

**Uso de recursos lúdicos y TIC para el desarrollo del pensamiento lógico inicial y el
reconocimiento numérico**

Omaira Muñoz Idrobo

Asesor

Anyi Marcela Rodríguez Torres

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

Resumen

Este trabajo presenta los resultados obtenidos mediante el proceso de investigación formativa desarrollada en la IE Elizabeth Lorza, ubicada en el barrio Belisario Caicedo de la ciudad de Cali, donde la población estuvo conformada por 20 estudiantes de grado transición. El objetivo general consistió en analizar el desarrollo del pensamiento matemático lógico inicial y reconocimiento numérico, mediante la implementación de estas estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en las TIC y recursos lúdicos. La investigación se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo, bajo el método de investigación-acción educativa, donde permitió observar, reflexionar e intervenir sobre la práctica pedagógica. Mediante los resultados se obtienen evidencias; las cuales identifican que el juego, canciones, materiales reciclables y recursos digitales ayudan en el desarrollo cognitivo y lógico inicial logrando motivación en clases, mejoramiento en el reconocimiento numérico y aumentado la participación de los niños. El 85% identificó correctamente los números del uno al diez, el 70% asocio número y cantidad y el 90% manifestó entusiasmo y satisfacción por las actividades realizadas. Estos resultados muestran que las estrategias lúdicas mediadas por las TIC favorecieron el aprendizaje cognitivo como el desarrollo social y emocional, promoviendo experiencias de aprendizaje más significativas e inclusivas para los alumnos.

Palabras clave: educación, pensamiento, reconocimiento, TIC, estrategias.

Abstract

This work presents the results obtained through the formative research process carried out at IE Elizabeth Lorza, located in the Belisario Caicedo neighborhood of the city of Cali, where the population consists of 20 transition grade students. The general objective was to analyze the development of initial logical mathematical thinking and number recognition through the implementation of these innovative pedagogical strategies supported by ICTs and playful resources. The research was conducted from a qualitative approach, using the educational action research method, which allowed for observing, reflecting on, and intervening in the pedagogical practice. The results provide evidence indicating that games, songs, recyclable materials, and digital resources support initial cognitive and logical development, fostering motivation in classes, improving number recognition, and increasing children's participation. 85% correctly identified numbers from one to ten, 70% associated numbers with quantities, and 90% expressed enthusiasm and satisfaction with the activities carried out. These results show that playful strategies mediated by ICT promote cognitive learning as well as social and emotional development, creating more meaningful and inclusive learning experiences for students.

Keywords: education, thought, recognition, ICT, strategies.

Tabla de Contenido

Introducción	7
Caracterización	9
Planteamiento del problema.....	11
Pregunta de Investigación.....	13
Objetivos	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos	14
Marco de Referencia.....	15
Referentes Conceptuales.....	15
Referentes Teóricos	16
Referentes Técnicos.....	17
Referentes Legales.....	18
Referentes Éticos	18
Herramientas y Métodos	20
Enfoque y Tipo de Estudio	20
Unidad de Análisis.....	21
Técnicas para la Recolección de Datos	21
Categorías para el Análisis de Datos	23
Pensamiento lógico inicial.....	23
Reconocimiento numérico	23
Interacción con estrategias pedagógicas innovadoras	23
Cambios en el aprendizaje	24

Resultados	25
Acercamiento de la Población a la Variable.....	25
Experimentación	27
Identificación de Variaciones	28
Análisis de los resultados.	29
Análisis y Discusión	31
Análisis del acercamiento inicial de la población a la variable.	31
Impacto de la variable en la experimentación.	32
Cambios observados en el aspecto ontológico.	32
Comparación con estudios previos y referentes teóricos.....	33
Limitaciones del estudio.....	33
Implicaciones prácticas de los hallazgos.	34
Conclusión del análisis y proyección futura.....	34
Conclusiones.....	35
Recomendaciones	37
Referencias Bibliográficas	38
Apéndices.....	40

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de investigación</i>	40
--	----

Introducción

El informe de investigación surgió de la necesidad de fortalecer los procesos de aprendizaje y enseñanza en los primeros años de escolaridad, particularmente en el desarrollo del pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico. En el contexto educativo de ese momento, marcado por la integración de las TIC, los docentes enfrentaban el reto de diseñar estrategias pedagógicas innovadoras que promovieran un aprendizaje significativo e inclusivo, acorde con las características del entorno educativo y de los estudiantes. En este sentido, la educación inicial se concebía como una etapa clave para el desarrollo emocional, social y cognitivo, donde el juego, el arte y la tecnología adquirirían un papel protagónico en el desarrollo de la escolaridad.

La IE Elizabeth Lorza, ubicada en el barrio Belisario Caicedo de la ciudad de Cali, presentaba una población estudiantil diversa, con niños de edades entre 5 y 6 años que mostraban distintos niveles de habilidades y desempeños básicos. Durante las observaciones y la caracterización inicial se identificaron dificultades en la asociación número-cantidad, el reconocimiento numérico y la atención sostenida. Aunque los niños demostraban interés por las actividades lúdicas, la insuficiencia de recursos didácticos y tecnológicos limitaba la posibilidad de realizar experiencias más inclusivas y dinámicas. Este diagnóstico evidenció la necesidad de explorar diversas estrategias que, además de ser lúdicas, contaran con recursos TIC que permitieran motivar, atender la diversidad del aula y mejorar los procesos de aprendizaje en matemáticas desde etapas tempranas.

Con el propósito de dar respuesta a esta problemática, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera las estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC contribuían al desarrollo del pensamiento lógico inicial y al reconocimiento

numérico en los estudiantes de grado transición de la IE Elizabeth Lorza durante el año escolar 2025? Para ello, se estableció como objetivo general analizar el desarrollo del pensamiento lógico y numérico de los estudiantes mediante la implementación de dichas estrategias, bajo un enfoque cualitativo y mediante el método de investigación-acción educativa.

