

Impacto de un aula híbrida en la enseñanza de la noción de cantidad en preescolar

Maestrante

Gloria Patricia Valdiri Plazas

Asesor

Dr. Alexander Jiménez Guzmán

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela Ciencias de la Educación – ECEDU

Maestría en educación

2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, por brindarme la sabiduría necesaria para plasmar en estas páginas todo lo vivido con mis queridos estudiantes. A Amélie y a mis demás alumnos de Transición 3 del año 2024, así como a sus padres, por haber permitido que sus niños participaran en este proceso tan significativo.

Con todo mi amor y cariño, dedico este trabajo de maestría a mi amado esposo, Abacuc Rodríguez Cutiva, por su constante apoyo y por creer en mí; y a mi querido hijo, Kristian Rodríguez Valdiri, por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día.

A mi asesor de tesis, el doctor Alexander Jiménez, le agradezco por su acompañamiento a lo largo del proceso de investigación y escritura. También expreso mi gratitud a la UNAD por haber reconocido mis esfuerzos con la matrícula de honor en mi último semestre y a cada uno de los tutores que me acompañaron durante la maestría.

Resumen

Esta investigación analiza la efectividad y pertinencia de un aula híbrida, implementada a través de Microsoft TEAMS para enseñar la noción de cantidad y número a estudiantes de transición (5 a 6 años) en preescolar. Motivada por la necesidad de adaptación pedagógica ante la virtualidad en el contexto postpandémico, esta tesis busca evaluar cómo el modelo híbrido impacta el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos en el nivel preescolar, proporcionando un entorno de aprendizaje que combina la educación presencial con herramientas digitales.

Se centra en la influencia de un Aula flexible en la comprensión de la noción de cantidad y número en estudiantes de transición. Se examinan las estrategias de enseñanza que combinan métodos presenciales y virtuales, evaluando su impacto en el aprendizaje y la asimilación de conceptos numéricos básicos. Este enfoque busca identificar mejoras en la comprensión y el desempeño de los estudiantes dentro de este entorno educativo. Entre los objetivos específicos se incluyen diseñar e implementar estrategias didácticas en un entorno híbrido, y evaluar la interacción y percepción de los estudiantes y padres en esta modalidad de aprendizaje.

La investigación sigue un enfoque mixto bajo una metodología de investigación-acción. Se seleccionó una muestra de 25 estudiantes de transición de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Distrital María Montessori en Bogotá, y se desarrollaron cinco fases: diagnóstico, planificación, implementación, observación y reflexión. Los datos se recopilaron mediante encuestas a padres, entrevistas semi-estructuradas a estudiantes, observación participante y evaluaciones de desempeño, integrando análisis cuantitativo y cualitativo para una comprensión completa de los efectos del Aula digital.

Los hallazgos muestran una mejora significativa en la comprensión de la noción de cantidad y número entre los estudiantes, quienes manifestaron un significativo en habilidades de conteo y clasificación. La metodología híbrida también resultó en una alta participación y motivación,

especialmente en actividades lúdicas e interactivas. Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con la disponibilidad de tiempo y competencias tecnológicas de los padres, lo cual afectó la consistencia en las actividades asincrónicas.

El Aprendizaje híbrido demostró ser una herramienta eficaz para fomentar el aprendizaje de conceptos matemáticos en preescolar, promoviendo una enseñanza inclusiva y colaborativa. La investigación destaca la importancia de la participación de los padres y propone capacitaciones para optimizar su rol en el proceso de aprendizaje. Los resultados también sugieren que el modelo híbrido ofrece una vía para modernizar la educación preescolar, adaptando el currículo a un entorno digital. No obstante, es necesario mejorar la accesibilidad tecnológica y ofrecer apoyo continuo a las familias para maximizar los beneficios de esta modalidad.

Se recomienda desarrollar programas de formación para padres en el uso de tecnologías educativas, implementar más actividades lúdicas que refuercen la autonomía de los estudiantes y continuar investigando el impacto del Entorno de aprendizaje híbrido en otras áreas del desarrollo infantil. Esta tesis contribuye a la comprensión del potencial de las aulas mixtas

en la educación inicial y propone un modelo pedagógico adaptable a la realidad educativa actual.

Palabras clave: Educación preescolar, Aula combinada, conectivismo, noción de número, innovación educativa.

Abstract

This research analyzes the effectiveness and relevance of a hybrid classroom, implemented through Microsoft Teams, to teach the concept of quantity and number to transition students (ages 5 to 6) in preschool. Motivated by the need for pedagogical adaptation in the face of virtuality in the post-pandemic context, this thesis aims to evaluate how the hybrid model impacts the learning of basic mathematical concepts at the preschool level, providing a learning environment that combines in-person education with digital tools.

The main objective is to analyze the influence of a hybrid classroom on the understanding of the concept of quantity and number in transition students. Specific objectives include designing and implementing didactic strategies in a hybrid environment, and evaluating the interaction and perception of students and parents in this learning modality.

The research follows a mixed-methods approach under an action-research methodology. A sample of 25 transition students from the María Montessori District Normal Superior Educational Institution in Bogotá was selected, and five phases were developed: diagnosis, planning, implementation, observation, and reflection. Data were collected through surveys of parents, semi-structured interviews with students, participant observation, and performance assessments, integrating quantitative and qualitative analysis for a comprehensive understanding of the effects of the hybrid classroom.

The findings show a significant improvement in the understanding of the concept of quantity and number among students, who reported a 30% increase in counting and classification skills. The hybrid methodology also resulted in high participation and motivation, especially in playful and interactive activities. However, challenges related to parents' availability and technological skills were identified, which affected consistency in asynchronous activities.

The hybrid classroom proved to be an effective tool for fostering the learning of mathematical concepts in preschool, promoting inclusive and collaborative teaching. The research highlights the importance of parental involvement and proposes training to optimize their role in the learning process. The results also suggest that the hybrid model offers a way to modernize preschool education, adapting the curriculum to a digital environment. However, it is necessary to improve technological accessibility and provide ongoing support to families to maximize the benefits of this modality.

It is recommended to develop training programs for parents on the use of educational technologies, implement more playful activities that reinforce student autonomy, and continue researching the impact of the hybrid classroom on other areas of child development. This thesis contributes to the understanding of the potential of hybrid classrooms in early education and proposes a pedagogical model adaptable to the current educational reality.

Keywords: Preschool education, hybrid classroom, connectivism, concept of number, educational innovation.

Tabla 1*Resumen Analítico Especializado RAE*

<i>Resumen Analítico Especializado RAE</i>	
Título	Impacto de un aula híbrida en la enseñanza de naciones cantidad de preescolar
Modalidad de trabajo	Proyecto aplicado
Línea de investigación	Infancia y educación y diversidad en la escuela
Autor	Gloria patricia valdiri plazas
Institución	Universidad nacional abierta y a distancia UNAD
Fecha	2026
Palabras claves	Educación preescolar aula virtual enseñanza de la noción de cantidad innovación educativa
Descripción	Muestra los resultados del proyecto aplicado que se realizó con los estudiantes del grado transición en la escuela normal periodista montessori de la ciudad de bogotá para analizar la interacción de los estudiantes en plataformas digitales y su influencia en la comprensión de la noción de cantidad de número en el grado de transición diseñando e implementando un modelo de intervención pedagógica que integre la plataforma microsoft teams y estrategias didácticas aplicadas en un aula presencial virtual
Contenido	Portada resumen resumen analítico tabla de contenido introducción justificación objetivos marco referencial aspectos metodológicos resultados discusión y análisis conclusiones y recomendaciones referencias y apéndices

Nota. La Tabla Muestra el Resumen del Contenido de este Trabajo

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	8
Introducción	13
Justificación	19
Objetivo General	22
Objetivos Específicos	22
Definición del problema	23
Contexto del Problema.....	26
Planteamiento del Problema.....	27
Marco de Referencial.....	29
Marco Teórico	29
Marco Conceptual	41
Estudios Locales.....	56
Marco Legal	58
Aspectos Metodológicos	61
Enfoque metodológico	62
Contexto y población del estudio	63
Fases del proceso metodológico (ciclo de investigación-acción)	64
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	71
Consideraciones Éticas.....	92
Conexión entre Fases y Técnicas	93
Implementación desde la investigación acción	96
Fase de planificación.....	101
Fase de implementación.....	103
Fase de Resultados	110
Fase de Reflexión:.....	113
Análisis por Categorías	115
Hallazgos Cuantitativos y Cualitativos.	115

Interpretación y Triangulación de Resultados.....	119
Limitaciones del Estudio.....	126
Sugerencias para Investigaciones Futuras.....	129
Síntesis	131
Conclusiones	146
Referencias Bibliográficas	148
Apéndices.....	162

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Resumen Analítico Especializado (RAE)</i>	7
Tabla 2 <i>Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar</i>	29
Tabla 3 <i>Matriz de Vinculación de Objetivos, Técnicas, Instrumentos y Tipo de Datos</i>	71
Tabla 4 <i>Resumen de Instrumentos</i>	75
Tabla 5 <i>Síntesis del Sistema Categorial</i>	91
Tabla 6 <i>Planeación general de actividades</i>	103
Tabla 7 <i>Objetivos Noción de Número y Cantidad</i>	105

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mapa conceptual – Temas Marco Conceptual</i>	41
Figura 2 <i>Diapositiva de Presentación Fases del Método de Investigación Acción</i>	64
Figura 3 <i>Diapositiva de Presentación Fase Diagnóstico</i>	65
Figura 4 <i>Diapositiva de Presentación Fase Planificación</i>	66
Figura 5 <i>Diapositiva de Presentación Fase Implementación</i>	67
Figura 6 <i>Diapositiva de Presentación Fase Observación</i>	68
Figura 7 <i>Diapositiva de Presentación Fase de Reflexión</i>	69
Figura 8 <i>Pantallaza de Entrevista Inicial a Estudiantes Amelie Parra Samarra Urrego</i>	70
Figura 9 <i>Captura de Pantalla “Une Número y Cantidad” y “Composición Numérica”</i>	71
Figura 10 <i>Foto Clase Presencial 1</i>	100
Figura11 <i>Foto Clase Presencial 2</i>	105
Figura 12 <i>Captura de Pantalla “Juanito y Los Números” (Ep. 2) Podcast Educación y Tecnología</i>	106
Figura 13 <i>Captura de Pantalla Componiendo Números con Paty La Frailejón del 1 Al 9</i> ...	106
Figura 14 <i>Captura de Pantalla Educaplay “Une Número y Cantidad”</i>	106
Figura 15 <i>Captura de Pantalla Educaplay “Composición Numérica”</i>	107
Figura 16 <i>Ejercicios La Suma, Como Actividad De conteo</i>	108

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Entrevista Inicial a Estudiantes</i>	164
Apéndice B <i>Juego Interactivos en Línea “Une Número y Cantidad”</i>	165
Apéndice C. <i>Juegos Interactivos en Línea “Composición numérica”</i>	166
Apéndice D <i>Actividades de Manipulación Física – Clases presenciales</i>	167
Apéndice E <i>Aprobación de la Investigación Rector de la Institución ENSDMM</i>	168
Apéndice F <i>Diligenciamiento de Consentimientos Informados</i>	169
Apéndice G <i>Reunión con Padres de Familia</i>	170
Apéndice H <i>Reunión con Padres de Familia</i>	171
Apéndice I <i>Podcast “Juanito y los números” (Ep. 2)</i>	172
Apéndice J <i>Video Canva Componiendo Números con Paty la frailejón del 1 al 9 [Video]</i>	173
Apéndice K <i>Clase virtual 8 de junio</i>	174
Apéndice M <i>Clase 15 de junio</i>	175
Apéndice N <i>Testimonios Estudiante Evelyn Samara Urrego y su mamá</i>	176

Introducción

La pandemia de COVID-19 transformó radicalmente las dinámicas educativas, impulsando la adopción acelerada de modelos virtuales e híbridos en todos los niveles escolares. En el caso del preescolar, este cambio trajo consigo desafíos significativos, debido a que el aprendizaje en la primera infancia se basa esencialmente en la interacción directa, el juego, la manipulación de materiales y la exploración sensorial. La enseñanza de conceptos matemáticos fundamentales, como la noción de cantidad, exige ambientes ricos en estímulos, acompañamiento constante y espacios donde los niños puedan experimentar, compartir y construir conocimiento de manera colaborativa.

