inicial

La selección de un recurso comienza al precisar qué relación matemática podrán descubrir o practicar los niños con él. Para reunir elementos por forma, conviene contar con piezas que compartan una figura y varíen en otras características. Para construir una serie, se necesitan objetos que permitan apreciar un cambio gradual, como el tamaño o la longitud. Los juegos de mesa, los bloques lógicos y las piezas de construcción ofrecen opciones según la consigna y las posibilidades de manejo de cada grupo. La guía del Ministerio de Educación del Perú (2020) sitúa estas decisiones dentro del diseño de situaciones problemáticas cercanas a la experiencia infantil.

El Centro de Recursos para el Aprendizaje de Educación Inicial (2019) plantea criterios de seguridad, resistencia y facilidad de manipulación para elaborar materiales destinados a la primera infancia. Recomienda, además, que los recursos sean atractivos, se puedan utilizar de diferentes maneras y representen elementos reconocibles del entorno. En una actividad de matemática, estas características deben acompañar una finalidad precisa. Un conjunto de piezas de colores puede ayudar a establecer semejanzas o a reproducir un patrón, según la consigna. La docente necesita prever cómo se guardarán, distribuirán y utilizarán los recursos, de modo que los niños puedan acceder a ellos y explorar sus propiedades durante la actividad.

El criterio de pertinencia también exige observar cómo responde el grupo al material elegido. Un recurso con demasiados atributos visibles puede dificultar que el niño atienda a la característica que debe comparar. En ese caso, la docente puede reducir la cantidad de objetos y presentar primero diferencias claras. Conforme los niños comprendan la consigna, es posible incorporar piezas nuevas o pedir que expliquen la relación que encontraron. La guía del Ministerio de Educación del Perú (2020) orienta la intervención docente hacia la observación de las estrategias infantiles. Desde esta perspectiva, el aspecto llamativo del material se valora por las posibilidades de exploración y razonamiento que ofrece en una actividad concreta.

Sustento teórico del material didáctico desde la perspectiva de Friedrich Froebel

Friedrich Fröbel situó el juego en el centro de la educación infantil y concibió el jardín de infancia como un espacio donde los niños podían explorar y crear. Lopez Tito (2022) recoge este aporte y explica el lugar de los materiales conocidos como «dones» en su propuesta pedagógica. Con ellos, los niños podían reconocer formas, observar cambios y establecer relaciones mientras reorganizaban los objetos. La experiencia permitía que una misma pieza se utilizara en distintas configuraciones. En esta investigación, esa idea fundamentó el uso de materiales que ofrecían más de una forma de agrupación, ordenamiento o representación de cantidades, según las consignas de las sesiones.

La autoactividad y la libertad permiten comprender cómo se organiza el juego en la propuesta de Fröbel. La primera se expresa cuando el niño ensaya sus propias acciones sobre el objeto y observa qué sucede. La segunda supone contar con un entorno preparado que le ofrezca opciones y tiempo para explorar (Lopez Tito, 2022). La docente acompaña la experiencia cuando dispone las piezas, formula una consigna y escucha la explicación del niño sobre lo que hizo. En el trabajo matemático, este acompañamiento permite reconocer cómo se construye un criterio de agrupación o de orden. El material cumple una función pedagógica cuando esas decisiones pueden ponerse en práctica durante el juego.

McArdle (2024) describe los dones de Fröbel como una secuencia de materiales para explorar formas y relaciones a través del juego. Los primeros incluyen pelotas de hilo y cuerpos geométricos como la esfera, el cubo y el cilindro. Otros permiten dividir y recomponer volúmenes, formar diseños con piezas planas o ensayar construcciones con varillas y aros. El interés de estos objetos para la enseñanza matemática está en las relaciones que el niño puede descubrir al combinarlos. En las sesiones de esta investigación, el referente se expresa en la

elección de recursos que permiten reunir piezas semejantes, comparar tamaños y construir secuencias mediante la manipulación.

Habilidades matemáticas

Conceptualización

Las habilidades matemáticas en Educación Inicial se manifiestan en las estrategias que los niños utilizan para organizar objetos y resolver situaciones relacionadas con cantidades. Valiente Inga (2021) examina desempeños de cuantificación, correspondencia, clasificación y seriación. Estas acciones permiten reconocer qué relación comprende un niño cuando compara dos colecciones, reúne piezas por un atributo o dispone elementos en un orden. En la presente investigación se delimitaron tres dimensiones para observar el desempeño en el aula. La agrupación, la seriación y el número se valoraron mediante indicadores concretos que permitían registrar las acciones de cada participante durante la evaluación.

Ancheta-Arrabal y Segura (2022) compararon la manera en que se incorpora el aprendizaje matemático en las políticas de Educación Infantil de España, Portugal y Eslovenia. Su trabajo muestra que el desarrollo de nociones tempranas se aborda mediante distintas orientaciones curriculares y propuestas de aula. En los primeros años, los niños pueden explorar cantidades, reconocer regularidades y comunicar relaciones a partir de situaciones conocidas. Por ejemplo, al repartir materiales para una actividad, deben comprobar si lo distribuido corresponde al número de compañeros. Esta clase de tarea permite que el conocimiento matemático se manifieste mediante una acción concreta y pueda ser observado durante la enseñanza.

Celi Rojas et al. (2021) revisaron estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en Educación Inicial. Su análisis reconoce que agrupar, contar o clasificar son acciones que los niños ya realizan en diferentes situaciones y que la enseñanza puede retomar con una intención definida. La intervención docente ayuda a sostener esa actividad cuando pide que se explique el criterio seguido o que se compruebe una solución con los objetos. En esta investigación, esa orientación permitió organizar las sesiones alrededor de desempeños que podían apreciarse durante la manipulación. El interés se centró en las relaciones que los niños establecían y en la forma en que las representaban.

Salas Urquizo (2024) examinó estrategias de enseñanza y aprendizaje de la competencia matemática en Educación Inicial. En esa perspectiva, la comprensión se aprecia

cuando el niño usa una noción para actuar en una situación que le plantea una dificultad. Si debe decidir cuál de dos colecciones tiene más elementos, puede emparejar las piezas, contar o volver a ordenarlas para comprobar su respuesta. Las estrategias permiten reconocer tanto el resultado como el razonamiento que lo sostiene. En la investigación de Morales, esa comprensión se examinó en actividades delimitadas por los indicadores de agrupación, seriación y número previstos para el trabajo con niños de cuatro años.

Ventajas de las habilidades matemáticas en el nivel inicial

El trabajo temprano con patrones y relaciones permite a los niños anticipar qué elemento sigue y comprobar si una secuencia se mantiene. La docente puede proponer que continúen una disposición de fichas, expliquen el cambio que observaron o elijan una pieza que complete el orden. La utilidad de estas tareas radica en que obligan a prestar atención a la relación entre los objetos y a sostener un criterio durante la actividad. Celi Rojas et al. (2021) sitúan la exploración y las estrategias didácticas entre las condiciones que favorecen el pensamiento lógico-matemático. En los primeros años, las tareas cercanas al juego ofrecen oportunidades para practicar estas acciones.