Como resultado del proceso investigativo, se demostraron avances significativos y positivos: el 85% de los estudiantes identificó correctamente los números del uno al diez, el 70% logró asociar número-cantidad y el 90% expresó agrado y satisfacción por las actividades lúdicas y mediadas por las TIC. Estos logros, obtenidos después de realizar las estrategias didácticas y lúdicas, reflejaron que no solo se mejoraron las estrategias y el impacto cognitivo, sino también la movilización ontológica de los estudiantes, quienes pasaron de percibir los números como simples símbolos a comprenderlos como herramientas útiles y divertidas, necesarias en su vida diaria. A partir de estos hallazgos, el documento invitaba al lector a profundizar en las distintas etapas del proceso que se llevó a cabo —diagnóstico, intervención y análisis— para comprender cómo las estrategias lúdicas y las tecnologías podían contribuir a transformar el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas en la educación inicial.

Caracterización

La investigación se desarrolló en la IE Elizabeth Lorza, ubicada en el barrio Belisario Caicedo de la ciudad de Cali, Valle del Cauca. Se trataba de un entorno urbano caracterizado por la diversidad cultural y social, así como por condiciones socioeconómicas que representaban retos importantes en el acceso a recursos educativos y en la continuidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje (MEN, 2016). Estas particularidades del contexto hacían necesario que los docentes diseñaran propuestas pedagógicas que respondieran a las realidades de los estudiantes, promoviendo la equidad y la inclusión en el aula.

El grupo focal correspondió a los estudiantes de grado transición, con edades entre cinco y seis años. Esta etapa constituía un momento importante dentro del desarrollo infantil, pues en ella se consolidaban procesos cognitivos, emocionales y sociales que sentaban las bases para el aprendizaje formal de la educación primaria (Papalia & Martorell, 2017). En este grado se evidenciaba una marcada diversidad de niveles de desempeño, ya que algunos niños presentaban dificultades para el reconocimiento de letras, números y figuras, mientras que otros avanzaban con mayor rapidez. La presencia de estudiantes con necesidades educativas especiales reforzaba la necesidad de implementar estrategias pedagógicas diferenciadas que promovieran el aprendizaje de todos.

Los diferentes niveles de aprendizaje en este contexto giraban en torno al fortalecimiento de habilidades básicas como el reconocimiento numérico, la clasificación de objetos, la asociación de cantidades y el desarrollo del pensamiento lógico inicial. Resultaba prioritario generar experiencias significativas que les permitieran a los niños comprender la utilidad de las matemáticas y del lenguaje en su vida cotidiana, a través de juegos, actividades artísticas, dinámicas musicales y recursos tecnológicos interactivos. Este tipo de propuestas contribuía a

despertar la motivación, favorecía la inclusión y fortalecía la construcción de aprendizajes significativos (Camargo & Hederich, 2010).

Dentro de los factores contextuales que afectaban el aprendizaje se encontraban la falta de acompañamiento familiar, la desmotivación de algunos alumnos y las limitaciones de acceso a recursos tecnológicos y pedagógicos en los hogares. Estos elementos se veían intensificados en el caso de los niños con necesidades educativas especiales, quienes requerían apoyos adicionales para avanzar en sus procesos. Las condiciones socioeconómicas de las familias también influían en la adquisición de materiales y en la continuidad de las actividades académicas (UNESCO, 2020). De tal manera, resultaba fundamental que el docente explorara estrategias innovadoras y flexibles que facilitaran la inclusión, respetaran el ritmo individual de aprendizaje y respondieran a las necesidades particulares de cada estudiante.

Planteamiento del problema

En el grado transición de la IE Elizabeth Lorza se observaron y detallaron avances importantes en el desarrollo de habilidades básicas, pues los niños mostraban entusiasmo por aprender, disfrutaban de actividades lúdicas y lograban reconocer diferentes números, algunas letras y figuras a partir de dinámicas de juego y socialización. Se destacaban su capacidad de participación en actividades grupales, la disposición para explorar el entorno y el interés por experimentar con recursos como canciones, dibujos y actividades interactivas. Estos logros reflejaban la riqueza del proceso formativo en esta etapa y la potencialidad que tenían los estudiantes para afianzar aprendizajes significativos cuando se sentían motivados y acompañados (Papalia & Martorell, 2017).

Al analizar las estrategias pedagógicas usadas en ese momento, se evidenciaba que, aunque las actividades lúdicas favorecían la motivación, no siempre lograban responder de manera equitativa a la diversidad de ritmos de aprendizaje que presentaba el grado de transición. Mientras algunos niños avanzaban en el reconocimiento numérico y el desarrollo del pensamiento lógico, otros manifestaban dificultades para identificar cantidades, clasificar objetos o asociar símbolos. En el caso de los estudiantes con necesidades educativas especiales, los apoyos pedagógicos no eran suficientes, lo que limitaba su participación plena en las dinámicas escolares. Esto indicaba que, si bien existían prácticas que promovían la motivación, no todas lograban garantizar aprendizajes inclusivos y equitativos (Camargo & Hederich, 2010).

Pese a esta situación, surgía el interés por introducir estrategias de mediación innovadoras que integraran recursos tecnológicos, actividades artísticas y dinámicas participativas, con el fin de potenciar la inclusión y atender las necesidades específicas de cada niño. La hipótesis que guiaba esta propuesta era que el uso de estrategias diferenciadas y

apoyadas en el juego y las TIC podía mejorar el aprendizaje de habilidades matemáticas y lingüísticas en grado transición, fortaleciendo tanto el reconocimiento numérico como el pensamiento lógico inicial. De esta manera, se esperaba favorecer un proceso de enseñanza más flexible, motivador y adaptado a la diversidad del aula (UNESCO, 2020).