En Colombia, al igual que en muchos otros países, las instituciones educativas debieron adaptar sus metodologías para responder a las nuevas realidades y garantizar la continuidad de los procesos formativos. Sin embargo, la virtualidad expuso diversas brechas, no solo tecnológicas, sino también pedagógicas y socioemocionales. Los docentes de preescolar se enfrentaron al reto de mantener la atención, motivación y progreso de los estudiantes, pese a la distancia y las limitaciones en el acceso a recursos digitales.

El presente estudio se desarrolló en el grupo de Transición 3 de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Distrital María Montessori de Bogotá, integrado por 25 estudiantes de cinco a seis años. La mayoría de las familias de este grupo pertenece a un contexto socioeconómico medio-bajo y enfrenta retos recurrentes en el acceso a dispositivos tecnológicos, conectividad estable y acompañamiento familiar constante. Mediante actividades diagnósticas y encuestas aplicadas a padres de familia, se identificó que más del 40% de los niños presentaban dificultades en la comprensión de la noción de cantidad, bajos niveles de participación en las clases virtuales y una motivación fluctuante hacia el aprendizaje matemático. Este diagnóstico

puso en evidencia la urgencia de implementar estrategias innovadoras y adaptadas a las condiciones reales del grupo.

De manera más específica, los resultados iniciales mostraron que los estudiantes de Transición 3 evidencian bajo desempeño en actividades relacionadas con el conteo, la comparación de cantidades y la resolución de situaciones cotidianas que implican el uso de números. A esto se suman las dificultades para participar de manera activa en las actividades sincrónicas y asincrónicas propuestas, así como las barreras derivadas de la falta de recursos tecnológicos y de un entorno propicio para el aprendizaje en el hogar. Estas condiciones afectan la continuidad y la calidad de la formación, limitando el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales desde edades tempranas y ampliando la brecha de aprendizaje con respecto a otros contextos más favorecidos.

A partir de este diagnóstico, surge la pregunta central que orienta esta investigación: ¿Cómo impacta la implementación de un aula híbrida en la enseñanza y aprendizaje de la noción de cantidad en los estudiantes de Transición 3 de la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori de Bogotá?

El objetivo principal del estudio es analizar el efecto de una estrategia pedagógica híbrida, apoyada en el uso de la plataforma Microsoft Teams, sobre el desarrollo de la noción de cantidad en este grupo. La propuesta busca articular metodologías activas, actividades lúdicas y recursos digitales, integrando el trabajo presencial y virtual para favorecer la participación y el aprendizaje significativo de los niños.

La presente investigación reviste especial relevancia para la comunidad educativa, pues responde a una necesidad concreta evidenciada en el entorno local y busca aportar soluciones reales e innovadoras a los retos derivados de la educación en modalidad híbrida en preescolar. Se

espera que los hallazgos y recomendaciones permitan mejorar la enseñanza de conceptos matemáticos básicos, orienten futuras prácticas pedagógicas en contextos similares y contribuyan al desarrollo de una educación más inclusiva, equitativa y adaptada a las condiciones tecnológicas y sociales actuales.

En la Institución Educativa Escuela Normal Superior Distrital María Montessori de Bogotá, la transición a la virtualidad durante la pandemia evidenció dificultades específicas en el aprendizaje de la noción de cantidad en estudiantes de transición. El acceso limitado a dispositivos y la baja participación en actividades virtuales motivaron la búsqueda de estrategias innovadoras. Ante esta realidad, surge la necesidad de evaluar el impacto de un aula híbrida en la comprensión de conceptos matemáticos básicos en este contexto particular.

El presente estudio tiene como objetivo implementar un enfoque innovador para enseñar la noción inicial de cantidad del 0 al 10 en estudiantes de transición, mediante aulas híbridas que integren tecnologías digitales y metodologías activas. Este enfoque busca transformar el aula tradicional en un entorno educativo moderno que priorice la innovación, la inclusión y la calidad del aprendizaje. La educación preescolar es crucial para el desarrollo integral de los niños, según la UNESCO (2020), que destaca la importancia de cultivar habilidades sociales, emocionales, cognitivas y físicas. Este estudio se alinea con el creciente interés internacional por metodologías que fomenten el aprendizaje activo en matemáticas, contribuyendo a un modelo educativo que responda a las necesidades actuales (Nunes et al., 2019).

El contexto de este estudio se centra en los estudiantes de transición de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Distrital María Montessori, que comprende niños de 5 a 6 años. En su papel de formadora de formadores, la escuela promueve la investigación, la experimentación y la innovación educativa, entendiendo la experimentación como la creación de experiencias educativas significativas. Esta investigación busca contribuir a este reto.

La institución se encuentra ubicada en el barrio Restrepo al sur oriente de la ciudad, con una alta densidad poblacional, de diversas clases sociales y diferentes extractos socioeconómicos entre extractos medio y bajo, esta heterogeneidad da la posibilidad de un rico ambiente cultural; ahora el impacto de las familias en el apoyo a sus hijos varía y es un reto fomentar la involucración en actividades escolares y en la toma de decisiones.

En lo referente a la a los recursos tecnológicos de la escuela, es limitado, hay acceso a algunos computadores y dispositivos pero la conectividad a internet es deficiente lo que impide la integración tecnológica adecuada con el proceso educativo de los estudiantes y docentes; el rango de habilidades digitales de los docentes varia, la implementación de métodos pedagógicos innovadores en el aula es escasa esto resalta las necesidades de formación docentes en el uso de tecnologías pese a la limitada las limitaciones hay un potencial para utilizar plataformas educativas y recursos online que podría ser integrado para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje siempre que se mejore las condiciones de conectividad y se capacite a los docentes en el uso, en cuanto a los estudiantes, solo algunos están familiarizados con la tecnología.

Un elemento clave de la fase de diagnóstico fue la identificación de las necesidades expectativas de los estudiantes y los padres de familia comprender las perspectivas de los participantes sobre la educación permitió aceptar métodos de enseñanza y entorno del aprendizaje a la realidad de la comunidad.

Incluir estas voces garantizo que se consideren todos los aspectos del proceso educativo fortaleciendo la pertinencia de la solución propuesta.

Se realizó una evaluación inicial del nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la noción de cantidad de número de esta evaluación ayuda a identificar habilidades y conceptos previos estableciendo un punto de partida para el proceso de enseñanza al comprender el nivel de

los estudiantes se pudieron diseñar estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje significativo.

Esta evaluación no solo orientó la práctica docente, sino que también personalizó la educación creando un ambiente donde todos los estudiantes pudieran avanzar.

La pregunta de base para este estudio es: ¿Cómo se puede mejorar el aprendizaje de la noción de cantidad en estudiantes de preescolar mediante el desarrollo de un entorno de aprendizaje híbrido, utilizando Microsoft Teams como herramienta oficial de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá? En el contexto de la educación virtual, diversos estudios y documentos internacionales enfatizan la importancia de modificar los contenidos y mejorar la flexibilidad educativa tanto para docentes como para estudiantes, lo que conlleva un cambio de paradigmas (Cobo, 2021). En el contexto nacional, el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) trabajan para enfrentar los retos actuales en el sector educativo. Las comunidades educativas contribuyen con aportes y sugerencias sobre la importancia de la educación preescolar y la necesidad de actualizar prácticas y curriculares en el contexto de aulas híbridas.

Es importante considerar para este estudio los conceptos de infancia, enfatizando la diversidad en la experiencia infantil y reconociendo que no existe una única forma de ser niño. Otro concepto relevante es la inclusión, que resalta la importancia de crear entornos educativos que satisfagan las diversas necesidades de los estudiantes, fomentando la convivencia y el aprendizaje conjunto. Esta perspectiva refleja y promueve los principios de una sociedad plural y democrática, esforzándose por comprender a fondo la diversidad de la infancia y explorando los contextos y realidades que las influyen.

La estructura del documento se organizó en capítulos que abordaron la definición del problema y presentaron la justificación del estudio. Esta justificación atendió a aspectos como la

identificación del problema, el contexto, los desafíos y las consideraciones relevantes. Se discutieron temas fundamentales, tales como el desarrollo de habilidades digitales, la participación y el compromiso, la flexibilidad y la accesibilidad, así como la mejora de la calidad educativa. Además, se enfatizó la importancia de la inclusión y la equidad, la preparación para el futuro, la resiliencia ante emergencias, el apoyo parental, y el fomento de la autonomía y la motivación.

Se integraron teorías del aprendizaje y se promovió la innovación educativa, considerando el impacto en el desarrollo infantil. En los capítulos subsiguientes, se presentaron el marco teórico, la metodología utilizada, así como el desarrollo, análisis y resultados obtenidos, con el fin de ofrecer una visión integral sobre la implementación de aulas híbridas en la educación preescolar.

Justificación

La propuesta de este proyecto se centra en la inclusión y equidad educativa en la educación preescolar, destacando el uso de plataformas y clases sincrónicas y asincrónicas. Se enfatiza la necesidad de promover la igualdad de oportunidades desde una edad temprana, lo cual es crucial para preparar a los niños ante un futuro digitalizado. Silva Monsalve et al. (2021) estudiaron las competencias digitales en programas de formación virtual y a distancia. El modelo de Aula digital tiene un impacto significativo en la reducción de brechas educativas, especialmente en poblaciones vulnerables. Al ofrecer acceso a recursos digitales y metodologías flexibles, se facilita la inclusión de estudiantes que, de otro modo, podrían quedar rezagados. Este enfoque permite que niños de contextos desfavorecidos accedan a una educación de calidad, promoviendo la equidad y la justicia social. Investigaciones han demostrado que "los entornos de aprendizaje híbridos pueden mejorar el rendimiento académico de estudiantes de comunidades marginadas, al proporcionarles herramientas y recursos que antes no estaban disponibles" (González et al., 2020). Además, la flexibilidad de las aulas híbridas permite a los educadores adaptar el contenido a las necesidades específicas de cada estudiante, lo que es crucial para aquellos que enfrentan desafíos adicionales en su aprendizaje.