Valiente Inga (2021) destaca el trabajo con nociones matemáticas básicas a partir de experiencias y materiales que los niños pueden utilizar en situaciones conocidas. Cuando cuentan una colección, aprenden a vincular cada objeto con una palabra numérica y a considerar el total obtenido. Al comparar dos conjuntos, pueden observar si sobran piezas después de ponerlas en correspondencia. La clasificación exige seleccionar un atributo, como la forma o el color, para decidir qué objetos se reúnen. Estas acciones se pueden realizar con elementos disponibles en el aula y ofrecen a la docente información sobre el modo en que los niños aplican un criterio de manera cada vez más estable.

El trabajo matemático temprano incluye experiencias con formas, medidas, posiciones y secuencias. El Ministerio de Educación del Perú (2020) plantea que estas nociones se construyen al resolver situaciones de la vida cotidiana. Un niño puede comparar cuál de dos tiras es más larga, ubicar un objeto dentro de una caja o completar una sucesión de colores. Al repartir galletas o comprobar cuántos lápices hay, también debe tomar decisiones sobre cantidades. La variedad de situaciones permite usar una relación matemática en más de un contexto. Para la docente, observar las acciones y las explicaciones de los niños ayuda a reconocer qué apoyos requieren en las actividades siguientes.

Enfoque metodológico del área de matemática según el Diseño Curricular Nacional

El enfoque de resolución de problemas orienta la enseñanza de la matemática en Educación Inicial. El Ministerio de Educación del Perú (2020) propone que los niños ensayen estrategias, comuniquen sus decisiones y comprueben las soluciones en situaciones que les resulten familiares. El Programa Curricular de Educación Inicial organiza el área en las competencias «Resuelve problemas de cantidad» y «Resuelve problemas de forma, movimiento y localización» (Ministerio de Educación del Perú, 2016). La primera se relaciona con las cantidades y las relaciones que se pueden establecer entre los objetos. La segunda se desarrolla en situaciones que exigen reconocer formas, posiciones o trayectorias mientras se actúa en el espacio.

En la competencia «Resuelve problemas de cantidad», los niños establecen relaciones entre los objetos que observan y manipulan. El Programa Curricular de Educación Inicial contempla acciones como reunir por un atributo, comparar colecciones, ordenar objetos, agregar, quitar y contar en situaciones que responden a sus intereses (Ministerio de Educación del Perú, 2016). La docente puede proponer que cada niño entregue una ficha a un compañero y compruebe cuántas quedan. Al resolver esa situación, el niño relaciona la secuencia oral del conteo con los elementos que va señalando. Las experiencias de esta naturaleza contribuyen a que el número adquiera sentido en relación con una cantidad.

La competencia «Resuelve problemas de forma, movimiento y localización» se manifiesta al explorar el espacio, desplazarse y reconocer la posición de los objetos. El Ministerio de Educación del Perú (2016) sitúa estos aprendizajes en experiencias que involucran el cuerpo, los sentidos y la relación con el entorno. Al buscar un objeto debajo de una mesa o al cambiar de lugar una pieza para que encaje, los niños toman decisiones sobre ubicación y forma. Los desplazamientos y las construcciones permiten comparar trayectorias, tamaños y posiciones. Esta competencia forma parte del marco curricular del área, mientras que la evaluación de la tesis se concentró en agrupación, seriación y número.

Sustento teórico de las habilidades matemáticas en la educación inicial

Pólya (como se citó en Narvaez Anza, 2020) propone un procedimiento para abordar problemas que comprende entender la situación, elaborar un plan, llevarlo a cabo y revisar el resultado. En Educación Inicial, estas acciones pueden adaptarse a situaciones que el niño pueda

representar y explicar con materiales concretos. Al juntar cinco manzanas con otras tres, por ejemplo, la primera tarea es identificar qué elementos intervienen y qué se busca averiguar. La docente puede pedir que el niño muestre la situación con objetos o dibujos antes de empezar a contar. De esta manera, la comprensión de la consigna se pone de manifiesto en la representación que el niño construye para resolverla.

Una vez comprendida la situación, el niño puede decidir cómo resolverla. En el ejemplo de las manzanas, podría señalar cada pieza, reunirlas en un solo conjunto o usar los dedos para recordar el conteo. Después ejecuta la estrategia y comprueba si el resultado corresponde a lo que se pidió. La docente puede observar si algún objeto quedó fuera y pedir que el niño explique cómo obtuvo el total. La revisión le permite recuperar el procedimiento y ensayar otra forma de comprobar su respuesta. Estas acciones adaptan al nivel inicial las fases de planificación, ejecución y revisión descritas en el método de Pólya, según la exposición de Narvaez Anza (2020).

Dimensiones de las habilidades matemáticas

Proceso de agrupación

Agrupar supone decidir qué elementos comparten una característica y reunirlos conforme a ese criterio. Priego García (2018) describe este desempeño a partir de tareas en las que los niños distinguen atributos perceptibles y seleccionan los objetos que los presentan. Un conjunto de figuras, por ejemplo, puede organizarse primero por forma. Dentro del conjunto de círculos, se pueden establecer grupos de acuerdo con el tamaño. En esa segunda tarea, el niño necesita reconocer una nueva característica y aplicarla a elementos que ya comparten otra. La actividad permite observar qué atributo selecciona, si lo mantiene durante la tarea y cómo explica la pertenencia de cada pieza al conjunto.

El trabajo con agrupaciones exige distinguir semejanzas y diferencias. En una actividad con piezas de distintos colores, el niño puede separar las que cumplen la consigna y revisar qué característica tienen en común. La tarea adquiere mayor complejidad al introducir objetos con dos atributos relevantes, como forma y tamaño, o al pedir que reorganice una colección con otro criterio. Cambiar el criterio permite apreciar si comprende que los mismos objetos pueden pertenecer a agrupaciones distintas. En este estudio, la selección y la reorganización de materiales ofrecieron situaciones para observar el uso de criterios durante la formación de colecciones.

Proceso de seriación

Seriar consiste en establecer un orden entre objetos que difieren en una característica. Si se presentan tiras de distintas longitudes, el niño necesita compararlas y decidir qué posición corresponde a cada una dentro de la secuencia. También puede realizar el recorrido inverso y colocarlas de la más larga a la más corta. El grosor o el tamaño ofrecen otras posibilidades cuando sus diferencias son visibles y el material permite comprobarlas. En las actividades de Educación Inicial, la docente puede observar si el niño mantiene el criterio elegido y si reconoce en qué lugar encaja una pieza nueva. Esta manera de observar la acción ayuda a distinguir el orden construido del simple acomodo de los objetos.