Por último, la brecha de conocimiento identificada se relacionaba con la falta de estrategias pedagógicas que respondieran de manera efectiva a la diversidad de niveles de desempeño y a la presencia de alumnos con necesidades educativas especiales en grado transición. Aunque se evidenciaban logros y prácticas valiosas, todavía persistían dificultades para garantizar aprendizajes equitativos y significativos en todos los niños. Por ello, resultaba relevante investigar nuevas formas de mediación pedagógica que permitieran superar estas limitaciones y aportar al fortalecimiento de la inclusión y la calidad educativa en los primeros años de escolaridad (MEN, 2016).

Pregunta de Investigación

¿De qué manera las estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico inicial y al reconocimiento numérico en los estudiantes de grado transición de la IE Elizabeth Lorza (Cali) durante el año escolar 2025?

Objetivos

Objetivo General

Analizar el desarrollo del pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico en los estudiantes de grado transición de la IE Elizabeth Lorza, durante la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC durante el año escolar 2025.

Objetivos Específicos

Explorar cómo los estudiantes de grado transición se relacionan con las estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC en el transcurso del aprendizaje del pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico

Analizar la incidencia del desarrollo del pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico en los estudiantes de grado transición, a través de la experimentación con actividades lúdicas y recursos TIC diseñados para la inclusión.

Evaluar los cambios reflejados en el aprendizaje de los estudiantes de grado transición tras la implementación de las estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC.

Marco de Referencia

Referentes Conceptuales

El presente estudio partió de la necesidad de fortalecer el pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico en los estudiantes de grado transición de la IE Elizabeth Lorza.

El pensamiento lógico inicial se entiende como la capacidad de establecer relaciones de comparación, clasificación y correspondencia, lo cual se constituye como pilar base para aprendizajes matemáticos posteriores (Papalia & Martorell, 2017). Este concepto se articula y basa con la pregunta orientadora en tanto busca identificar cómo las estrategias pedagógicas innovadoras favorecen la construcción de estas habilidades.

El reconocimiento numérico hace referencia a la identificación y uso de símbolos numéricos, el conteo estable y la comparación de cantidades (UNESCO, 2020). En el contexto caracterizado, donde carece de equidad en el acceso a recursos educativos, este concepto se convierte en una prioridad para garantizar equidad en los aprendizajes.

Las estrategias lúdicas se desarrollan como experiencias educativas basadas en el juego, la música y el arte que, además de motivar, permiten que los niños comprendan la utilidad de los números en su vida cotidiana (Camargo & Hederich, 2010).

Para finalizar, el estudio incorpora las TIC en educación inicial, tomadas como recursos interactivos que enriquecen las prácticas pedagógicas, amplían las formas de representación y generan mayor inclusión para estudiantes con necesidades educativas especiales, haciendo uso adecuado y correspondiente a las edades (MEN, 2016)

Referentes Teóricos

El trabajo se sustentó en aportes de estudios y teorías que explican cómo se desarrollan las competencias lógicas y numéricas en la primera infancia y cómo pueden potenciarse con metodologías innovadoras:

- Piaget (1972) afirma que, entre los cinco y seis años, los niños se encuentran en la etapa preoperacional, donde el pensamiento lógico se construye a través de la manipulación de objetos y el juego. Esto justifica el uso de actividades lúdicas concretas en el aula de transición.
- Vygotsky (1978) remarca la importancia de la interacción social y la mediación pedagógica. Las TIC y los recursos lúdicos actúan como “andamios” que permiten que el niño avance en su zona de desarrollo próximo para optimizar un buen desarrollo pedagógico, haciendo uso de recursos que estimulen su pensamiento en desarrollo.
- Bruner (1997) plantea que el aprendizaje debe organizarse mediante representaciones icónicas, simbólicas y activas; en este caso, los juegos online y las actividades artísticas cumplen ese rol, siendo actividades donde disfruten y cada momento sea único, guardando recuerdos y aprendizajes simbólicos.
- Camargo y Hederich (2010) concluyen que la lúdica, usada en entornos escolares, aumenta la motivación y promueve aprendizajes matemáticos más significativos, la lúdica hace que las actividades sean atractivas para los alumnos, donde haya mayor participación.
- UNESCO (2020) y UNICEF (2024) enmarcan que las metodologías inclusivas, apoyadas en recursos tecnológicos, son esenciales para reducir desigualdades en contextos socioeconómicos vulnerables como el de la IE Elizabeth Lorza.

Por ende, la teoría respalda la idea de este estudio: las estrategias pedagógicas innovadoras, basadas en el juego y apoyadas en TIC, favorecen el desarrollo del pensamiento lógico y el reconocimiento numérico en transición.

Referentes Técnicos

El diseño y desarrollo de la propuesta se fundamenta en documentos técnicos que guían las prácticas pedagógicas en la educación inicial:

- El MEN (2016), Lineamientos pedagógicos para la educación inicial, plantea que el juego, el arte, la literatura y la exploración deben ser los ejes de la enseñanza, lo que respalda las estrategias planteadas en este trabajo.

- El ICBF (2020), Guía operativa del servicio de educación inicial, sugiere crear ambientes flexibles y accesibles para la inclusión, lo cual se articula con el objetivo de atender la diversidad en el aula de transición, logrando conseguir educación equitativa para la población estudiantil.

- El Informe Global de la UNESCO (2020) recomienda el uso de TIC y metodologías activas para garantizar la equidad educativa en contextos vulnerables.

- El Informe de UNICEF (2024) insiste en la importancia de usar estrategias innovadoras y participativas en la primera infancia para garantizar aprendizajes significativos, pues durante la primera infancia se empieza el arduo camino hacia el conocimiento.