La innovación tecnológica juega un papel fundamental en la efectividad de las Aprendizaje híbrido. Plataformas como Google Classroom y Microsoft Teams han demostrado ser herramientas eficaces para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en entornos híbridos. Estas plataformas no solo permiten la gestión de tareas y la comunicación entre estudiantes y docentes, sino que también ofrecen recursos interactivos que fomentan el aprendizaje activo. Durante la pandemia de COVID-19, se observó que "el uso de tecnologías digitales permitió a las instituciones educativas mantener

la continuidad del aprendizaje, adaptándose rápidamente a las nuevas circunstancias" (Hernández, 2021).¹

Además, el uso de aplicaciones educativas como Educaplay² han demostrado ser efectivos para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje, promoviendo la participación y el compromiso en entornos híbridos. Estas herramientas facilitan la enseñanza de conceptos matemáticos y de habilidades digitales, fomentando un ambiente de aprendizaje dinámico y atractivo, donde los estudiantes pueden interactuar y colaborar en tiempo real (Pérez & Torres, 2020).

El compromiso de los padres se potencia en este entorno, fomentando una colaboración activa en la educación de los niños y creando un sentido de comunidad en torno al aprendizaje (Luna, 2020). La participación de los padres en el proceso educativo es clave para el éxito académico y social de los estudiantes, especialmente en etapas tempranas. Los Entorno de aprendizaje híbrido integran la enseñanza presencial con la educación en línea, favoreciendo el aprendizaje de los niños y permitiendo un apoyo más cercano por parte de las familias. Investigaciones han demostrado que "la colaboración entre padres y maestros mejora el rendimiento escolar y la motivación de los estudiantes" (Epstein, 2018; Díaz et al., 2020). Además, "las plataformas tecnológicas utilizadas en estas aulas ofrecieron a los padres acceso a recursos que apoyan el aprendizaje en casa, fomentando un ambiente propicio para el desarrollo académico" (Hernández, 2021).

El uso de aula mixta representa una oportunidad valiosa para involucrar a los padres en el proceso educativo, creando un entorno que apoya el aprendizaje en casa y fortalece la

¹ Son plataformas en línea diseñada por Google para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, principalmente en entornos educativos

² <https://es.educaplay.com/usuario/8432321-patricia/>

colaboración entre familia y escuela. También es importante destacar el impacto emocional, ya que "la participación de los padres en la educación contribuyó al desarrollo de habilidades socioemocionales, mejorando la autoimagen y la confianza de los estudiantes" (Fernández et al., 2019). Martínez Chairez, Torres Díaz y Ríos Cepeda (2020) abordan la relación entre el contexto familiar y el rendimiento académico.

Este estudio plantea que las Aula combinada pueden integrar múltiples enfoques educativos, como las teorías del Conectivismo de George Siemens y Stephen Downes, la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, la Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner, el Método Montessori y la "Pedagogía del Oprimido" de Paulo Freire. Estas teorías atienden las diversas necesidades de los estudiantes y los preparan para un futuro donde las competencias digitales y las habilidades socioemocionales son esenciales (Meyer, 2019).

Objetivo General

Analizar la efectividad de un modelo de aula híbrida presencial virtual en el aprendizaje de la noción de cantidad y número en estudiantes de educación preescolar, identificando prácticas pedagógicas, demandas de infraestructura y factores que favorecen la motivación y el compromiso en la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori.

Objetivos Específicos

Evaluar el impacto de actividades interactivas y estrategias pedagógicas propias del aula híbrida en la comprensión de conceptos de cantidad y número en niños y niñas de educación preescolar.

Examinar la relación entre la formación continua de los docentes en tecnología educativa y la implementación adecuada de herramientas digitales la motivación de los estudiantes y el logro del aprendizaje de la noción de cantidad y número.

Identificar y proponer prácticas institucionales para la sostenibilidad del modelo híbrido, incluyendo infraestructura tecnología, acceso equitativo a dispositivos y conectividad y mecanismos de evaluación continua monitorear, el desarrollo cognitivo y emocional de los niños en educación inicial.

Definición del problema

La educación preescolar es una etapa clave para el desarrollo integral de los niños, especialmente en la adquisición de competencias matemáticas fundamentales que sientan las bases para aprendizajes posteriores. En los últimos años, la crisis sanitaria generada por la pandemia de COVID-19 ha obligado a repensar las dinámicas escolares tradicionales, impulsando la transición a modelos educativos virtuales e híbridos en todos los niveles, incluido el preescolar. Este cambio abrupto ha puesto en evidencia múltiples retos, entre ellos la dificultad de mantener la calidad del proceso formativo y la equidad en el acceso a experiencias de aprendizaje significativas.

En Colombia, y particularmente en la Institución Educativa Escuela Normal Superior Distrital María Montessori de Bogotá, los docentes han debido enfrentar la tarea de adaptar sus prácticas pedagógicas para responder tanto a las exigencias tecnológicas como a las necesidades afectivas, cognitivas y sociales de los niños pequeños. En el caso específico de la enseñanza de la noción de cantidad, la distancia física y las limitaciones del entorno virtual han acentuado los desafíos, dado que este aprendizaje requiere interacción directa, manipulación concreta de objetos, experimentación activa y acompañamiento personalizado.

Durante el año 2024, el grupo de Transición 3, integrado por 25 estudiantes de cinco a seis años, evidenció dificultades persistentes en la comprensión y aplicación de la noción de cantidad. Los resultados de una prueba diagnóstica aplicada en febrero de 2024 reflejaron que el 44% de los niños no lograba identificar cantidades superiores a cinco, mientras que el 36% presentó errores recurrentes al asociar cifras con colecciones de objetos o al realizar tareas de conteo y comparación. A esta situación se sumaron las observaciones realizadas por los docentes en el seguimiento de las clases virtuales y presenciales, donde se detectó una participación irregular, altos niveles de distracción y una marcada dependencia del acompañamiento familiar para completar las actividades asignadas.

Los registros semanales de las actividades pedagógicas permitieron identificar patrones de desmotivación en varios estudiantes al abordar ejercicios relacionados con el conteo, la comparación de conjuntos y el uso de material gráfico o digital. Algunos niños verbalizaban sus dificultades mediante frases como “no puedo contar más allá de cinco”, “me confundo con los números” o “no sé cuál es más grande”. Las familias, por su parte, reportaron obstáculos para brindar apoyo en casa debido a la falta de recursos didácticos, el limitado acceso a dispositivos tecnológicos, las fallas frecuentes de conectividad y, en algunos casos, la poca experiencia en el acompañamiento educativo.

Esta combinación de factores —bajo desempeño en pruebas diagnósticas, escasa participación en ambientes virtuales, falta de motivación y recursos en el hogar— ha impactado negativamente la continuidad y la calidad del aprendizaje de la noción de cantidad. La situación es especialmente crítica para los estudiantes que presentan rezagos persistentes, ya que la ausencia de estrategias pedagógicas adecuadas y la brecha tecnológica pueden acentuar las desigualdades educativas desde los primeros años de escolaridad.

La importancia de la manipulación concreta la experiencia activa y la mediación docente en la construcción del pensamiento matemático infantil es fundamental, ya que “la interacción física con materiales y la experiencia activa son claves para desarrollar una comprensión significativa de las matemáticas en los niños” (Novo, M. L., 2021).

La literatura reciente advierte que los ambientes virtuales, aunque utilizan ciertos contextos no siempre garantizan el desarrollo óptimo de estas competencias si no se cuenta con materiales adecuados apoyo familiar y conectividad estable (Vega Lebrún et al., 2021).

En concordancia con estos aportes, la problemática identificada en el grupo de Transición 3 refleja los riesgos de la exclusión digital y la necesidad de innovar en la forma de abordar la enseñanza de las matemáticas en preescolar.

Las condiciones detectadas a partir del diagnóstico inicial no solo dificultan la construcción del pensamiento matemático en el presente, sino que pueden tener consecuencias a mediano y largo plazo en la trayectoria escolar de los niños. Si no se interviene oportunamente, es probable que los estudiantes arrastren deficiencias que obstaculicen el aprendizaje de contenidos matemáticos más complejos en los grados superiores, perpetuando brechas de rendimiento y confianza en sí mismos. Por esta razón, es imprescindible diseñar e implementar estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas, que aprovechen los recursos tecnológicos disponibles y promuevan la participación de las familias y la comunidad educativa.

En este marco, la pregunta que orienta el presente estudio es:

¿Cómo impacta la implementación de un aula híbrida en la enseñanza y el aprendizaje de la noción de cantidad en los estudiantes de Transición 3 de la Escuela Normal Superior Distrital María Montessori de Bogotá durante el año 2023?

El estudio se circunscribe al grupo de Transición 3, conformado por 25 estudiantes de cinco a seis años, durante el año académico 2023, en la ciudad de Bogotá. La investigación aborda tanto los retos pedagógicos como los tecnológicos asociados a la educación híbrida en el nivel preescolar, buscando aportar soluciones pertinentes, innovadoras y replicables para la comunidad educativa.

Contexto del Problema

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en la educación inicial, obligando a las instituciones educativas a adoptar rápidamente modelos de enseñanza virtual y a distancia. Este cambio reveló tanto las ventajas como las desventajas de estos métodos, especialmente en la educación preescolar, donde el aprendizaje se basa en interacciones sociales y actividades lúdicas. A pesar de los desafíos, se demostró que, con las herramientas y estrategias adecuadas, era posible no solo mantener, sino también mejorar ciertos aspectos del aprendizaje (OECD, 2020 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico).

En este contexto, se exploró la viabilidad del aula digital en la educación de la primera infancia. Este modelo combina el aprendizaje presencial y virtual, permitiendo a los educadores aprovechar las ventajas de ambos formatos. La implementación del Aprendizaje híbrido busca integrar a los niños en los procesos de enseñanza contemporáneos y resaltar la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aprendizaje. Este enfoque no solo facilita la continuidad educativa, sino que también fomenta la flexibilidad y la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes.

Planteamiento del Problema

Problema central: ¿Cómo se puede mejorar el aprendizaje de la noción de cantidad en estudiantes de preescolar mediante el desarrollo de un entorno de aprendizaje híbrido, utilizando Microsoft Teams como herramienta oficial de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá? La educación inicial ha experimentado transformaciones significativas en los últimos años, especialmente con la llegada de la pandemia de COVID-19, que obligó a las instituciones educativas a adaptarse rápidamente a nuevas modalidades de enseñanza. En este contexto, el aula híbrida ha emergido como una solución viable para enfrentar los desafíos educativos contemporáneos. Este modelo combina la enseñanza presencial y virtual, creando un entorno de aprendizaje que integra actividades en línea y presenciales, lo que permite a los estudiantes participar en su educación de manera flexible y personalizada. La flexibilidad del aula mixta permite a los estudiantes acceder a recursos y actividades en línea, facilitando el aprendizaje a su propio ritmo. Además, fomenta la interacción entre estudiantes y educadores, tanto en el aula como en plataformas digitales, lo que es esencial para el desarrollo de habilidades sociales en la educación inicial.