Carranza Garcia (2023) estudió la noción de seriación en preescolares y destacó el lugar del ordenamiento en los aprendizajes matemáticos tempranos. Priego García (2018) distingue la ordenación por una magnitud y las secuencias construidas mediante alternancia. La primera se observa al disponer objetos según una longitud creciente. La segunda aparece cuando el niño continúa un patrón que cambia de acuerdo con una regla. En una serie por tamaño, cada pieza ocupa una posición respecto de las anteriores y las siguientes. Esa relación permite que los niños comparen varios elementos y revisen cómo cambia la secuencia al modificar el sentido del orden.

En una secuencia con alternancia, el niño observa qué elementos se repiten y en qué orden aparecen. Puede continuar un patrón de dos colores y verificar si la pieza que eligió corresponde a la posición que sigue. En el ordenamiento por magnitudes, una relación que interviene es la transitividad. Si una tira es más larga que una segunda y esta supera a una tercera, la primera también supera a la tercera. Priego García (2018) relaciona la construcción de series con estas operaciones de comparación. Los materiales manipulables permiten comprobar la relación cuando el niño coloca las piezas juntas y revisa el orden que había propuesto.

La reversibilidad se aprecia cuando el niño puede recorrer una relación en sentido inverso y reconstruir la secuencia con un criterio estable. Una serie de piezas ordenadas de menor a mayor puede reorganizarse de mayor a menor. En ambas direcciones, cada elemento guarda una relación con los que lo preceden y los que lo siguen. Una tarea de observación puede pedir que se inserte una pieza nueva en una serie ya construida y que se explique por

qué ocupa ese lugar. La elección y la explicación permiten valorar cómo se aplica el criterio de orden y qué comparaciones puede realizar el niño con los objetos disponibles.

Proceso de número

Comprender el número supone relacionar la palabra que se dice al contar, el signo escrito y la cantidad que se representa. Un niño puede reconocer el numeral tres, reunir tres piezas o seleccionar el numeral que corresponde a una colección. Cada tarea hace visible una parte del proceso. Reséndiz-Balderas (2020) analiza cómo se construye la noción de número en situaciones de enseñanza en preescolar. En el aula, un modo de acompañar el conteo consiste en separar los objetos que ya se contaron, de modo que el niño pueda advertir si omitió alguno o lo señaló dos veces. Estas acciones permiten examinar la relación entre la secuencia oral y la organización de la colección.

La correspondencia uno a uno se pone en práctica cuando cada objeto recibe una palabra de la secuencia numérica. Para que esta relación pueda observarse, el niño puede señalar las piezas o desplazarlas a medida que las cuenta. El reconocimiento de los numerales escritos permite después vincular la colección con una representación gráfica. En una tarea con cuatro fichas, por ejemplo, interesa observar si el niño conserva el orden del conteo y si elige el signo que representa el total. Reséndiz-Balderas (2020) sitúa el trabajo con estas nociones en las interacciones que ocurren durante la enseñanza. La docente puede apoyar el proceso al pedir que el niño muestre cómo organizó los objetos para contarlos.

La cardinalidad se comprende cuando el niño identifica que la última palabra del conteo representa el total de la colección. Esta relación se puede retomar al comparar dos conjuntos o al modificar una cantidad agregando o retirando objetos. El vocabulario de comparación, como «más», «menos» e «igual», permite comunicar lo que se observa. Bautista Cóndor (2012) vincula la construcción del número con acciones de correspondencia y ordenación que el niño realiza sobre los objetos. En este estudio, las tareas de conteo y representación ofrecieron situaciones para observar cómo relacionaba la cantidad obtenida con los materiales que tenía a su alcance.

Definiciones de Términos Básicos

Habilidades matemáticas. En Educación Inicial, son los desempeños que permiten organizar elementos, establecer relaciones entre cantidades y resolver situaciones con los

recursos disponibles. Licastro et al. (2025) distinguen habilidades como comparar, clasificar, establecer correspondencias y contar. En esta tesis, el término se emplea para los desempeños de agrupación, seriación y número recogidos mediante una ficha de observación. Cada dimensión se manifiesta en acciones que la docente puede observar, como reunir piezas por un atributo, colocarlas en un orden o representar una cantidad. La evaluación se circunscribe a esas tareas y a los indicadores definidos para los niños de cuatro años.

Material didáctico. Es un recurso que se incorpora a la enseñanza con la finalidad de facilitar un aprendizaje específico (Pérez Porto & Gardey, 2021). En las sesiones de esta investigación se emplearon objetos que los niños podían reunir, ordenar, separar o contar según la consigna. Su carácter didáctico dependió de la relación entre las propiedades del objeto y la acción que se buscaba promover. Una pieza de un juego puede servir para comparar formas si se la coloca junto a otras con atributos distintos. El recurso también permite que la docente observe las estrategias empleadas y pida al niño que compruebe su respuesta con los propios materiales.

Proceso de agrupación. Consiste en reunir objetos que comparten un atributo y en conservar ese criterio mientras se construye una colección (Priego García, 2018). El niño puede seleccionar figuras del mismo tipo, separar las que quedan fuera y explicar qué tienen en común las piezas elegidas. Cuando se le propone formar una agrupación diferente con los mismos materiales, debe examinar otra característica y reorganizar la colección. En esta investigación, esta dimensión se relacionó con las acciones de seleccionar, clasificar y comparar agrupaciones. La ficha permitió observar el criterio que utilizaba cada participante al manipular los recursos propuestos.

Proceso de seriación. Es la organización de elementos en una secuencia que responde a un criterio de orden. Priego García (2018) vincula esta noción con la comparación entre objetos y con la posibilidad de reconocer las relaciones que guardan entre sí. En una actividad con piezas de distinta longitud, el niño puede compararlas, ubicar la más corta y decidir qué posición corresponde a las restantes. También puede revisar su trabajo cuando se le presenta una pieza nueva. En la ficha de observación del estudio, la dimensión se refiere a tareas de ordenamiento y construcción de secuencias con materiales según el criterio planteado.

Proceso de número. Comprende las acciones mediante las cuales el niño cuenta, determina el total de una colección y relaciona la cantidad con una representación. Bautista Cóndor (2012) explica que estas nociones se construyen de manera progresiva a partir de la

actividad con los objetos. En el aula, el niño puede señalar cada pieza al contar o usar los dedos para representar la cantidad que obtuvo. La docente observa si mantiene una correspondencia entre las piezas y las palabras numéricas y si puede comunicar el total. Estos desempeños delimitan el sentido que se da al proceso de número en la ficha utilizada para evaluar a los participantes.