Los anteriores documentos técnicos fundamentan la pertinencia de incorporar recursos lúdicos y TIC en la IE Elizabeth Lorza como respuesta a la caracterización y a los objetivos del estudio.

Referentes Legales

El marco jurídico legal que respalda a la investigación establece el derecho a la educación inclusiva y de calidad en Colombia:

- Constitución Política de Colombia (1991), art. 67: reconoce la educación como un derecho fundamental y exige al estado garantizar condiciones de calidad y cobertura para todos en igualdad de condiciones.
- Ley General de Educación (Ley 115 de 1994): determina que en el nivel preescolar debe promoverse el desarrollo de habilidades lógicas, comunicativas y sociales.
- Decreto 1421 de 2017: reglamenta la atención educativa para personas con discapacidad, asegurando ajustes razonables en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Política de Educación Inicial (MEN, 2016): establece que los ejes del aprendizaje en la primera infancia son el juego, el arte, la literatura y la exploración, en coherencia con la propuesta de este trabajo.

De esta manera, la propuesta se ajusta a la normatividad nacional y garantiza que las estrategias respondan al derecho a la educación inclusiva de los estudiantes de transición.

Referentes Éticos

La investigación se desarrolla bajo los principios éticos que aseguran el respeto y la protección de los niños:

- Respeto a la dignidad y los derechos de los menores, garantizando que todas las actividades propuestas tengan un carácter pedagógico y protector hacia la población estudiantil.
- Consentimiento informado, solicitando autorización previa de los padres o acudientes para la participación de los niños.

- Confidencialidad, resguardando la identidad y la información sensible de los participantes.
- Justicia y equidad, garantizando que todos los estudiantes del grado transición participen sin distinción de sus condiciones socioeconómicas o necesidades especiales.
- Beneficencia, asegurando que las estrategias pedagógicas implementadas contribuyan al desarrollo integral de los alumnos (UNESCO, 2020).

Estos principios refuerzan la validez y pertinencia del trabajo en el marco del diplomado, asegurando coherencia con la ética investigativa en el contexto educativo.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

La investigación adoptó un enfoque cualitativo, dado que buscaba comprender e interpretar cómo los estudiantes del grado transición de la IE Elizabeth Lorza desarrollaban el pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico a partir de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC. Este enfoque resultaba pertinente porque permitía analizar las percepciones, experiencias y procesos de aprendizaje en contextos reales, priorizando la comprensión profunda de los fenómenos educativos más allá de la medición de resultados cuantitativos (Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2022).

El tipo de estudio correspondió a una investigación-acción educativa, ya que no solo buscaba describir una situación, sino transformarla mediante la intervención directa en el aula de transición. En este proceso, el docente investigador cumplía un papel fundamental de reflexión continua durante cada una de las fases del ciclo:

- En la etapa de diagnóstico, se identificó las dificultades y necesidades en el aprendizaje del pensamiento lógico y numérico de la primera infancia.
- En la acción, diseñaron y aplicaron estrategias diferenciadas apoyadas en el juego, actividades de lúdica y las TIC.
- En la observación, se analizaron las respuestas, avances y desafíos de los estudiantes durante la implementación de la investigación.
- Finalmente, en la reflexión, se evaluaron los resultados, se ajustaron las estrategias y se generaron nuevos aprendizajes sobre su propia práctica pedagógica realizada.

Este enfoque metodológico resultó coherente con el propósito del estudio, pues promovió una práctica docente crítica y transformadora, orientada a la inclusión y al mejoramiento del

proceso de enseñanza-aprendizaje en los primeros años de escolaridad (Kemmis & McTaggart, 1988; Hernández-Sampieri et al., 2022).

Unidad de Análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por 20 estudiantes del grado transición de la IE Elizabeth Lorza, durante el año escolar 2025. Los participantes eran niños entre cinco y seis años, quienes asistían regularmente a las actividades académicas y participaban de manera activa en las dinámicas lúdicas propuestas por la docente en formación.

Se establecieron como criterios de inclusión a los estudiantes matriculados en el grado transición que asistían con regularidad y contaban con autorización de sus padres o acudientes para participar en el proceso pedagógico innovador. Como criterio de exclusión, se consideraron aquellos niños que, por razones de salud o asistencia irregular, no podían participar de manera constante en las actividades diseñadas.

El docente titular del grado cumplía un papel clave como observador y acompañante del proceso de la docente en formación, brindando orientación sobre el desarrollo de las clases, el comportamiento del grado y los avances individuales de los estudiantes. Además, participaba en la reflexión conjunta con la docente en formación, aportando su experiencia pedagógica para fortalecer las estrategias implementadas y garantizar un ambiente inclusivo y de apoyo durante la intervención educativa.

Técnicas para la Recolección de Datos

Con base en los objetivos planteados, la investigación empleó diversas técnicas e instrumentos de recolección de información que permitieron analizar de manera integral el proceso de implementación de estrategias pedagógicas innovadoras apoyadas en recursos lúdicos y TIC.

En primera instancia, se aplicó la observación directa en el aula, la cual permitió explorar cómo los alumnos se relacionaban con las estrategias pedagógicas innovadoras. Esta técnica se desarrolló mediante una guía de observación y un diario de campo, donde la docente en formación registró actitudes, interacciones y formas de participación de los niños frente a las actividades propuestas. Asimismo, se realizaron encuestas al docente titular con el fin de conocer su percepción sobre la participación y el progreso de los alumnos durante el proceso.