Investigaciones recientes han demostrado que el uso de Aula combinada puede mejorar el aprendizaje de conceptos básicos, como la noción de cantidad, al combinar métodos de enseñanza tradicionales con recursos digitales interactivos. Por ejemplo, el uso de aplicaciones educativas y juegos en línea puede hacer que el aprendizaje de matemáticas sea más atractivo y accesible para los niños (Rodríguez et al., 2022). A pesar de estos beneficios, la implementación de aula integrada enfrenta desafíos significativos, como la falta de capacitación adecuada para los educadores y el acceso desigual a la tecnología entre los estudiantes. Es fundamental que las instituciones educativas proporcionen formación continua a los docentes y aseguren que todos los estudiantes tengan acceso a dispositivos y conexión a internet (Ramírez, 2022). La efectividad del aula virtual

depende en gran medida de las estrategias pedagógicas utilizadas, por lo que es crucial que los educadores diseñen actividades que integren de manera efectiva los componentes presenciales y virtuales, utilizando herramientas como Microsoft Teams para facilitar la comunicación y el aprendizaje colaborativo (Hidalgo et al., 2023).

Marco de Referencial

Marco Teórico

Este estudio examina cinco enfoques educativos fundamentales: el Conectivismo, el Aprendizaje Significativo de Ausubel, el Aprendizaje por Descubrimiento de Bruner, el método Montessori y la Pedagogía Liberadora de Freire. Cada uno de estos enfoques ofrece perspectivas que enriquecen la intervención educativa y ayudan a entender mejor el problema de estudio.

El siguiente cuadro comparativo muestra las posturas de diferentes teorías para luego ser desarrolladas de manera más amplia.

Tabla 2.

Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar

Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar				
Conectivismo	Aprendizaje Significativo (Ausubel)	Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner)	Montessori	Pedagogía Liberadora (Freire)
Uso de tecnología moderna	Relación enseñanza-aprendizaje	Proceso activo de construcción de conocimiento	Aprendizaje auto-dirigido	Educación como diálogo
Aprendizaje colaborativo	Aprendizaje activo del estudiante	Andamiaje y exploración	Respeto por el ritmo del niño	Integración de tecnologías para fomentar la interacción
Interacción de estudiantes con contenido global	Uso de TIC para enriquecer el aprendizaje	Importancia del juego y la interacción social	Ambiente preparado para la exploración	Desarrollo del pensamiento crítico

Nota. Esta tabla muestra aspectos relevantes para este estudio en cuanto al conectivismo, teoría de Ausubel, teoría de Bruner, teoría de María Montessori y Freire.

Conectivismo de George Siemens y Stephen Downes

La teoría del aprendizaje conectivista se centra en cómo las tecnologías modernas afectan la forma en que aprendemos y nos conectamos con la información. En el contexto del preescolar, el conectivismo puede aplicarse para entender cómo los niños pequeños interactúan con la

tecnología y cómo esta interacción influye en su aprendizaje y desarrollo. Según Gutiérrez (2012), “el conectivismo enfatiza la importancia de las redes en el proceso de aprendizaje, lo que es fundamental en ambientes educativos modernos, incluyendo el preescolar” Considerando la implementación del conectivismo en el entorno preescolar, es importante utilizar herramientas tecnológicas que fomenten la interconectividad entre los alumnos y que faciliten el aprendizaje colaborativo. Las plataformas digitales, aplicaciones educativas y recursos en línea pueden ser instrumentos poderosos en este proceso, permitiendo que los niños interactúen no solo con sus compañeros, sino también con contenidos educativos a nivel mundial.

Teoría del aprendizaje significativo Ausubel

La relación entre la enseñanza y el aprendizaje es un elemento vital en el entorno educativo. Gómez Vahos, Muriel Muñoz y Londoño-Vásquez (2019) discuten el papel del docente en el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. Esta conexión se fundamenta en la premisa de que la efectividad de la instrucción reside en la capacidad de los maestros para fomentar y dirigir procesos de aprendizaje significativos. En este sentido, los estudiantes no deben ser meros receptores de información, sino agentes activos en la construcción de su propio conocimiento.

La adopción de un enfoque centrado en el estudiante busca promover la autonomía, la motivación intrínseca y el desarrollo de habilidades cognitivas y meta cognitivas en los alumnos. En este contexto, la enseñanza efectiva se distingue por su capacidad de adaptarse a las necesidades, estilos de aprendizaje y contextos individuales de los estudiantes. Esto estimula la participación, el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas.

La introducción de estrategias pedagógicas innovadoras y tecnologías educativas puede enriquecer y diversificar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas herramientas proporcionan

experiencias de aprendizaje ricas y significativas. Por tanto, es crucial que el docente mantenga una "presencia pedagógica" en entornos de mediación tecnológica

Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021) analizan la evaluación de la educación virtual y las e-actividades.

El papel del educador como facilitador de la interacción grupal sigue siendo determinante en este contexto.

Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner

La propuesta de Jerome Bruner revolucionó nuestra comprensión del aprendizaje al verlo como un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento mediante la exploración y la colaboración. Su teoría ha dejado una huella profunda en la educación preescolar y de transición en Colombia, promoviendo prácticas que valoran el juego y la interacción social, y que respetan el desarrollo de los niños.

Bruner, un destacado psicólogo y teórico de la educación, desarrolló un enfoque que enfatiza la interacción y la construcción del conocimiento. Según él, el aprendizaje es un proceso dinámico donde los estudiantes descubren y exploran activamente. Su teoría ha influido notablemente en la educación de los más pequeños, resaltando la importancia del entorno educativo para estimular el aprendizaje y el desarrollo cognitivo.

Entre las características clave de su teoría se encuentran la representación del conocimiento, el andamiaje y el aprendizaje activo. Bruner propone que el aprendizaje se puede representar de tres maneras: enactiva,³ icónica y simbólica. La representación enactiva se basa en la acción y la manipulación de objetos; la icónica utiliza imágenes para representar ideas; y la

³ "Enactiva" se refiere a un enfoque o perspectiva que enfatiza la acción y la participación en el proceso de aprendizaje o en la construcción de conocimiento.

simbólica se refiere al uso de símbolos, como el lenguaje y las matemáticas, para comprender conceptos abstractos.

El concepto de andamiaje es fundamental en su teoría, donde los educadores brindan apoyo a los niños para que aprendan de manera autónoma. Este apoyo se va reduciendo gradualmente a medida que los niños adquieren habilidades y confianza, permitiéndoles avanzar en su aprendizaje. Además, Bruner promueve el aprendizaje por descubrimiento, donde los estudiantes exploran y descubren conceptos por sí mismos, fomentando así su curiosidad y comprensión profunda.

En el contexto colombiano, la teoría de Bruner ha sido especialmente relevante en la educación preescolar y de transición. Reconoce la importancia del juego y la interacción social en el aprendizaje de los niños. Los docentes fomentan un aprendizaje activo, donde los niños aprenden haciendo, a través de juegos y experimentos que les permiten explorar el mundo de manera significativa.

Bruner también destaca que los conceptos deben enseñarse de forma comprensible para el nivel de desarrollo de cada niño. En las aulas colombianas, los educadores adaptan el contenido utilizando materiales visuales y actividades lúdicas, facilitando así la representación icónica y activa del conocimiento, y ayudando a los niños a avanzar hacia la representación simbólica.

La idea del andamiaje se aplica eficazmente en el sistema educativo colombiano, donde los docentes ofrecen apoyo y orientación, acompañando a los niños en su proceso de aprendizaje y asegurando que puedan enfrentar actividades más complejas a medida que desarrollan sus capacidades.

La teoría de Bruner contribuye a crear entornos de aprendizaje estimulantes que fomentan la curiosidad natural de los niños. Los maestros alientan el aprendizaje por descubrimiento,

permitiendo que los niños planteen hipótesis y exploren diversas posibilidades. En resumen, la teoría de Bruner ha enriquecido la educación preescolar y de transición en Colombia, diseñando experiencias de aprendizaje significativas que respetan el desarrollo natural de los niños, fomentan su autonomía y curiosidad, y los preparan para futuros aprendizajes más complejos.

Teoría María Montessori

Su filosofía educativa se centró en la observación y el respeto por el desarrollo natural de los niños, promoviendo un aprendizaje que fomenta la autonomía, la curiosidad y el amor por el aprendizaje (Montessori, 1991), al integrar tecnología en el aprendizaje, se estimula la curiosidad y se promueve un ambiente donde los niños pueden explorar y descubrir, lo que refuerza el amor por el aprendizaje. Este enfoque híbrido no solo respeta el desarrollo individual de cada niño, sino que también se adapta a sus necesidades y estilos de aprendizaje, creando un espacio educativo más inclusivo y dinámico

Montessori enfatizaba la importancia del aprendizaje auto dirigido, sosteniendo que los niños son aprendices activos que deben tener la libertad de seleccionar sus propias actividades. Este enfoque les permite a los estudiantes participar en su proceso de aprendizaje, explorando conceptos a su propio ritmo y de acuerdo con sus intereses. “El aprendizaje auto dirigido fomenta la motivación intrínseca y la responsabilidad en los estudiantes, lo que es fundamental para su desarrollo personal y académico” (Narváez & Prada, 2005).

Respeto por el ritmo del niño: “Cada niño tiene su propio ritmo de desarrollo y aprendizaje. Montessori enfatizaba la importancia de respetar este ritmo, permitiendo que los niños avancen en su aprendizaje de acuerdo con sus capacidades individuales” (Montessori, 2005). Este principio es crucial para desarrollar un entorno de aprendizaje inclusivo que se ajuste a las diversas necesidades de cada estudiante. Al hacerlo, se fomenta una experiencia educativa más efectiva y significativa, promoviendo el crecimiento personal y académico de todos los alumnos.

Relevancia del Ambiente Preparado: el entorno de aprendizaje debe ser meticulosamente estructurado para promover la exploración y el descubrimiento. Un "ambiente preparado" ofrece materiales accesibles y adecuados para la edad, estimulando así la curiosidad y el aprendizaje a través de experiencias prácticas. “Este ambiente debe ser ordenado, atractivo y adaptado a las necesidades de los niños, permitiendo que se sientan seguros y motivados para aprender” (Gaviola, 2021). La organización de los materiales y el entorno físico es fundamental para lograr un aprendizaje efectivo durante la primera infancia.

Conexión con el Aprendizaje en la Primera Infancia

La filosofía Montessori se adapta de manera ideal a las necesidades educativas de los niños en la primera infancia. Durante esta etapa, los niños son particularmente abiertos a la exploración y el descubrimiento. Al ofrecer un entorno que respete su autonomía y ritmo de aprendizaje, se les facilita el desarrollo de habilidades esenciales, como la comprensión de cantidad de forma natural y efectiva. Además, el enfoque Montessori fomenta el aprendizaje mediante la manipulación de materiales concretos, lo cual es crucial para entender conceptos matemáticos en los primeros años. “Al utilizar materiales manipulativos, los niños pueden experimentar y visualizar conceptos abstractos, facilitando así su comprensión y retención” (Montessori, 2005).