Capítulo II:

Metodología

Hipótesis

En la investigación se considerado como hipótesis general, El uso de material didáctico mejora de manera significativa las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024. Y como hipótesis nula tenemos El uso de material didáctico no mejora de manera significativa las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024. En cuanto a las hipótesis especificas: (1) El uso de material didáctico mejora de manera significativa el proceso de agrupación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024; (2) El uso de material didáctico mejora de manera significativa el proceso de seriación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024; y (3) El uso de material didáctico mejora de manera significativa el proceso de número en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024

Variables

Variable independiente: Uso de materiales didácticos.

Variable dependiente: Habilidades matemáticas.

Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable uso de materiales didácticos

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Estructura	Descripción
Uso de materiales didácticos	Recursos que se incorporan a las actividades de enseñanza para facilitar la comprensión, la práctica y la adquisición de aprendizajes (Pérez Porto & Gardey, 2021).	La intervención consistió en diez sesiones de aprendizaje que emplearon materiales concretos para ejercitar habilidades matemáticas.	Finalidad	Proponer tareas concretas de agrupación, seriación y conteo mediante la observación y la manipulación de objetos.
			Campo de acción	Niños de cuatro años de la sección «Respetuosos» de la I.E. N.° 0469, Las Palmeras, distrito de Morales.
			Funciones	Ofrecer a los niños objetos con atributos observables para que puedan ensayar criterios, comparar resultados y explicar sus decisiones.
			Fases	Cada sesión se organizó en tres momentos. En el inicio se presentó la tarea, en el desarrollo se trabajó con los materiales y en el cierre se revisó lo aprendido.
			Fundamentos teóricos	El planteamiento de Friedrich Fröbel sobre el juego con objetos concretos orientó la selección de recursos para la exploración y el aprendizaje (Lopez Tito, 2022).
			Medios y materiales	Bloques lógicos e imantados, fichas de trabajo, lápices de colores, cuentas, tapas de botellas, juegos de figuras geométricas y mochilas de Pleygo.

Nota. Elaboración propia de las investigadoras

Tabla 2

Operacionalización de la variable habilidades matemáticas

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Habilidades matemáticas	Capacidades que permiten aplicar conocimientos y operaciones matemáticas a situaciones cotidianas (Valiente Inga, 2021).	Se utilizó una ficha de observación con diez indicadores, distribuidos en agrupación (4), seriación (3) y número (3). Cada indicador se calificó de 1 a 3 mediante una escala ordinal.	Proceso de agrupación	- Agrupa objetos, imágenes u otros, por forma generando efectos, movimientos y contrastes. - Desagrupa objetos para generar cambios de imágenes y movimientos, creando nuevas colecciones - Reagrupa objetos de acuerdo con su interés, cuidando el criterio que se encuentra trabajando - Construye agrupaciones con objetos que tienen la misma forma y que pueden varias su color y tamaño.	Ordinal Escala de evaluación: 1 = No logrado. 2 = Parcialmente logrado 3 = Logrado
			Proceso de seriación	- Identifica objetos e imágenes, que sean del mismo color en una colección. - Selecciona objetos del mismo color para agruparlos de acuerdo con su interés - Representa a través de una agrupación los objetos que son del mismo color.	
			Proceso de número	- Representa agrupaciones que realiza teniendo en cuanta el tamaño de los objetos - Representa agrupaciones por tamaño, utilizando los materiales y objetos de aula - Ordena y construye agrupaciones de objetos teniendo en cuenta el mismo tamaño de los objetos e imágenes.	

Nota. Elaboración propia de las investigadoras

Metodología

El estudio siguió un enfoque cuantitativo. Sánchez Molina y Murillo Garza (2021) explican que este enfoque organiza la observación, la medición y el análisis en función del problema formulado. En la investigación de Morales, el desempeño se registró mediante indicadores a los que se asignaron puntuaciones. Estas puntuaciones permitieron describir los niveles de logro y comparar los resultados de los grupos en la evaluación inicial y en la posterior a las sesiones. El análisis partió de las dimensiones de agrupación, seriación y número y se complementó con el puntaje global. La interpretación atendió al alcance de las comparaciones realizadas en las dos secciones.

Tipos de estudio

La investigación fue aplicada porque partió de una necesidad pedagógica del aula y puso en práctica una intervención para atenderla. Arias Gonzales y Covinos Gallardo (2021) vinculan este tipo de estudio con el uso del conocimiento para abordar un problema concreto. En esta tesis, el planteamiento dio lugar a diez sesiones en las que los materiales se utilizaron para practicar la agrupación, la seriación y el número. La evaluación de los desempeños permitió examinar cómo respondieron los grupos a las condiciones del estudio. El interés práctico se situó en la enseñanza de la matemática a niños de cuatro años de las secciones participantes.

Diseño

Se trabajó con un diseño cuasiexperimental que incluyó un grupo experimental y un grupo control, con mediciones antes y después de la intervención. Los grupos correspondieron a dos secciones ya conformadas de la I.E. N.° 0469 de Las Palmeras, en Morales. La sección «Respetuosos» participó en las sesiones con material didáctico y la sección «Cariñositos» sirvió como grupo de comparación. Los desempeños se registraron con la misma ficha en ambos momentos. Esta organización permitió describir el punto de partida y comparar las puntuaciones al finalizar las sesiones. El esquema presenta la secuencia de observaciones y la ubicación de la intervención.

$$\begin{array}{lllll} G_E: & O_1 & X & O_2 \\ G_C: & O_3 & & O_4 \end{array}$$

Donde:

GE= Grupo experimental

GC= Grupo control

O_1 y O_3 = Mediciones iniciales en los grupos experimental y control

O_2 y O_4 = Mediciones finales en los grupos experimental y control

X = Sesiones con material didáctico

– = Condición sin las sesiones de la intervención

Población, muestra y muestreo

Población:

La población estuvo constituida por los 98 niños matriculados en el nivel inicial de la I.E. N.° 0469 de Las Palmeras durante el año escolar 2024. La nómina consignó 15 niños de tres años, 40 de cuatro y 43 de cinco. Esta distribución permite distinguir el conjunto de estudiantes matriculados del grupo de edad seleccionado para el estudio. La investigación se concentró en las dos secciones de cuatro años porque la intervención y los indicadores de la ficha se prepararon para ese nivel. La tabla 3 presenta la distribución de la población por edad y la tabla 4 especifica cómo se conformaron los grupos evaluados.

Tabla 3

Población de estudio según edad

Sujetos muéstrales según la edad	Cantidad
3 años	15
4 años	40
5 años	43
TOTAL	98

Nota. Nómina de matrícula 2024 de la I.E. N° 0469, Las Palmeras.

Muestra:

La muestra reunió a los 40 niños de cuatro años que pertenecían a las dos secciones incluidas en el estudio. Veinte integraron la sección «Respetuosos», que participó en la intervención, y veinte la sección «Cariñositos», que constituyó el grupo control. La composición por secciones se mantuvo como criterio de comparación durante las dos mediciones. En ambos grupos se registraron los desempeños de agrupación, seriación y número

mediante el instrumento previsto para los niños de esa edad. La tabla 4 muestra el número de participantes por sección y la función de cada grupo dentro del diseño cuasiexperimental.