Para el análisis del desarrollo del pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico, se emplearon registros fotográficos que documentaron momentos significativos de las sesiones, así como reflexiones elaboradas por la docente-investigadora. Estos materiales permitieron identificar avances, dificultades y transformaciones surgidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por último, con el propósito de evaluar los cambios en el aprendizaje de los estudiantes tras la implementación de las estrategias, se aplicaron cuestionarios de retroalimentación adaptados a la edad de los niños, a través de fichas gráficas de selección de figuras, conteo y asociación de números. También se realizó una encuesta al docente titular, que complementó la información obtenida desde la práctica pedagógica, evaluando si las actividades lúdicas y el uso de las TIC favorecieron de manera positiva la problemática.

La información recolectada se sistematizó mediante matrices de análisis cualitativo, donde se categorizaron las observaciones, encuestas y registros fotográficos según los ejes de estudio (motivación, participación, desarrollo lógico y reconocimiento numérico).

Posteriormente, se realizó un proceso de codificación y triangulación de datos para contrastar los hallazgos y garantizar la validez interpretativa del estudio (Hernández-Sampieri et al., 2022).

Categorías para el Análisis de Datos

El análisis de la información se desarrolló a partir de las siguientes categorías, definidas en correspondencia con los objetivos de investigación y la pregunta orientadora de la investigación. Cada categoría contemplaba indicadores observables o descriptores que permitieron realizar un análisis interpretativo riguroso y validar los resultados obtenidos.

Pensamiento lógico inicial

Este espacio se centró en los procesos cognitivos que evidenciaban el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes de grado transición. Indicadores observables: capacidad para clasificar objetos según color, forma o tamaño; establecimiento de relaciones de correspondencia uno a uno; comparación de cantidades; identificación de patrones simples; y evidencia de progreso entre el inicio y el final de la intervención, esperando resultados satisfactorios.

Reconocimiento numérico

Se analizó las habilidades relacionadas con la identificación y uso de los números en contextos escolares y cotidianos. Indicadores observables: reconocimiento visual de números del uno al diez; conteo estable y secuencial; asociación número–cantidad; uso de los números en juegos o actividades diarias; y precisión en la selección o escritura de cifras.

Interacción con estrategias pedagógicas innovadoras

Se evaluó la manera en que los alumnos se involucran en las actividades apoyadas en recursos lúdicos y TIC, considerando su nivel de motivación y participación. Indicadores observables: disposición y entusiasmo frente a las actividades propuestas; interacción colaborativa con compañeros; participación en el uso de materiales digitales o manipulativos; y evidencia de inclusión en las dinámicas grupales.

Cambios en el aprendizaje

Permitió identificar las transformaciones observadas tras la implementación de las estrategias pedagógicas innovadoras. Indicadores observables: incremento en el reconocimiento de números y cantidades; mejora en la ejecución de tareas de clasificación o conteo; manifestación de mayor autonomía al resolver actividades; y verbalización de aprendizajes o descubrimientos personales.

Estas categorías e indicadores facilitaron la interpretación de los resultados desde un enfoque cualitativo, permitiendo comprender los avances académicos y, asimismo, la manera en que los alumnos experimentaban, construían y resignificaban sus aprendizajes en un entorno inclusivo y mediado por el juego y las TIC (Hernández-Sampieri et al., 2022).

Resultados

En esta sección se presentan los hallazgos obtenidos durante la intervención pedagógica realizada con los 20 estudiantes del grado de transición de la IE Elizabeth Lorza. Los resultados se organizaron en tres partes: el acercamiento inicial a la variable de estudio, los resultados derivados de la experimentación y las variaciones observadas tras la implementación de las estrategias lúdicas apoyadas en las TIC.

Acercamiento de la Población a la Variable

Durante los primeros días de caracterización se aplicó una encuesta diagnóstica (ver Apendice 1), y un diario de campo (ver Apendice 1), con el fin de explorar y dar a conocer las percepciones y conocimientos iniciales de los niños sobre el reconocimiento numérico y el pensamiento lógico.

El análisis de la encuesta mostró que la mayoría de los alumnos presentaban dificultades para identificar números, asociarlos con cantidades o clasificar objetos por tamaño o forma. A través de la observación y mediante los resultados de una primera encuesta, gracias a los resultados se evidenció escasa atención, poca participación y bajo nivel de motivación frente a las actividades matemáticas tradicionales.

El diario de campo reflejó que los niños respondían positivamente cuando se incorporaban juegos, canciones o materiales coloridos. La encuesta diagnóstica mostró que:

El 30 % reconocía los números del uno al diez.

El 20 % lograba asociar número-cantidad.

El 60 % mostraba interés por aprender mediante juegos y videos.

Durante la fase de experimentación, se aplicaron diferentes estrategias lúdicas que involucran el uso de fichas, canciones, videos y materiales reciclables con el fin de fortalecer el reconocimiento numérico, el conteo y la motivación hacia el aprendizaje.

El diario de campo del docente-investigador (ver Apendice 1) evidenció una evolución favorable en la disposición y participación de los alumnos mediante el proceso de intervención. En las primeras sesiones, durante actividades como el juego con fichas, se observó una atención dispersa y dificultad para asociar número-cantidad, lo que reflejaba la necesidad de estrategias más motivadoras y multisensoriales. Sin embargo, al incorporar recursos musicales, como las canciones numéricas se logró captar el interés del grupo, mejorando notablemente la concentración y el reconocimiento de los números a través del canto y el ritmo.

Al realizar las manualidades con materiales reciclables y las actividades en grupo cooperativo propiciaron un ambiente de trabajo colaborativo, en el cual los alumnos demostraron avances en la identificación de formas geométricas y en el conteo de elementos. Estas dinámicas fortalecieron la inclusión y el sentido de pertenencia, ya que todos los niños, independientemente de su ritmo de aprendizaje, pudieron participar activamente, compartiendo sus habilidades.

De igual manera, las evidencias consignadas en el diario de campo reflejan un cambio significativo en la actitud y el comportamiento de los participantes: pasaron de la apatía y la dispersión a la motivación, el compromiso y la colaboración. Esto permitió afianzar el reconocimiento numérico y mejorar las habilidades sociales, la atención sostenida y el gusto por el aprendizaje matemático a través del juego.