Teoría Pedagogía Liberadora Paulo Freire

Se destacó por su perspectiva crítica sobre la educación y su enfoque humanista hacia el aprendizaje, ha dejado una huella significativa en diversos ámbitos, incluyendo la educación infantil. Su filosofía “promueve la idea de que la educación debe ser un proceso de diálogo, en el que el educador y el educando se convierten en co-creadores de conocimiento” (Cruz, 2020). En el ámbito de la educación preescolar, esto implica la creación de un entorno de aprendizaje inclusivo

y participativo, donde los niños tengan la oportunidad de explorar, formular preguntas y construir significado a partir de sus experiencias.

El postulado de Paulo Freire frente a la Educación Preescolar expresa que la educación debe ser crítica, promueve la enseñanza más allá de solo informar; busca despertar la curiosidad y el interés de los niños en aprender.

Uso de Tecnologías en el Enfoque de Freire

La integración de tecnologías en la educación preescolar puede alinearse con las ideas de Freire si se utilizan para fomentar el diálogo y la interacción, en lugar de ser herramientas de consumo pasivo. Las tecnologías ofrecen diversas oportunidades para el aprendizaje colaborativo, la creatividad y la autoexpresión. Al incorporar herramientas digitales como tabletas, aplicaciones educativas y recursos interactivos, los educadores pueden crear un entorno donde los niños:

Para enriquecer el proceso educativo, es crucial que los niños interactúen con el contenido a través de aplicaciones que les permitan explorar conceptos de forma lúdica y creativa, lo que no solo hace el aprendizaje más atractivo, sino que también estimula su curiosidad. Además, es fundamental promover la colaboración mediante el trabajo en equipo y proyectos conjuntos, donde puedan compartir ideas y colaborar, fortaleciendo así sus habilidades sociales. Asimismo, el desarrollo del pensamiento crítico puede potenciarse utilizando tecnologías que inviten a los niños a cuestionar, reflexionar y expresar sus pensamientos sobre el mundo que les rodea, ayudándoles a formar opiniones fundamentadas. Finalmente, crear redes de aprendizaje que les permitan conectarse con otros compañeros, educadores y recursos a nivel global ampliará su horizonte de aprendizaje, enriqueciendo su experiencia educativa y preparándolos para un mundo interconectado.

Esta investigación tiene como objetivo evaluar la eficacia educativa de las Aula integrada en estudiantes de transición mediante un enfoque mixto, contribuyendo al conocimiento existente

sobre la educación en la primera infancia y ofreciendo recomendaciones prácticas para su implementación en diversos contextos educativos. La incorporación de plataformas digitales en la educación preescolar ha suscitado un creciente interés entre académicos y educadores, en respuesta a la rápida transformación tecnológica de nuestra época. Este proceso no solo implica el uso de herramientas tecnológicas, sino también una reevaluación fundamental de las metodologías pedagógicas utilizadas en la enseñanza de niños en edad de transición. Así, “Explorar el uso de tecnologías digitales en este contexto se justifica por su relevancia teórica y práctica, ofreciendo una oportunidad única para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje en los primeros años de vida” (Cabero-Almenara, 2018).

Desde un enfoque teórico, las investigaciones sobre la incorporación de plataformas digitales en la educación infantil enriquecen el conocimiento académico en áreas como la didáctica, la psicología del desarrollo y la educación inclusiva. A medida que la educación avanza hacia un modelo más centrado en el estudiante, “Las tecnologías digitales emergen como herramientas clave que fomentan la asistencia, la colaboración y el aprendizaje individualizado” (García-Valcárcel & Puchades, 2016). Este enfoque está en línea con las teorías constructivistas que promueven un aprendizaje significativo a través de la interacción y la construcción conjunta del conocimiento. Además, el estudio proporciona una valiosa base empírica que ayuda a comprender cómo se pueden utilizar las tecnologías digitales para satisfacer las diversas necesidades de aprendizaje de los estudiantes en transición. "La investigación académica en este campo es bastante reciente y ha sido poco explorada, lo que resalta la necesidad de generar un mayor conocimiento acumulado que respalde el diseño y la implementación de prácticas pedagógicas efectivas en el contexto de la educación inicial" (Mishra & Koehler, 2006).

Al examinar las implicaciones teóricas y empíricas de la incorporación de plataformas digitales, el estudio se ajusta a las tendencias educativas actuales que subrayan la relevancia de “preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado, donde la competencia en el uso de tecnologías se ha vuelto esencial para el aprendizaje efectivo y la formación integral” (González & López, 2018).

La preparación de los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado es fundamental en la actualidad, especialmente en el contexto de las aulas híbridas. Estas aulas combinan la enseñanza presencial con la educación en línea, lo que permite a los estudiantes desarrollar habilidades tecnológicas esenciales. En este entorno, la competencia en el uso de tecnologías no solo se convierte en una herramienta para el aprendizaje efectivo, sino que también fomenta una formación integral que abarca diversas competencias, como la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico. Al integrar plataformas digitales en el proceso educativo, se brinda a los estudiantes la oportunidad de interactuar con contenidos de manera dinámica y adaptativa, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos de un mundo laboral que exige habilidades digitales avanzadas.

Modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición)

Es una herramienta útil para evaluar cómo se integra la tecnología en el aula. Según este modelo, la tecnología puede ser utilizada de diferentes maneras, desde la sustitución de herramientas tradicionales hasta la redefinición de tareas que antes no eran posibles (Puentedura, 2014). En el contexto de la enseñanza de la noción de cantidad, un Aula virtual puede permitir la modificación de actividades matemáticas tradicionales mediante el uso de aplicaciones interactivas que facilitan la visualización de conceptos abstractos. Por ejemplo, el uso de plataformas como

Seesaw⁴ o Google Classroom permite a los estudiantes interactuar con materiales digitales que representan cantidades de manera visual y manipulativa, lo que puede mejorar su comprensión (Hernández, 2021).

Por otro lado, el marco TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido) también es relevante en este contexto. TPACK enfatiza la importancia de la intersección entre el conocimiento del contenido, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico para diseñar experiencias de aprendizaje efectivas (Mishra & Koehler, 2006). En un aula presencial-virtual, los educadores deben ser capaces de integrar estos tres tipos de conocimiento para enseñar la noción de cantidad de manera efectiva. Por ejemplo, un maestro que comprende cómo utilizar herramientas digitales para enseñar matemáticas puede crear actividades que no solo enseñen la noción de cantidad, sino que también involucren a los estudiantes en un aprendizaje activo y colaborativo.

La flexibilidad de las aulas digitales permite a los educadores personalizar el aprendizaje, lo que es especialmente beneficioso para los estudiantes de preescolar que pueden tener diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Al utilizar tecnologías como juegos educativos en línea y aplicaciones interactivas, los educadores pueden ofrecer experiencias de aprendizaje que se adaptan a las necesidades individuales de cada niño, promoviendo así la equidad educativa (González et al., 2020).

Además, el uso de aprendizaje híbrido fomenta la integración de los padres en el proceso educativo. Las plataformas digitales son espacio digital que favorece la comunicación, creación e intercambio de información permiten a los padres acceder a recursos y actividades que pueden

⁴ Es un sistema de aprendizaje y portafolio digital donde los profesores pueden crear experiencias multimedia significativas para los estudiantes

realizar en casa con sus hijos, lo que refuerza el aprendizaje de la noción de cantidad y crea un ambiente de apoyo en el hogar (Luna, 2020). La colaboración entre padres y maestros, facilitada por la tecnología, ha demostrado mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Epstein, 2018).

Estudios recientes

Según un estudio de González et al. (2021), el uso de plataformas digitales en la educación inicial no solo facilita el acceso a recursos educativos, sino que también promueve la interacción y la colaboración entre los estudiantes. Este enfoque es especialmente relevante en la enseñanza de conceptos matemáticos, como la noción de cantidad, donde las actividades interactivas pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo.

Un estudio realizado por Tahiri Mota Suarez y Martínez Fuentes (2022) analizan cómo las aulas híbridas pueden ser herramientas valiosas en el contexto educativo. Se destaca que los entornos de aprendizaje híbrido fomentan un aprendizaje más personalizado, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo. Esto es crucial en la educación preescolar, donde los niños tienen diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. La flexibilidad que ofrece un aula híbrida permite a los educadores adaptar las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que puede resultar en una mejor comprensión de conceptos matemáticos básicos.

Además, la investigación de Ramírez (2022) subraya que la implementación de tecnologías educativas en el aula mixta puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Las herramientas digitales, como aplicaciones educativas y juegos interactivos, pueden hacer que el aprendizaje de la noción de cantidad sea más dinámico y divertido. Este tipo de recursos no solo atrae la atención de los niños, sino que también les permite practicar y aplicar lo aprendido de manera lúdica.

Sin embargo, la efectividad de un aula combinada depende en gran medida de la capacitación de los educadores en el uso de estas tecnologías. Sierra Llorente, Bueno Giraldo y Monroy Toro (2016) analizan el uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes en las instituciones educativas y expresan que, sin una adecuada preparación, los educadores pueden enfrentar dificultades para implementar estrategias pedagógicas que aprovechen al máximo las ventajas del Aula integrada.

Por último, el estudio de Fernández et al. (2023) resalta la importancia de evaluar el impacto de las aulas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes. La investigación sugiere que es fundamental establecer indicadores de rendimiento académico y la satisfacción del estudiante, para medir la efectividad de las estrategias implementadas en un entorno híbrido.

Marco Conceptual

Con la intención de dar claridad y estructurar este estudio se tendrán en cuenta los conceptos de, Noción de cantidad, principios educativos para el desarrollo matemático, tecnología educativa y virtualidad en preescolar, Aula presencial-virtual, innovación educativa en Colombia.

A continuación, se presenta la figura 1, que ilustra el mapa conceptual de los temas relevantes para este estudio.

Figura 1. Mapa conceptual – Temas Marco Conceptual



Nota. La imagen describe los Temas a desarrollar en el Marco Conceptual

Tecnología Educativa y Virtualidad en Preescolar

Definida como herramientas tecnológicas que enriquecen el proceso educativo al facilitar la enseñanza de conceptos abstractos mediante experiencias interactivas. Los tics son herramientas muy útiles en la comprensión de diferentes conceptos en los estudiantes de preescolar ya que los niños están cada vez más inmersos en la tecnología, en juegos interactivos y plataformas de enseñanza,

En la actualidad, es esencial modificar la enseñanza del pensamiento crítico en el contexto de las telecomunicaciones desde la educación preescolar. Esto implica tener en cuenta las tendencias educativas contemporáneas y la capacitación adecuada de los docentes, quienes deben estar preparados para enfrentar este desafío y fomentar habilidades relevantes en los estudiantes desde una edad temprana. Pite

Niño et al. (2023) resaltan en su completa revisión sobre la enseñanza del pensamiento computacional en niveles preescolares y primarios varias tendencias relevantes. Se nota una inclinación hacia el uso de experiencias que integran tecnologías como software, tutores informáticos, robots y videojuegos para fomentar el pensamiento computacional. No obstante, se observa una atención limitada hacia iniciativas que no dependen de la tecnología. Además, se destaca la creciente necesidad de establecer instrumentos de evaluación definitivos y una comprensión más precisa del pensamiento computacional, debido a la falta de consenso entre los miembros de la comunidad científica. Aunque las estrategias sin tecnología reciben menos énfasis, se identifican oportunidades de investigación en áreas aún no suficientemente exploradas.