Tabla 4

Distribución de la muestra de estudio

GRUPO	SECCIÓN	TOTAL
Experimental	Respetuosos	20
Control	Cariñositos	20
TOTAL		40

Nota. Nomina de matrícula 2024 de la I.E. N° 0469, Las Palmeras.

Muestreo:

La selección de los participantes fue no probabilística por conveniencia. Hernández Sampieri et al. (2014) describen este tipo de selección a partir de las características del estudio y de las posibilidades de acceso a las unidades de análisis. En la I.E. N.° 0469 se trabajó con las dos secciones de cuatro años que ya estaban formadas. La asignación a las condiciones de estudio siguió la organización de esas aulas. Por ello, las comparaciones describen el desempeño de los niños participantes bajo las condiciones de la intervención. El alcance de los resultados se delimita a esas secciones y al periodo en que se realizaron las evaluaciones.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección fue la observación, que permite registrar desempeños mediante criterios previamente establecidos (Arias Gonzales & Covinos Gallardo, 2021). La ficha del anexo 2 presenta diez indicadores distribuidos en agrupación, seriación y número. El informe consigna que el instrumento se sometió a juicio de tres especialistas. En el anexo 4 se registra un alfa de Cronbach de 0,852 y se menciona el análisis de 12 ítems. Esa diferencia en la cantidad de ítems exige verificar qué versión de la ficha se utilizó para estimar la consistencia interna antes de atribuir el coeficiente al instrumento de diez indicadores.

Métodos de análisis de datos

El informe registra el uso de SPSS para procesar los datos. El análisis descriptivo organizó las frecuencias y los porcentajes por nivel de logro y presentó las medias y varianzas en las comparaciones de grupos. Para los contrastes inferenciales se examinó el cociente de las

varianzas y se aplicó la prueba *t* para muestras independientes con el supuesto indicado en cada tabla. La comparación inicial se efectuó con el puntaje global de habilidades matemáticas. En el postest se compararon el puntaje global y los puntajes por dimensión. Los valores bilaterales se interpretaron con un nivel de significación de 0,05.

Capítulo III

Resultados Obtenidos

Presentación de Datos Generales, Análisis, e Interpretación de Resultados

Resultados descriptivos

Tabla 5

Puntajes establecidos para las habilidades matemáticas y sus dimensiones

Dimensiones / Variable	En Inicio	En proceso	Logrado
Proceso de agrupación	4 a 6	7 a 9	10 a 12
Proceso de seriación	3 a 5	6 a 7	8 a 9
Proceso de número	3 a 5	6 a 7	8 a 9
Habilidades matemáticas	10 a 19	20 a 27	28 a 30

Nota. Elaboración propia de las investigadoras.

La ficha asigna de uno a tres puntos a cada indicador. Para interpretar el total de las habilidades matemáticas, la tabla 5 ubica los puntajes de 10 a 19 en «En inicio», de 20 a 27 en «En proceso» y de 28 a 30 en «Logrado». En agrupación, los intervalos son de 4 a 6, de 7 a 9 y de 10 a 12, respectivamente. Para seriación y número, corresponden a 3 a 5, 6 a 7 y 8 a 9 puntos. El máximo de cada dimensión depende del número de indicadores que comprende. Estos puntos de corte se aplican al interpretar las distribuciones de desempeño que se presentan en las tablas 6 y 7.

Tabla 6

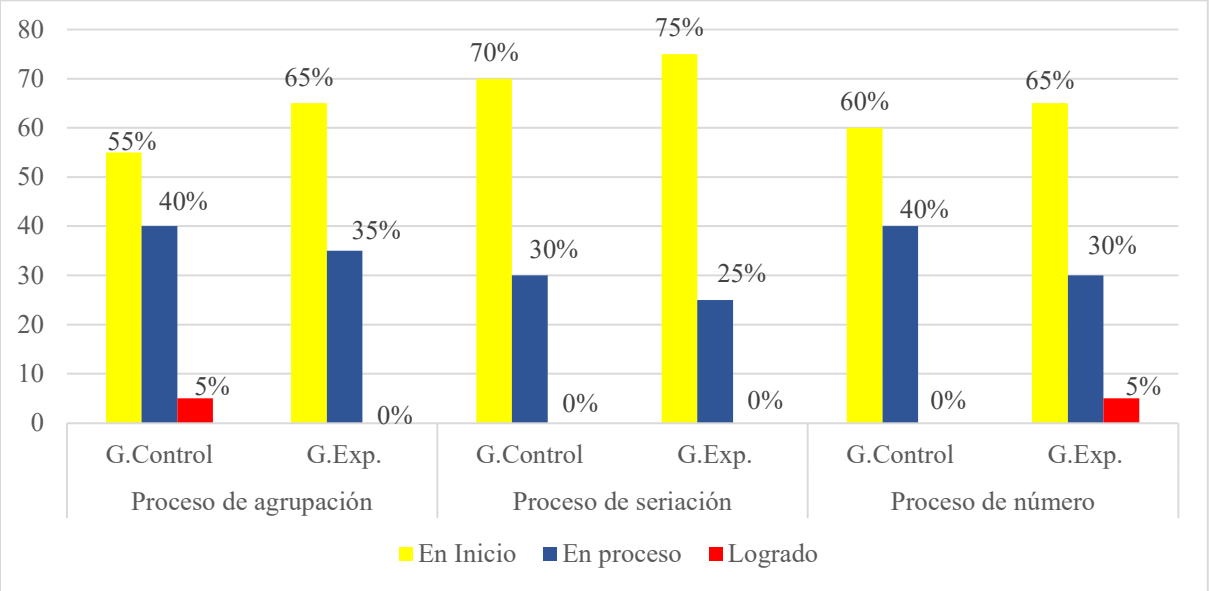
Evaluación del nivel de habilidades matemáticas antes del uso del material didáctico

Dimensiones / Variable	Muestra	En Inicio		En proceso		Logrado		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Proceso de agrupación	Grupo control	11	55,0	8	40,0	1	5,0	20	100
	Grupo experimental	13	65,0	7	35,0	0	0,0	20	100
Proceso de seriación	Grupo control	14	70,0	6	30,0	0	0,0	20	100
	Grupo experimental	15	75,0	5	25,0	0	0,0	20	100
Proceso de número	Grupo control	12	60,0	8	40,0	0	0,0	20	100
	Grupo experimental	13	65,0	6	30,0	1	5,0	20	100
Habilidades matemáticas	Grupo control	17	85,0	3	15,0	0	0,0	20	100
	Grupo experimental	16	80,0	4	20,0	0	0,0	20	100

Nota. Instrumento de recolección de datos.