La información obtenida se sistematizó mediante una matriz de análisis cualitativo (ver Apendice 1), en la cual se codificaron las observaciones y respuestas según las categorías

definidas en el diseño metodológico (pensamiento lógico inicial, reconocimiento numérico e interacción con estrategias lúdicas y TIC).

Experimentación

Esta fase se realizó en seis días y consistió en la implementación de actividades lúdicas y creativas que promovieron la manipulación, la exploración y el aprendizaje activo. Se realizaron dinámicas como:

Juegos con fichas de colores y pintura.

Canciones numéricas y videos educativos.

Búsqueda de fichas con números escondidos.

Manualidades con materiales reciclables.

El diario de campo del docente-investigador (ver Apendice 1) evidenció una evolución favorable en la disposición y participación de los estudiantes. Los niños comenzaron a mostrar entusiasmo por las clases, mayor concentración y colaboración entre compañeros.

Los registros fotográficos (ver Apendice 1) muestran momentos significativos de interacción, participación y disfrute. Se observó que los niños lograron relacionar el conteo con acciones concretas, como repartir fichas o identificar figuras.

Durante esta fase, los datos se sistematizaron mediante una codificación cualitativa abierta y axial, en la cual se identificaron tres categorías emergentes:

Motivación y disposición hacia el aprendizaje.

Reconocimiento numérico y conteo funcional.

Trabajo colaborativo e inclusión.

Estos resultados fueron triangulados con la información de las encuestas intermedias y el diario reflexivo (ver Apendice 1), lo que permitió validar la coherencia entre las percepciones del docente titular y las observaciones del investigador.

Identificación de Variaciones

En la etapa final, donde el tiempo estimado para entregar los resultados fueron veinte días, se aplicaron nuevamente las encuestas finales de retroalimentación (ver Apendice 1), junto con fichas gráficas adaptadas a la edad de los estudiantes y una encuesta a la docente titular.

Los resultados reflejaron avances significativos en los niveles de pensamiento lógico y reconocimiento numérico:

- El 85 % de los estudiantes identificó correctamente los números del uno al diez.
- El 70 % logró asociar número-cantidad.
- El 90 % mostró mayor motivación y disposición para participar en las actividades.

Asimismo, el docente titular manifestó que los estudiantes demostraron “mayor interés por participar, más atención y una mejor actitud hacia las matemáticas”, evidenciando un cambio positivo en el ambiente del aula de transición.

La triangulación de datos integró la información obtenida de:

- Diario de campo.
- Encuestas iniciales y finales.
- Matriz de codificación.
- Registros fotográficos.

De tal manera se validaron los resultados y se identificaron tres variaciones clave:

1. Cognitiva: mejora en la comprensión y uso funcional de los números.
2. Afectiva: aumento de la motivación y el gusto por aprender matemáticas.

3. Social: fortalecimiento del trabajo colaborativo e inclusión dentro y fuera del aula.

En resumen, las estrategias lúdicas mediadas por las TIC demostraron ser efectivas para desarrollar el pensamiento lógico y el reconocimiento numérico en los estudiantes de transición, promoviendo un aprendizaje significativo, participativo e inclusivo.

Apendice 1. Encuesta final de retroalimentación

Objetivo: Evaluar los avances en reconocimiento numérico, pensamiento lógico y motivación tras la intervención práctica-pedagógica.

Análisis de los resultados.

La encuesta final de retroalimentación fue aplicada al cierre del proceso de intervención pedagógica, con el propósito de evaluar los avances alcanzados por los estudiantes del grado transición en cuanto al reconocimiento numérico, el pensamiento lógico inicial y la motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas mediante actividades lúdicas apoyadas en las TIC.

Los datos reflejan un avance sustancial en las competencias numéricas básicas de los niños tras la intervención.

El 85 % de los participantes logró identificar los números del uno al diez, lo cual representa un progreso del 55 % en comparación con la fase inicial. Esto demuestra que la exposición continua a materiales visuales, juegos de conteo y canciones numéricas facilitó la interiorización de los conceptos.

De igual modo, el 70 % de los niños logró asociar número y cantidad, evidenciando una mejora en la comprensión del valor numérico y la noción de correspondencia uno a uno. Las estrategias con fichas, pintura y objetos reciclables resultaron eficaces para afianzar la relación entre el número simbólico y la cantidad concreta.

Finalmente, el 90 % de los estudiantes manifestó agrado y motivación hacia las actividades realizadas, destacando las canciones y los juegos con fichas como sus momentos favoritos. Esto indica que la dimensión afectiva desempeñó un papel determinante en el aprendizaje, contribuyendo al desarrollo del pensamiento lógico desde una experiencia significativa, activa e inclusiva.

El docente titular también resaltó un cambio positivo en la actitud del grupo: mayor atención, disposición y cooperación entre compañeros. Dichas observaciones coinciden con los registros en el diario de campo y la matriz de análisis cualitativo, lo que refuerza la validez de los resultados mediante triangulación de fuentes (encuesta, observación y diario).

Análisis y Discusión

Los resultados adquiridos en la intervención con los 20 alumnos de grado transición de la IE Elizabeth Lorza demuestran un progreso significativo dentro del desarrollo del pensamiento lógico inicial y el reconocimiento numérico. Estos hallazgos generan respuesta al objetivo general del estudio, donde consistió en analizar como inciden las estrategias lúdicas didácticas mediadas por TIC en el aprendizaje matemático de la primera infancia. A continuación, se aborda un análisis de manera sistemática que aborda el acercamiento inicial de la población, los efectos de la experimentación, los cambios ontológicos observados, su relación con la teoría y la literatura existente, las limitaciones metodológicas y las implicaciones prácticas, finalizando así con propuestas de continuidad investigativa.