Desde otra perspectiva, Grisales Aguirre (2018) enfatiza que “la integración de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas no sustituye el papel del docente, sino que se considera una herramienta adicional para motivar a los estudiantes y comprometerlos activamente

en la construcción del conocimiento”. Se destaca la relevancia de que tanto los docentes como los estudiantes desarrollen competencias sólidas en el uso de la tecnología. Asimismo, se subraya la necesidad de realizar evaluaciones a largo plazo para medir el impacto de estos recursos en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en el contexto de programas educativos más avanzados y complejos.

Aguilar Gordón (2020) sostiene que “el uso adecuado de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede fomentar la autonomía, la capacidad crítica y un aprendizaje participativo en el individuo que está aprendiendo”. La transición del aprendizaje presencial al virtual durante la pandemia representa un reto significativo para la comunidad educativa. Es necesario examinar aspectos como el rol del docente, los contenidos, el desarrollo de habilidades y la evaluación en el contexto del distanciamiento social. Por lo tanto, es crucial tener en cuenta la gestión emocional para prevenir el individualismo y enfoques ineficaces.

De igual manera, Moreira-Segura y Delgadillo-Espinoza (2015) reflexionan sobre la “implementación de la virtualidad en los procesos educativos, resaltando la necesidad de ajustar los contenidos, la evaluación y los roles de los participantes en cursos virtuales”. Se destaca la necesidad de adoptar un pensamiento flexible, realizar cambios de paradigma y adquirir conocimientos técnicos para liderar de manera efectiva la educación virtual. Los tutores deben estar capacitados en técnicas didácticas específicas para el entorno virtual y familiarizarse con las plataformas educativas. Es fundamental entender que no todos los contenidos se pueden adaptar fácilmente al ámbito virtual, lo que resalta la importancia de la investigación continua. La virtualidad puede ser altamente productiva si se adopta una actitud proactiva y receptiva, reconociendo al tutor como un elemento esencial en el proceso educativo. Los docentes universitarios deben innovar y adaptarse a estas nuevas modalidades educativas para satisfacer las demandas del entorno actual.

Se ha notado un aumento en la utilización de recursos y materiales educativos digitales en entornos virtuales para respaldar los procesos de aprendizaje. El crecimiento de los ambientes virtuales de aprendizaje ha permitido la creación de espacios interactivos y colaborativos que enriquecen la formación, ya sea en modalidades presenciales, virtuales, híbridas o apoyadas por tecnologías de la información y comunicación (TIC). La integración de buenas prácticas educativas en estos entornos requiere una mediación pedagógica adecuada que alinee recursos, actividades y evaluaciones con el tipo de proceso formativo. Esto es crucial para que los estudiantes desarrollen las habilidades necesarias en la sociedad actual. En la era digital en la que vivimos, la cultura digital se ha convertido en un pilar esencial de la educación, facilitando un acceso ilimitado al conocimiento y la adopción de modalidades educativas presenciales, bimodales y virtuales. Estos entornos de aprendizaje fomentan la participación activa de los estudiantes, con el docente desempeñando el papel de mediador. Esto implica que tanto estudiantes como docentes deben adquirir nuevas competencias para alcanzar los objetivos educativos.

Principios Educativos para el Desarrollo Matemático

(Según Ferrer Marfán 2017), Formada por tres principios que incluyen:

Creación de Conexiones: Establecer relaciones entre conceptos matemáticos y experiencias cotidianas, para ello en esta investigación los estudiantes participaron en el juego de Educaplay con el juego “Une número cantidad” creado por la maestra <https://es.educaplay.com/usuario/8432321-patricia/> igualmente, juegos de concéntrese de unir el numero con la cantidad.

Cuantificación de Objetos: Promover la identificación y conteo de elementos en el entorno, en el aula se generaron retos para contar diferentes elementos, se crearon actividades

escritas, realizar torres de fichas atendiendo a la cantidad solicitada estas para desarrollar en las clases virtuales.

Interacción Social: Fomentar la colaboración y el diálogo entre compañeros y docentes para construir un entendimiento compartido del número y sus aplicaciones.

Para ello se realizaron competencias para que en grupos recolectaran la cantidad de objetos propuesta por la

La creación de conexiones implica establecer relaciones entre conceptos matemáticos y experiencias diarias, mientras que la cuantificación de objetos se centra en promover la identificación y el conteo de elementos en el entorno. Además, la interacción social busca fomentar la colaboración y el diálogo entre compañeros y docentes. Estos aspectos son esenciales para construir un entendimiento compartido del concepto de número y para aplicar las matemáticas de manera contextualizada en situaciones cotidianas.

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)

Enfatizan la necesidad de que los niños disfruten aprendiendo, exploren su entorno para comprenderlo y construirlo, propongan soluciones a problemas cotidianos, utilicen diversas herramientas y objetos de manera creativa, y desarrollen nociones de espacio, tiempo, medida y otras habilidades matemáticas fundamentales (Ministerio de Educación Nacional, 2015). Esta normativa que garantiza que los niños disfruten aprendiendo, exploren su entorno, propongan soluciones a problemas cotidianos y desarrollen habilidades matemáticas fundamentales, como nociones de espacio, tiempo y medida (Ministerio de Educación Nacional, 2015); esta normativa es aplicada en el preescolar de la ENSDMM promoviendo el desarrollo de las habilidades de la dimensión cognitiva fundamentales como las nociones de espacio tiempo y medida este enfoque educativo busca crear un ambiente donde los estudiantes no solo adquieren conocimientos matemáticos sino que también desarrollan un pensamiento crítico y creativo a través de

experiencias significativas y contextos relevantes, en las clases virtuales se les pidió que contar diferentes elementos de sus casas y se propone a los estudiantes y padres de familia contar en diferentes espacios de la cotidianidad

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas

Impulsan la realización de actividades educativas que favorezcan la comprensión y el uso de los números, las operaciones y las relaciones numéricas. Además, se subraya la relevancia de... “Trabajar con magnitudes, cantidades y medidas para profundizar en la comprensión del pensamiento numérico y su relación con el pensamiento métrico” (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2020, p. 58).

La enseñanza de las matemáticas en la infancia es un aspecto fundamental del desarrollo educativo, ya que sienta las bases para el aprendizaje futuro en esta área. Lugo y Romero (2019) subrayan la importancia de que los niños adquieran conceptos matemáticos a través de la interacción directa con objetos y situaciones reales. Esta metodología no solo les permite experimentar de manera tangible, sino que también fomenta la reflexión crítica sobre los conceptos aprendidos. En este contexto, el papel del maestro se vuelve crucial, ya que actúa como guía en este proceso de aprendizaje, formulando preguntas que estimulan el razonamiento y la curiosidad de los estudiantes. Así, se establece un ambiente propicio para el desarrollo de habilidades matemáticas significativas que perdurarán a lo largo de su educación, Lugo y Romero (2019) subrayan la relevancia de que los niños desarrollen “conceptos matemáticos a través de la interacción directa con objetos y situaciones reales que les permitan experimentar y reflexionar”. El maestro desempeña un papel fundamental en este proceso educativo, ya que su capacidad para formular preguntas adecuadas es esencial para estimular el razonamiento crítico y la curiosidad de los estudiantes. Las directrices propuestas fomentan actividades educativas para la comprensión y

uso de números, operaciones y relaciones numéricas, enfatizando el trabajo con magnitudes, cantidades y medidas para profundizar en el pensamiento numérico (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2020), teniendo en cuenta este lineamiento se realizan actividades vivenciales en las que los estudiantes realizan juegos en los que deben contar como por ejemplo subir a un transporte público en el salón donde deben pagar con fichas, el juego del restaurante con la misma premisa, de tal manera que sea más comprensible la noción de cantidad y número.

Personalización del Aprendizaje

Adaptación de actividades y enfoques educativos a las necesidades específicas de cada estudiante, fundamental para facilitar la comprensión de la noción de cantidad y permitir un aprendizaje más efectivo. Según Pérez Guerrero y Ahedo Ruiz (2020), La educación personalizada ofrece la metodología activa que considera las necesidades individuales de cada estudiante, para el caso de este estudio los estudiantes pertenecen a diferentes estratos sociales y sus dinámicas familiares también son particulares.

Rol del Docente

Según Zapata y Ceballos (2010), el rol del educador en la primera infancia consiste en acompañar afectivamente a los niños y niñas, promoviendo su máximo desarrollo integral y articulando acciones. Como docente de preescolar busco innovar y ofrecerles a mis estudiantes nuevos y pertinentes espacios para su formación

Aprendizaje Activo

Estrategia pedagógica en la que los estudiantes participan activamente en su aprendizaje a través de la exploración y la práctica, Según Bell Rodríguez, Cachinell y Martín Álvarez (2024), la integración del aprendizaje activo es fundamental en la educación, ya que mejora la experiencia del aprendizaje. En las diversas prácticas realizadas con los estudiantes en este estudio, se promovió la participación, lo que facilitó una comprensión más profunda de la noción de cantidad

Aulas híbridas para preescolar

García-Valcárcel y Tejedor (2019) presentan el concepto de Aula flexible como un entorno educativo avanzado que combina de manera efectiva elementos presenciales y virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque pedagógico innovador permite a los estudiantes participar tanto físicamente en el aula tradicional como de forma remota a través de plataformas digitales, facilitando así la interacción entre recursos tecnológicos de última generación y metodologías educativas contemporáneas. El modelo híbrido de aula se perfila como una opción prometedora para la integración de la tecnología en la educación, ofreciendo un espacio de aprendizaje dinámico y participativo que fomenta el desarrollo de competencias digitales y habilidades en los estudiantes.

Es así que estos entornos educativos que combinan la enseñanza presencial y virtual, facilitando la interacción entre recursos tecnológicos y metodologías contemporáneas. Según Tahiri Mota Suarez (2023), las aulas híbridas representan un modelo educativo que combina la enseñanza presencial y virtual, ofreciendo flexibilidad y nuevas oportunidades de aprendizaje en la educación.

Este enfoque es especialmente beneficioso para la enseñanza de conceptos matemáticos. Este estudio pretende precisamente identificar el beneficio de las aulas híbridas permitiendo a los educadores adaptar su enfoque a las necesidades de cada niño y que cada niño a su vez realiza un aprendizaje a su propio ritmo e identificar el Impacto de un aula híbrida en la enseñanza de la noción de cantidad en preescolar.