Figura 1

Nivel de habilidades matemáticas antes del uso del material didáctico



Nota. Instrumento de recolección de datos.

En la evaluación inicial, el nivel «En inicio» concentró a 17 niños del grupo control (85 %) y a 16 del experimental (80 %) en el puntaje global. Los demás se ubicaron en «En proceso» y ninguno alcanzó «Logrado». En agrupación, la proporción inicial fue del 55 % en el control

y del 65 % en el experimental. Un niño del control alcanzó el nivel superior. En seriación, el nivel inicial reunió al 70 % del control y al 75 % del experimental, sin casos en «Logrado». En número, se ubicaron en «En inicio» el 60 % del control y el 65 % del experimental. Un niño del grupo experimental alcanzó el nivel superior en esta dimensión. La tabla 6 y la figura 1 presentan la distribución completa de la medición.

Tabla 7

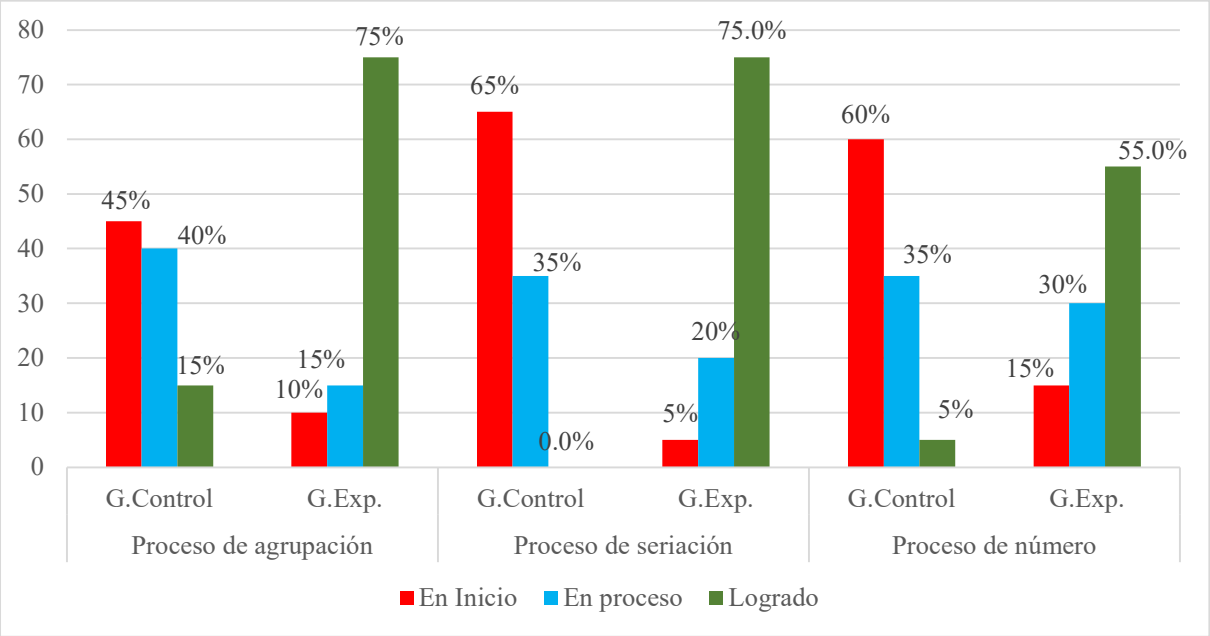
Evaluación del nivel de habilidades matemáticas después del uso del material didáctico

Dimensiones / Variable	Muestra	En Inicio		En proceso		Logrado		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Proceso de agrupación	Grupo control	9	45,0	8	40,0	3	15,0	20	100
	Grupo experimental	2	10,0	3	15,0	15	75,0	20	100
Proceso de seriación	Grupo control	13	65,0	7	35,0	0	0,0	20	100
	Grupo experimental	1	5,0	4	20,0	15	75,0	20	100
Proceso de número	Grupo control	12	60,0	7	35,0	1	5,0	20	100
	Grupo experimental	3	15,0	6	30,0	11	55,0	20	100
Habilidades matemáticas	Grupo control	14	70,0	6	30,0	0	0,0	20	100
	Grupo experimental	1	5,0	9	45,0	10	50,0	20	100

Nota. Instrumento de recolección de datos.

Figura 2

Nivel de habilidades matemáticas después del uso del material didáctico



Nota. Instrumento de recolección de datos.

En el postest, diez niños del grupo experimental (50 %) alcanzaron «Logrado» en el puntaje global, nueve (45 %) quedaron «En proceso» y uno (5 %) se ubicó «En inicio». En el control, 14 niños (70 %) quedaron «En inicio» y seis (30 %) «En proceso». En agrupación, el nivel superior reunió a 15 niños del grupo experimental (75 %) y a tres del control (15 %). En seriación, la tabla 7 reporta 15 casos (75 %) en «Logrado» para el experimental y ninguno para el control. En número, alcanzaron ese nivel 11 niños del experimental (55 %) y uno del control (5 %). Las distribuciones de la tabla 7 y la figura 2 permiten reconocer el desempeño observado al término de las sesiones.

Resultados inferenciales

Prueba de hipótesis para las habilidades matemáticas (pre experimento)

La comparación del pretest se realizó con el puntaje global de habilidades matemáticas de los dos grupos. Se consideraron 20 observaciones de la sección experimental y 20 de la sección de control. El propósito del contraste inicial fue examinar si las medias de ambas secciones mostraban una diferencia detectable antes de las sesiones. La varianza de cada grupo se utilizó para elegir el supuesto con el que se compararían las medias. Los resultados de la

evaluación inicial se interpretaron junto con las frecuencias por nivel de logro y se tomaron como referencia para examinar la medición posterior.

Tabla 8

Varianza de las habilidades matemáticas antes de la intervención según grupo

	Muestra experimental	Muestra control
Total de muestras	20	20
Varianza	5,461	6,239

Nota. Instrumento de recolección de datos

Prueba de igualdad de varianzas

En la medición inicial, la varianza fue de 5,461 para el grupo experimental y de 6,239 para el grupo control, según la tabla 8. El informe dividió la varianza mayor entre la menor y obtuvo un cociente de 1,14. Se utilizó como referencia el valor crítico superior de 2,17 de la distribución F, con 19 grados de libertad en cada grupo. El cociente observado quedó por debajo de ese punto de corte. Con el criterio aplicado, se mantuvo el supuesto de varianzas iguales para la prueba *t* de la tabla 9. Este procedimiento se empleó para determinar la forma del contraste entre las medias iniciales.