Análisis del acercamiento inicial de la población a la variable.

En el transcurso de la fase diagnóstica se identificó que los alumnos presentaban dificultades sobresalientes en el reconocimiento numérico y la asociación número - cantidad. Se obtiene mediante porcentajes donde solo el 30% reconoce los números del uno al diez y un 20% consigue asociar el número con la cantidad correctamente. Asimismo, se identificó dispersión, baja atención en clases y déficit en la motivación frente a las actividades tradicionales de matemáticas. Con los resultados obtenidos se confirma la hipótesis planteada en la caracterización inicial, donde se advertía la necesidad de mejorar y estructurar nuevamente las estrategias didácticas. Según Piaget (1976), durante la segunda etapa del desarrollo cognitivo del niño se empieza a construir un pensamiento lógico por medio de la manipulación y la acción concreta sobre los objetos, lo cual explica con más claridad que los niños durante su etapa preoperacional deben hacer uso de actividades lúdicas para que los niños ganen interés y su

rendimiento sea alto, de lo contrario si solo se hace uso de actividades abstractas sin mediación lúdica generan desinterés y bajo rendimiento.

Impacto de la variable en la experimentación.

Durante la fase de la intervención, donde se incluyó diferentes actividades como canciones numéricas, videos interactivos y juego con fichas, se obtuvo un impacto positivo en las variables de estudio. Al finalizar la experiencia pedagógica, el 85% de los alumnos reconocían los números del uno al diez y el 70% asociaba número-cantidad de manera autónoma y correcta. El anterior avance se sustenta en la propuesta de Vygotsky (1979), quien plantea que el aprendizaje ocurre en la interacción social y se mejora su desarrollo por medio de acompañamiento más experto el cual se proporciona como ayuda temporal y estructurada para que un alumno pueda desarrollar conocimientos o habilidades que de otro modo no podría. De igual forma. Bruner (1986) argumenta que usando la representación enactiva (acción) hacia la icónica (imagen) y simbólica (signo) contribuir la comprensión progresiva del concepto numérico, mismo proceso que se evidenció en las actividades implementadas.

Cambios observados en el aspecto ontológico.

Más allá del pensamiento, resultaron transformaciones significativas en la dimensión ontológica del aprendizaje. Los alumnos resultaron con mayor interés y motivación, participación y disposición frente a las actividades. El 90% manifestó satisfacción por el uso de recursos digitales y canciones, lo que contribuyó al aumento en la autoconfianza y la interacción social positiva de los alumnos. Según Ausubel (1983), el aprendizaje significativo comienza a tener forma cuando se relaciona con experiencias cotidianas y con sentido; en este caso, en este caso los números dejaron de solo significar un símbolo para los niños, ahora se mira como un elemento funcional y divertido dentro de contextos reales. Ejemplos de las experiencias están

plasmados en el diario de campo donde algunos estudiantes que se negaban hacer algunas actividades lúdicas terminaron coreando canciones de números en grupo, reforzando la idea de que la emoción y el juego combinados de manera responsable y con objetivos son condiciones esenciales del aprendizaje.

Comparación con estudios previos y referentes teóricos.

Los hallazgos de la investigación constan de similitud con investigaciones recientes que destacan la eficacia del enfoque lúdico y del uso de las TIC en la educación en la primera infancia. Camargo y Hederich (2010) demostraron que las estrategias usando juego estimulan y favorecen el aprendizaje lógico matemático. Asimismo, la UNESCO (2020) resalta que las TIC, organizadas de manera correcta en el currículo, promueven aprendizajes activos y colaborativos. De igual forma, los resultados de esta investigación confirman que el uso de recursos digitales (videos, canciones, materiales visuales) motivan y fortalecen la motivación y la comprensión conceptual, esto debe estar acompañado por una orientación pedagógica reflexiva. Sin embargo, el cambio podría depender en qué contexto de dotación tecnológica tenga y así mismo los tiempos de intervención.

Limitaciones del estudio.

Dentro de las principales limitaciones se contó con una pequeña muestra que fue igual a 20 estudiantes, lo cual impide generalizar los resultados; la corta duración de la intervención de la investigación, lo cual no permite evaluar la consolidación del aprendizaje a largo plazo; las expectativas propias del docente-investigador, las cuales podrían haber influenciado en la interpretación de los resultados; la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos, lo que genera una restricción en la variedad de actividades con TIC; los factores contextuales externos como son el escaso acompañamiento familiar, afectando así la continuidad del proceso. Estas

limitaciones coinciden con lo señalado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), que advierten que en los estudios de tipo cualitativo la subjetividad del investigador y las condiciones del entorno influyen de manera directa en la validez y transferibilidad de los resultados obtenidos.

Implicaciones prácticas de los hallazgos.

Esta experiencia de investigación ofrece aportes valiosos para la práctica docente en la educación de primera infancia. Hacer uso de actividades lúdicas y recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas logra fomentar el pensamiento lógico y el reconocimiento numérico de manera más integral y efectiva. Asimismo, se observa la importancia de capacitar a los profesores en el uso adecuado de las TIC para uso pedagógico, siendo esta herramienta de aprendizaje y así mismo usada como recurso motivacional (Cabero, 2015). Para que el aprendizaje sea más eficiente se recomienda el refuerzo de escuela-familia-comunidad, donde se sugiere incluir planes de acompañamiento familiar, talleres y guías para continuar el aprendizaje en casa.

Conclusión del análisis y proyección futura.