La incorporación de la tecnología en el ámbito educativo ha revolucionado los métodos de enseñanza y aprendizaje, dando origen a modelos híbridos que integran lo mejor de la interacción cara a cara y el aprendizaje en línea. Según Gisbert et al. (2018), “la disposición a innovar es

esencial para aprovechar la tecnología de manera efectiva en un modelo educativo híbrido. Este modelo combina actividades presenciales que fomentan la colaboración y la relación personal entre profesor y alumno con actividades virtuales que permiten el estudio individual utilizando herramientas digitales”. En la enseñanza híbrida, se da mayor importancia a la tutoría en lugar de limitarse a la simple explicación. Este enfoque permite al docente reconocer y atender las necesidades individuales de los estudiantes. Asimismo, la implementación de proyectos basados en contenidos no solo motiva a los alumnos, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades no cognitivas, como el pensamiento crítico y la colaboración. Según Aguilar Gordón (2020), “la utilización de plataformas adaptativas para el seguimiento del desempeño de los alumnos en tiempo real facilita la personalización del aprendizaje y proporciona retroalimentación constante del profesor.”

Los enfoques pedagógicos innovadores combinan la comunicación personal y colaborativa tanto en entornos presenciales como en línea. Esto transforma al profesor en un facilitador de experiencias educativas más abiertas, creativas y emprendedoras. La integración de diferentes espacios y tiempos educativos, tanto presenciales como digitales, representa una oportunidad para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto híbrido (Grisales Aguirre, 2018).

La relevancia de implementar propuestas innovadoras en la educación escolar se fundamenta en su relación con diversos aspectos de la cultura escolar. Estos aspectos abarcan la organización del espacio y del tiempo, la concepción del currículo, la infraestructura educativa, la formación de los docentes, los procesos de selección y contratación de profesores, así como las expectativas de las familias y la sociedad. Según Moreira-Segura y Delgadillo-Espinoza (2015), “problematizar la cultura escolar dominante implica habilidades pedagógicas y de gestión, así

como un compromiso social y político que fomente una educación que responda a los desafíos actuales y forme ciudadanos reflexivos, activos y agentes de cambio social.”

Los educadores tienen un papel crucial en este proceso, lo que implica la necesidad de contar con una formación inicial robusta y la posibilidad de acceder a capacitación continua, especialmente en el entorno escolar, de manera sistemática. Es esencial impulsar políticas que optimicen las condiciones laborales de los docentes para incentivar una mayor dedicación y facilitar el trabajo en equipo (Aguilar Gordón, 2020).

“La implementación de aulas híbridas presenta desafíos y potencialidades en este proceso de transformación educativa” (Sacavino & Candau, 2022). también presentan desafíos que requieren una atención constante. Los docentes deben adaptarse a nuevas tecnologías y metodologías, mientras que los estudiantes deben desarrollar habilidades de autogestión y responsabilidad. Esta dinámica exige un compromiso continuo para asegurar una experiencia educativa efectiva y equitativa.

La implementación de Aula digital implica una inversión considerable en tecnología, que abarca la compra de equipos de calidad, como cámaras y micrófonos adecuados (Facultad de Informática de Barcelona, 2020). Sin embargo, la implementación exitosa de estos entornos educativos enfrenta varios retos. Entre ellos se encuentran la necesidad de motivar a los estudiantes, la capacitación continua de los docentes, la disponibilidad de infraestructura tecnológica adecuada y la adaptación a las normativas establecidas por las autoridades educativas (García, 2021; Bejines, 2021; Hernández, 2021; Arce, 2021).

Estos desafíos requieren un enfoque integral que asegure que tanto educadores como alumnos puedan aprovechar al máximo las ventajas que brinda el aprendizaje híbrido.

Investigaciones realizadas en Estados Unidos han examinado las Entorno de aprendizaje híbrido

como una estrategia educativa emergente, que fusiona el aprendizaje presencial con él en línea, con el objetivo de enriquecer la experiencia educativa. Este modelo no solo promueve la flexibilidad en el aprendizaje, sino que también fomenta la participación activa y el compromiso de los estudiantes.

Por otro lado, el uso de teorías construccionistas, como las propuestas por Vygotsky (1985), resalta la importancia de la interacción social como un elemento fundamental en el proceso de aprendizaje. En el contexto de las aulas mixtas, la oportunidad de colaborar en entornos digitales no solo facilita el aprendizaje, sino que también promueve el desarrollo de habilidades interpersonales y de comunicación entre los estudiantes. Este aspecto es especialmente relevante en la educación preescolar, donde el aprendizaje socializado actúa como un catalizador para el desarrollo integral del niño, fomentando no solo habilidades académicas, sino también competencias emocionales y sociales que son esenciales para su crecimiento (González & López, 2018).

La capacidad de las aulas combinadas para proporcionar experiencias de aprendizaje diversificadas y personalizadas puede ser un factor determinante para atender las necesidades individuales de cada niño.

Innovación educativa en Colombia

En el panorama educativo actual, la innovación se ha vuelto un componente fundamental para mejorar y enriquecer las prácticas pedagógicas. Rosselló, Pinya y Morcillo (2024) subrayan la importancia de definir claramente la innovación en este contexto para garantizar su validez y efectividad. Su investigación destaca conceptos esenciales como la novedad, la intencionalidad y la contextualización, que son cruciales para facilitar un aprendizaje significativo. Además, enfatizan la necesidad de una planificación meticulosa, una evaluación rigurosa y un enfoque en

aspectos como la sostenibilidad, la comunicación, la colaboración y el liderazgo pedagógico. Estos elementos son vitales para entender y promover la innovación educativa de manera efectiva, permitiendo que las instituciones se adapten a las demandas y desafíos del entorno contemporáneo, y asegurando que los estudiantes reciban una educación que responda a sus necesidades y potencialidades.

El Ministerio de Educación, en sintonía con este enfoque, está impulsando estrategias que buscan fomentar el uso apropiado de la tecnología en el ámbito educativo, integrando metodologías disruptivas y herramientas digitales innovadoras. Se enfoca en fortalecer el aprendizaje autónomo y significativo mediante la colaboración con entidades como MINTIC,⁵ Ministerio de Ciencia y Tecnología,⁶ RTVC⁷ y Computadores para Educar⁸. Estas alianzas intersectoriales no solo promueven el desarrollo del talento humano necesario para la economía digital, sino que también mejoran la calidad educativa más allá de la mera provisión de dispositivos tecnológicos.

Las políticas de transformación digital e inteligencia artificial juegan un papel central en estas iniciativas, alineándose con los lineamientos establecidos en el Consejo Nacional de Política Económica y Social de Colombia, encargado de formular y coordinar políticas públicas. Conpes 3975 y 3988. El enfoque se centra en implementar tecnologías para el aprendizaje y potenciar el uso de recursos digitales que impacten positivamente en los procesos educativos. De esta manera, se busca no solo modernizar la infraestructura educativa, sino también actualizar los métodos pedagógicos y promover un entorno de enseñanza-aprendizaje innovador y en constante evolución.

⁵ MinTIC Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

⁶ Minciencias Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia.

⁷ RTVC Radio Televisión Nacional de Colombia

⁸ Computadores para educar. es un programa colombiano que busca mejorar la calidad educativa mediante el uso de tecnología en las aulas.

Noción de Cantidad

Entendida como la comprensión de la cantidad de objetos o elementos en un conjunto, fundamental para el desarrollo de habilidades matemáticas. Estimula la capacidad de los niños para identificar, contar y relacionar diferentes cantidades. Según Reséndiz-Balderas (2020), permite a los niños reflexionar sobre números y cantidades significativas para ellos.

Noción de Número

Representación abstracta de cantidades que permite a los niños realizar conteos y establecer relaciones matemáticas. Es crucial para la construcción de un entendimiento sólido de los conceptos matemáticos en etapas posteriores del aprendizaje. Para los estudiantes de transición 3 de la Escuela normal disfrutar María Montessori que participaron en este estudio, fue esencia a realizar diversas actividades, teniendo en cuenta la mediación de clases virtuales, para lograr la comprensión de la representación abstracta de cantidades, fundamental para el conteo.

Noción de Cantidad y Número en Preescolar

La noción de cantidad y número es fundamental en la educación preescolar. Según Reséndiz-Balderas (2020), en su investigación sobre el análisis del discurso en el desarrollo de la noción de número y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Ciencia UAT Universidad Autónoma de Tamaulipas, se resalta la importancia de considerar ambas nociones en el entorno educativo de los niños desde una edad temprana. La noción de cantidad y número es, sin duda, un pilar esencial en la educación preescolar, ya que sienta las bases para el desarrollo de habilidades matemáticas en etapas posteriores. La relevancia de integrar estas nociones en el entorno educativo desde una edad temprana, lo que es crucial para fomentar un aprendizaje significativo, el uso de las Tecnologías en el preescolar puede enriquecer la experiencia de aprendizaje, ofreciendo herramientas interactivas que facilitan la comprensión de conceptos abstractos. Al considerar la enseñanza de la cantidad y el número como un proceso

dinámico y contextualizado, se prepara a los niños no solo para enfrentar desafíos académicos, sino también para desarrollar un pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas que serán valiosas a lo largo de su vida.

Es fundamental entender que los niños desarrollan habilidades matemáticas tanto en el ámbito escolar como en la educación extracurricular desde una edad temprana. Reséndiz-Balderas (2020) señala que “la creación de conexiones diversas estimula a los niños a establecer asociaciones entre objetos, sucesos y acciones” En este contexto, la cuantificación de objetos motiva a los niños a reflexionar sobre los números y las cantidades que tienen un significado para ellos.

Relación de Noción de cantidad y Aulas híbridas para este estudio.

La implementación de un aula integrada se presenta como una estrategia efectiva para abordar la enseñanza de la noción de cantidad en preescolar. García-Valcárcel y Tejedor (2019) definen el aula híbrida como un entorno educativo que combina elementos presenciales y virtuales, facilitando la interacción entre recursos tecnológicos y metodologías educativas contemporáneas. Este enfoque permite a los estudiantes participar tanto en el aula tradicional como de forma remota, lo que puede ser especialmente beneficioso para la enseñanza de conceptos matemáticos, donde la interacción y la práctica son esenciales.

La incorporación de la tecnología en la educación ha revolucionado los métodos de enseñanza y aprendizaje, dando lugar a modelos híbridos que integran la interacción cara a cara con el aprendizaje en línea. Gisbert et al. (2018) destacan que la disposición a innovar es esencial para aprovechar la tecnología de manera efectiva en un modelo educativo híbrido. Este modelo no solo promueve la colaboración entre estudiantes y docentes, sino que también permite la personalización del aprendizaje a través de plataformas adaptativas que facilitan el seguimiento del

desempeño de los alumnos en tiempo real (Aguilar Gordón, 2020). Esta personalización es crucial en la enseñanza de la noción de cantidad, ya que permite a los educadores adaptar las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante.