Tabla 9

Prueba t para muestras independientes sobre las habilidades matemáticas antes de la intervención

	Muestra experimental	Muestra control
Media	16,75	16,65
Varianza	5,460526316	6,239473684
Observaciones	20	20
P(T<=t) dos colas	0,896667474	

Nota. Instrumento de recolección de datos

En el pretest, el promedio global fue de 16,75 puntos en el grupo experimental y de

16,65 en el control. La prueba *t* para muestras independientes, bajo el supuesto de varianzas iguales, produjo un valor bilateral de $p = 0{,}8967$ (tabla 9). Con el nivel de significación de 0,05, la comparación inicial no detectó una diferencia estadísticamente significativa entre las medias. El resultado se refiere al puntaje global antes de la intervención. Junto con la distribución de los niveles de logro, ofrece una referencia para interpretar las puntuaciones observadas en ambos grupos después de las sesiones.

Objetivo específico 1: Comprobar que el uso del material didáctico mejora el proceso de agrupación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024

Prueba de hipótesis para la dimensión: Proceso de agrupación (post experimento).

Tabla 10

Varianza del proceso de agrupación según grupo

	Muestra experimental	Muestra control
Total de muestras	20	20
Varianza	3,566	2,358

Nota. Instrumento de recolección de datos

Prueba de igualdad de varianzas

En el postest de agrupación, las varianzas registradas para los grupos experimental y control fueron 3,566 y 2,358, respectivamente (tabla 10). Al dividir la mayor entre la menor se obtuvo un cociente de 1,51. Con 19 grados de libertad en cada grupo, el informe utilizó el valor crítico superior de 2,17 como referencia para el contraste F. El cociente se situó por debajo de ese valor. De acuerdo con la regla de decisión aplicada, se empleó la prueba *t* para muestras independientes con varianzas iguales. La comparación posterior se efectuó con los puntajes de agrupación de los 20 niños de cada sección.

Tabla 11

Prueba t para muestras independientes sobre el proceso de agrupación

	Muestra experimental	Muestra control
Media	10,25	7,4
Varianza	3,565789474	2,357894737
Observaciones	20	20
P(T<=t) dos colas	6,3231E-06	

Nota. Instrumento de recolección de datos

La media del grupo experimental en agrupación fue de 10,25 puntos y la del control, de 7,40. La prueba *t* para muestras independientes con varianzas iguales reportó $p = 6{,}3231 \times 10^{-6}$, por debajo de 0,05 (tabla 11). El resultado indica una diferencia entre las medias del postest favorable al grupo que participó en las sesiones. La hipótesis específica que se contrastó se formuló en estos términos. El uso de material didáctico mejora de manera significativa el proceso de agrupación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Objetivo específico 2: Comprobar que el uso del material didáctico mejora el proceso de seriación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Prueba de hipótesis para la dimensión: Proceso de seriación (post experimento).

Tabla 12

Varianza del proceso de seriación según grupo

	Muestra experimental	Muestra control
Total de muestras	20	20
Varianza	3,566	0,884

Nota. Instrumento de recolección de datos

Prueba de igualdad de varianzas

Para seriación, la tabla 12 registra varianzas de 3,566 en el grupo experimental y de 0,884 en el control. A partir de esas cifras, el informe calculó un cociente de 4,03 y lo comparó con 2,17. El procedimiento original llevó a elegir una prueba *t* con varianzas desiguales. Al cotejar la base del anexo 4, se observó que los 20 registros de seriación del grupo experimental coinciden con los de agrupación. Dado que ambas dimensiones tienen rangos diferentes, las varianzas consignadas y la elección del contraste para seriación requieren verificarse a partir de las fichas originales.

Tabla 13

Prueba t para muestras independientes sobre el proceso de seriación

	Muestra experimental	Muestra control
Media	10,25	5,4
Varianza	3,565789474	0,884210526
Observaciones	20	20
P(T<=t) dos colas	5,19098E-11	

Nota. Instrumento de recolección de datos

La tabla 13 consigna una media de 10,25 para el grupo experimental y de 5,40 para el grupo control. El primer promedio supera los 9 puntos que admite la dimensión según la tabla 5. La duplicación de los registros del grupo experimental impide interpretar el contraste consignado como evidencia inferencial de seriación. El enunciado sometido a contraste fue el siguiente. El uso de material didáctico mejora de manera significativa el proceso de seriación en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Objetivo específico 3: Comprobar que el uso del material didáctico mejora el proceso de número en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Prueba de hipótesis para la dimensión: Proceso de número (post experimento).

Tabla 14

Varianza del proceso de número según grupo

	Muestra experimental	Muestra control
Total de muestras	20	20
Varianza	2,358	0,682

Nota. Instrumento de recolección de datos

Prueba de igualdad de varianzas

En el postest del proceso de número, la varianza experimental fue de 2,358 y la del grupo control, de 0,682 (tabla 14). El cociente entre ambos valores fue de 3,46. Con 19 grados de libertad en cada grupo, el informe comparó el cociente observado con el valor crítico superior de 2,17. Al quedar por encima de ese punto de corte, se adoptó el supuesto de varianzas desiguales para comparar las medias de las dos secciones. La prueba posterior consideró las puntuaciones de los 20 niños del grupo experimental y de los 20 niños del grupo control en esta dimensión.

Tabla 15

Prueba t para muestras independientes sobre el proceso de número

	Muestra experimental	**Muestra control**
Media	7,6	5,55
Varianza	2,357894737	0,681578947
Observaciones	20	20
P(T<=t) dos colas	1,23628E-05	

Nota. Instrumento de recolección de datos

En el postest del proceso de número, el promedio del grupo experimental fue de 7,60 puntos y el del control, de 5,55. La tabla 15 presenta un contraste bilateral para muestras independientes con varianzas desiguales y reporta $p = 1{,}23628 \times 10^{-5}$. El resultado indica que la diferencia de medias favoreció al grupo experimental al finalizar las sesiones. La hipótesis que se examinó se formuló de la siguiente manera. El uso de material didáctico mejora de manera significativa el proceso de número en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Objetivo general: Demostrar que el uso de material didáctico mejora las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Prueba de hipótesis para la variable: Habilidades matemáticas (post experimento).

Tabla 16

Varianza de las habilidades matemáticas según grupo después de la intervención

	Muestra experimental	Muestra control
Total de muestras	20	20
Varianza	8,197	6,766

Nota. Instrumento de recolección de datos

Prueba de igualdad de varianzas

La tabla 16 presenta la dispersión del puntaje global en el postest. La varianza fue de 8,197 en el grupo experimental y de 6,766 en el control. Al tomar la mayor como numerador, el cociente fue de 1,21, por debajo del valor crítico superior de 2,17 empleado en el informe. Con ese criterio se mantuvo el supuesto de varianzas iguales para el contraste de medias del puntaje global. La comparación se realizó con los resultados finales de los 20 niños del grupo experimental y los 20 del control, de acuerdo con la distribución prevista en el diseño del estudio.