En conclusión, mediante la investigación y durante el desarrollo de esta permitió constatar que las estrategias lúdicas mediadas por las TIC son efectivas para promover el desarrollo del pensamiento lógico inicial y así mismo logra desarrollar el reconocimiento numérico en los alumnos de transición. Además, fortalecieron la motivación, la confianza y la cooperación en el proceso de aprendizaje. Para investigación futuras se recomienda que la muestra fuese más amplia, prolongar el tiempo de la intervención, incorporar evaluaciones estandarizadas y realizar estudios comparativos entre grupos con y sin mediación tecnológica.

Conclusiones

La implementación de estrategias pedagógicas lúdicas realizadas en conjunto con las TIC en el grado de transición de la IE Elizabeth Ibarra permitió alcanzar los objetivos de manera significativa. Durante la fase diagnóstica solo el 30% de los alumnos reconocía los números del uno al diez; después de la intervención, el 85% de los estudiantes logró hacer de manera correcta el reconocimiento de estos números y el 70% asoció cantidad con número de forma autónoma. Tras estos resultados se confirma que las actividades diseñadas con materiales reciclables, juegos con fichas, manualidades y canciones numéricas siendo acompañadas con recursos digitales contribuyen de forma positiva al desarrollo del pensamiento lógico inicial y al reconocimiento numérico propuestos en el objetivo general.

La intervención no solo obtuvo cambios cognitivos observables, sino que movilizó dimensiones ontológicas del aprendizaje: los alumnos redefinieron la relación con el conocimiento numérico donde los números pasaron de ser solamente símbolos y tomaron un sentido funcional y emocional en su diario vivir. Así mismo se logra identificar la creciente en la motivación como la confianza y la participación (tenemos un 90% de satisfacción por las actividades realizadas) esta es una evidencia de una transformación en la que los alumnos perciben estas actividades como cambios en el aprendizaje, logrando mostrar mayor disposición para participar, explorar y apropiarse de experiencias matemáticas significativas y relacionadas a lo cotidiano.

La variable investigada; estrategias lúdicas mediadas por TIC, mostró un impacto positivo en la población de estudio: se evidencian mejoras cognitivas tales como reconocimiento y conteo funcional y correcto, afectivas como lo es la motivación y el agrado y sociales como es la inclusión y la colaboración. Pues bien, los logros fueron notables, algunas limitaciones como

el poco tiempo de intervención, el tamaño de la muestra con relación a la población y la poca tecnología con la que se debería contar, sugieren que el impacto observado es prometedor y enriquecedor más, sin embargo, requiere confirmación si es prometedor en condiciones más amplias y prolongadas.

Los resultados demuestran y aportan evidencia contextualizada a los marcos teóricos consultados (Piaget, Vygotsky, Bruner) y a estudios sobre lúdica y TIC en educación inicial. Metodológicamente, la investigación acción aplicada demostró ser un enfoque pertinente para promover cambios en la práctica docente y obtener evidencias de mejora en corto plazo. La propuesta aporta un diseño replicable de actividades lúdicas tecnológicas las cuales están diseñadas a contextos con limitaciones de recursos, enfatizando la necesidad de mediación pedagógica y ajuste continuo de las estrategias.

Recomendaciones

Añadir de manera sistemática y sostenida al PEI actividades lúdicas y recursos digitales para matemática inicial, siendo acompañadas de formación docente en mediación didáctica y gestión de TIC. Proponer una actividad donde haya fortalecimiento con ayuda familiar siendo así un plan que permita la continuidad de las actividades en casa realizando actividades como talleres y guías sencillas donde los alumnos en compañía de sus padres o acudientes los realicen, esto potencia los aprendizajes logrados en el aula.

Realizar estudios de investigación con muestras más amplias y periodos más prolongados dónde se puedan incorporar instrumentos de evaluación estandarizados y observaciones longitudinales para evaluar la consolidación del aprendizaje. Además, explorar un grupo con y sin mediación con las TIC y profundizar en análisis sobre subgrupos donde haya estudiantes con necesidades educativas especiales para ajustar estrategias inclusivas y así ver el desarrollo cognitivo

Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva. Paidós.
- Baroody, A. J. (2004). The developmental bases for early childhood number and operations standards. En D. H. Clements, J. Sarama y A. DiBiase (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 173–219). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016). Las tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, 16–30.
- Camargo, A., & Hederich, C. (2010). Juegos y aprendizaje en la escuela: la motivación como factor de inclusión. *Revista Educación y Pedagogía*, 22(57), 45–61.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. *Diario Oficial No. 41.214*.
- Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1098 de 2006. Por la cual se expide el Código de Infancia y Adolescencia. *Diario Oficial No. 46.446*.
- Henao, J., & Zapata, J. (2017). Innovación pedagógica en la primera infancia: un reto para la equidad educativa. *Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 6(2), 23–34.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1996). Resolución 4210 de 1996. Por la cual se establecen orientaciones pedagógicas para el nivel preescolar. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1997). Decreto 2247 de 1997. Por el cual se reglamenta la organización de la educación preescolar. MEN.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2016). Lineamientos de educación inclusiva. MEN.

- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2017). Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial. MEN.
- Moreno, F., & Balladares, J. (2021). Uso de TIC en educación infantil: retos y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 67–84.
- Papalia, D. E., & Martorell, G. (2017). *Experiencias de vida: desarrollo humano*. McGraw-Hill.
- Piaget, J. (2001). *La psicología del niño*. Morata.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- UNESCO. (2015). *Directrices sobre inclusión en la educación*. UNESCO.
- UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la COVID-19*. UNESCO.
- UNICEF. (2018). *Marco para la educación en la primera infancia inclusiva y de calidad*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

https://www.canva.com/design/DAG4BADKyPM/uMcbjeT-JDbQy-8Xl1ACqg/edit?utm_content=DAG4BADKyPM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Nota. Se presenta un enlace a un recurso digital en Canva que compila y organiza la totalidad de los apéndices referenciados a lo largo de este documento, permitiendo una visualización interactiva de los soportes.