Tabla 17

Prueba t para muestras independientes sobre las habilidades matemáticas después de la intervención

	Muestra experimental	Muestra control
Media	25,75	18,35
Varianza	8,197368421	6,765789474
Observaciones	20	20
P(T<=t) dos colas	2,16237E-10	

Nota. Instrumento de recolección de datos

En la evaluación final, el promedio global del grupo experimental fue de 25,75 puntos y el del control, de 18,35. La prueba *t* para muestras independientes con varianzas iguales reportó un valor bilateral de $p = 2{,}16237 \times 10^{-10}$ (tabla 17). La diferencia observada favoreció al grupo que participó en la intervención. El contraste se refiere a los puntajes globales consignados en el anexo 4. La hipótesis general contrastada se enunció en los siguientes términos. El uso de material didáctico mejora de manera significativa las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la Institución Educativa N° 0469, Morales, 2024.

Discusión de Resultados

En relación al objetivo general de la investigación que fue demostrar que el uso de material didáctico mejora las habilidades matemáticas en los niños de 04 años de la I.E N° 0469, Morales, 2024. En el pretest, los dos grupos se concentraron en el nivel inicial del puntaje global y ninguno registró casos en «Logrado». Al finalizar las sesiones, diez niños del grupo experimental alcanzaron el nivel superior, mientras que en el grupo control los resultados se distribuyeron entre los niveles inicial e intermedio (tablas 6 y 7). El cambio de la distribución y la diferencia de medias del postest respaldan un desempeño global más favorable en la sección que trabajó con los materiales. La comparación se refiere a los niños que participaron en el estudio.

El sentido del cambio observado se relaciona con el trabajo de Chico Saravia (2024), quien informó una mejora entre dos mediciones en un grupo de niños de cuatro años. En Morales, la comparación incluyó una segunda sección y la evaluación se centró en agrupación,

seriación y número. Barrionuevo Rios y Castellanos Arcos (2025) aportan un referente sobre el diseño de recursos vinculados con prácticas culturales para trabajar la noción de número. En ambos antecedentes se aprecia el lugar que ocupa la selección del material dentro de la actividad. La relación con esta tesis se establece a partir de los propósitos de la intervención y de las acciones que cada estudio examinó.

Las diferencias observadas en agrupación y número pueden interpretarse a partir de las acciones que los niños practicaron con los objetos. Reunir elementos por un atributo, entregar una pieza a cada compañero y comprobar el total son tareas que permiten observar cómo se aplican los criterios y cómo se representa una cantidad. Licastro et al. (2025) sitúan estas habilidades entre los referentes para valorar el desempeño matemático temprano. Ballesteros Cañart (2023) y Celi Rojas et al. (2021) examinan la función de las estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Los hallazgos de Morales aportan información sobre los desempeños registrados en las tareas de las sesiones.

La interpretación de los resultados se circunscribe a dos secciones ya constituidas y a las comparaciones realizadas antes y después de la intervención. Las pruebas del postest compararon las medias finales de ambos grupos. En seriación, la tabla descriptiva registra un desplazamiento hacia el nivel «Logrado» en el grupo experimental. El contraste inferencial de esa dimensión requiere cotejar la columna de puntajes con los registros originales, pues el promedio consignado excede el máximo de la ficha. Esta verificación es necesaria para establecer qué conclusiones pueden sostenerse sobre la seriación y para comprobar la correspondencia de las dimensiones con el puntaje total.

Capítulo IV:

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

En los niños de cuatro años de la I.E. N.° 0469 de Morales, el grupo que participó en las sesiones con material didáctico mostró un desempeño global más favorable en la evaluación final. Su media fue de 25,75 puntos y la del control, de 18,35. La comparación bilateral registró $p = 2{,}16237 \times 10^{-10}$ (tabla 17). En los niveles de logro, diez de los 20 niños del grupo experimental alcanzaron «Logrado», frente a ninguno del control. Estos resultados sustentan una diferencia en el puntaje global registrado en las dos secciones al terminar las sesiones y se interpretan dentro de las condiciones del diseño cuasiexperimental.

En agrupación, la media final del grupo experimental alcanzó 10,25 puntos y la del control, 7,40. La comparación entre grupos consignó $p = 6{,}3231 \times 10^{-6}$ (tabla 11). Quince niños del grupo experimental (75 %) alcanzaron el nivel «Logrado», frente a tres del control (15 %). Al inicio, el grupo experimental no tenía casos en el nivel superior. La distribución por niveles y el contraste de medias muestran un desempeño posterior favorable a la sección que participó en las sesiones. La conclusión se refiere a las tareas de agrupación valoradas con la ficha de observación en el contexto estudiado.

En seriación, la tabla 7 informa que 15 niños del grupo experimental (75 %) alcanzaron el nivel «Logrado» al finalizar las sesiones y que el grupo control no registró casos en ese nivel. La interpretación inferencial queda pendiente. La base del anexo 4 repite los puntajes experimentales de agrupación en la columna de seriación y la media reportada, 10,25, supera el máximo de 9 puntos. Antes de concluir si la diferencia es estadísticamente significativa, se requiere cotejar esa columna con las fichas originales y verificar la correspondencia entre los puntajes de la dimensión y los totales del postest.

En el proceso de número, el grupo experimental obtuvo una media final de 7,60 puntos y el control, 5,55. La comparación bilateral de la tabla 15 registró $p = 1{,}23628 \times 10^{-5}$. En el grupo que participó en las sesiones, 11 niños alcanzaron «Logrado» (55 %) y, en el grupo control, uno (5 %). Los resultados del postest favorecieron al grupo experimental en las tareas de conteo y representación de cantidades que se evaluaron. Esta conclusión se circunscribe a los desempeños observados en las dos secciones y a la intervención realizada con los niños de cuatro años.

Recomendaciones

A las profesoras del nivel inicial incorporar el uso de materiales didácticos concretos, ya que estos facilitan la comprensión de conceptos matemáticos básicos y promueven un aprendizaje significativo en los niños, también tener en cuenta, dentro de la planificación de las unidades didácticas, el trabajo sistemático del área de Matemática, ya que es fundamental para el desarrollo de habilidades en los niños y niñas desde el nivel inicial.

Es importante que las instituciones educativas brinden capacitación continua a los docentes sobre el diseño, selección y uso adecuado de materiales didácticos, considerando las características, intereses y etapas de desarrollo de los niños del nivel inicial.

A los especialistas de la UGEL San Martín, realizar una evaluación de forma permanente para conocer el impacto del uso de materiales didácticos en el desarrollo de habilidades matemáticas, con el fin de realizar ajustes oportunos que permitan mejorar las estrategias pedagógicas empleadas.

A las futuras investigadoras ampliar el estudio a otras instituciones educativas o niveles educativos, con el propósito de profundizar en el análisis del uso del material didáctico y su influencia en el desarrollo de habilidades matemáticas.