Los enfoques pedagógicos innovadores que combinan la comunicación personal y colaborativa en entornos presenciales y en línea transforman al docente en un facilitador de experiencias educativas más abiertas y creativas (Grisales Aguirre, 2018). En el contexto de la enseñanza de la noción de cantidad, esto significa que los educadores pueden diseñar actividades que fomenten la exploración y el descubrimiento, utilizando herramientas digitales para hacer que los conceptos matemáticos sean más accesibles y atractivos para los niños.

Sin embargo, la implementación de Aula virtual también presenta desafíos. Sacavino y Candau (2022) señalan que los docentes deben adaptarse a nuevas tecnologías y metodologías, mientras que los estudiantes deben desarrollar habilidades de autogestión y responsabilidad. Esta dinámica exige un compromiso continuo para asegurar una experiencia educativa efectiva y equitativa. Además, la inversión en tecnología y la capacitación continua de los docentes son aspectos críticos para el éxito de este modelo (Facultad de Informática de Barcelona, 2020; García, 2021; Bejines, 2021; Hernández, 2021; Arce, 2021).

El presente estudio se fundamenta en la premisa de que la integración de tecnologías educativas y metodologías innovadoras puede mejorar la comprensión de conceptos matemáticos en los estudiantes. Al considerar la noción de cantidad como un pilar esencial en la educación preescolar, se busca no solo facilitar el aprendizaje de los niños, sino también prepararles para un futuro académico exitoso y desarrollar competencias que les permitan enfrentar los desafíos del mundo actual.

Estudios Locales

En Colombia, varios estudios han explorado la innovación en la educación preescolar, destacando la importancia de integrar tecnologías en el aula. Un estudio realizado por Rodríguez y Gómez (2020) analizó el uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas en preescolar, encontrando que la implementación de recursos tecnológicos mejoró significativamente la comprensión de conceptos matemáticos básicos entre los estudiantes. Los autores concluyeron que el uso de aplicaciones educativas y plataformas digitales no solo facilitó el aprendizaje, sino que también motivó a los niños a participar activamente en su proceso educativo.

Otro estudio relevante es el Espinoza Varela (2024) aborda la importancia de la formación docente en competencias digitales. Los resultados mostraron que los docentes que recibieron capacitación en herramientas digitales lograron implementar estrategias más efectivas para enseñar nociones matemáticas, lo que resultó en un aumento en el rendimiento académico de sus estudiantes. Este estudio resalta la necesidad de preparar a los educadores para que puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las aulas presencial-virtual.

La flexibilidad de las aulas híbridas permite a los educadores personalizar el aprendizaje, lo que es especialmente beneficioso para los estudiantes de preescolar que pueden tener diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Al utilizar tecnologías como juegos educativos en línea y aplicaciones interactivas, los educadores pueden ofrecer experiencias de aprendizaje que se adaptan a las necesidades individuales de cada niño, promoviendo así la equidad educativa (González et al., 2020).

Además, el uso de aula flexible fomenta la que los padres estén más presentes en el proceso educativo. Las plataformas digitales permiten a los padres acceder a recursos y actividades

que pueden realizar en casa con sus hijos, lo que refuerza el aprendizaje de la noción de cantidad y crea un ambiente de apoyo en el hogar (Luna, 2020). La colaboración entre padres y maestros, facilitada por la tecnología, ha demostrado mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Epstein, 2018).

Marco Legal

A continuación, se enmarcan los documentos rectores de preescolar que establecen lineamientos y orientaciones además se tienen en cuenta diversas normativas y políticas educativas que regulan el uso de tecnologías en la educación, así como los derechos de los estudiantes y la calidad

La educación preescolar en Colombia está regida por un marco normativo que establece principios y directrices fundamentales para garantizar una educación de calidad, equidad e inclusión. La implementación práctica de estas normativas es esencial para el desarrollo integral de los niños en esta etapa crucial de su formación. A continuación, se relacionan las normativas clave con su aplicación práctica en el contexto educativo actual, especialmente en el uso de herramientas tecnológicas como Microsoft Teams.

La Ley 115 de 1994 establece la educación preescolar como un derecho fundamental y define su objetivo de fomentar el desarrollo integral de los niños de 3 a 6 años. En la práctica, esto se traduce en la creación de ambientes de aprendizaje que estimulen la curiosidad y creatividad de los niños. La implementación de actividades lúdicas y significativas, alineadas con esta ley, permite a los educadores diseñar experiencias que no solo abordan aspectos cognitivos, sino también emocionales y sociales, preparando a los niños para su ingreso a la educación básica.

El Decreto 2247 de 1997 regula la educación preescolar y promueve la participación familiar en el proceso educativo. En la práctica, esto implica involucrar a los padres en el aprendizaje de sus hijos, utilizando plataformas digitales como Microsoft Teams para facilitar la comunicación y el seguimiento del progreso educativo. Las herramientas tecnológicas permiten a los educadores compartir recursos, actividades y evaluaciones con las familias, fortaleciendo así la colaboración entre el hogar y la escuela.

Los Lineamientos Curriculares para la Educación Preescolar (2006) enfatizan la importancia del aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias. En la implementación práctica, los educadores pueden utilizar Microsoft Teams para crear un currículo interactivo que incluya recursos multimedia, juegos educativos y actividades colaborativas. Esto no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también permite a los estudiantes explorar conceptos matemáticos, como la noción de cantidad, de manera más dinámica y participativa.

La Ley 1804 de 2016 establece la política de Estado para el desarrollo integral de la primera infancia establece directrices para la atención y educación de la primera infancia, promoviendo un enfoque integral. En la práctica, esto se traduce en la necesidad de diseñar actividades que aborden el desarrollo físico, emocional, social y cognitivo de los niños. La implementación de un Aula digital, que combine la enseñanza presencial con el uso de Microsoft Teams, permite a los educadores ofrecer un enfoque integral que se adapte a las diversas necesidades de los estudiantes.

El Acuerdo 3 de 2016 del Concejo de Bogotá fija la política pública de educación inicial en la ciudad, garantizando el acceso y la calidad de la educación preescolar. En la práctica, esto implica que las instituciones educativas deben asegurar que todos los niños tengan acceso a herramientas tecnológicas y recursos educativos. La Secretaría de Educación de Bogotá ha promovido el uso de Microsoft Teams como parte de su estrategia para mantener la continuidad educativa, especialmente durante la pandemia, lo que refleja un compromiso con la calidad y la equidad en la educación.

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) establecen lineamientos claros sobre los objetivos y competencias que deben alcanzarse en el grado de transición. En la implementación práctica, los educadores pueden utilizar Microsoft Teams para realizar un seguimiento del

progreso de los estudiantes en relación con estos derechos, adaptando las actividades a las características individuales de cada niño y garantizando su éxito.

La Ley 1620 de 2013, que establece el Sistema Nacional de Convivencia Escolar, resalta la necesidad de promover entornos de aprendizaje inclusivos. En la práctica, esto implica utilizar tecnologías como Microsoft Teams para crear un ambiente donde todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, tengan acceso a una educación de calidad. Las plataformas digitales pueden facilitar la inclusión de estudiantes con necesidades especiales, proporcionando recursos adaptados y apoyo adicional.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 establece directrices para la integración de las TIC en la educación básica. En la práctica, esto se traduce en la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de herramientas digitales y en la creación de un currículo que incorpore tecnologías. La implementación de Microsoft Teams en el aprendizaje híbrido permite a los educadores aplicar el Modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) para transformar actividades tradicionales en experiencias interactivas que fomenten la comprensión de conceptos abstractos, como la noción de cantidad (Puentedura, 2014).

Finalmente, el Marco TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido) es esencial para que los docentes integren efectivamente las TIC en su práctica pedagógica. En la implementación práctica, esto significa que los educadores deben desarrollar competencias que les permitan diseñar experiencias de aprendizaje relevantes y efectivas, utilizando Microsoft Teams para facilitar la interacción y el aprendizaje colaborativo.

Aspectos Metodológicos

En un mundo educativo cada vez más digitalizado, especialmente tras la experiencia de la pandemia, es crucial mantener el uso de aulas híbridas. Este estudio busca verificar su impacto en el preescolar, centrándose en la enseñanza de la noción de número y cantidad mediante la combinación de enseñanza presencial y virtual usando Microsoft Teams. La metodología adoptada integra métodos cualitativos y cuantitativos con un énfasis en la acción participativa, involucrando activamente a docentes, estudiantes y padres en el proceso educativo. A través de un ciclo de investigación-acción, se identifican y abordan las necesidades específicas de los alumnos. Este enfoque permite una evaluación continua y ajustes estratégicos, contribuyendo a comprender el impacto positivo del aula híbrida en la enseñanza de conceptos matemáticos.

Este estudio emplea un enfoque metodológico mixto para captar tanto aspectos cuantitativos como cualitativos del aprendizaje de la noción de cantidad en estudiantes de transición 3 de la ENSDMM la investigación acción participativa permite involucrar a docentes padres y estudiantes en la identificación de problemas y en la creación de soluciones adaptadas a la realidad del aula. Así, se puede se busca implementar estrategias innovadoras mediante plataforma Microsoft, lo que promueve un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo necesario para abordar las brechas educativas actuales.

La metodología mixta de la investigación acción participativa se alinea estrechamente con los objetivos del estudio y el contexto educativo de la institución educativa Escuela normal superior distrital María Montessori. Al analizar el efecto del modelo pedagógico híbrido que integra Microsoft y estrategias didácticas innovadoras, esta metodología facilita la recolección de datos tanto cuantitativos como cualitativos. Esto es crucial para comprender cómo participan los estudiantes en entornos digitales y para adaptar las estrategias a sus necesidades. Además, la investigación acción fomenta la colaboración con docentes y familia en el diseño de actividades

asegurando que estas sean relevantes y motivadoras en un contexto diverso socialmente socioeconómicamente, este enfoque garantiza la enseñanza exclusiva pertinente y involucrando a las familias en el proceso educativo

Enfoque metodológico

Enfoque mixto

Según Sampieri et al. (2014), integra métodos cualitativos y cuantitativos, permitiendo una comprensión más rica y completa de los fenómenos investigados. En el contexto de un Entorno de aprendizaje híbrido utilizando Microsoft Teams, este enfoque es pertinente para estudiar la enseñanza y aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición. Permitiendo obtener una visión más integral de cómo los estudiantes interactúan con la tecnología y cómo esta influye en su aprendizaje. Esto facilita la identificación de estrategias efectivas y áreas de mejora en la educación.

Para la recolección de datos cuantitativos, se emplearán instrumentos como encuestas y pruebas estandarizadas que evaluarán los niveles de competencia en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes, así como los avances en el aprendizaje de conceptos matemáticos. Esta metodología cuantitativa posibilitará la obtención de datos objetivos y medibles que serán analizados estadísticamente para determinar la efectividad de las aulas mixtas en el mejoramiento del rendimiento educativo (Sampieri et al. 2014).

Por su parte el enfoque cualitativo permitirá explorar los contextos emocionales y sociales que afectan la integración de la tecnología en el entorno preescolar, así como captar las experiencias de los participantes que no serían accesibles mediante métodos exclusivamente cuantitativos (Merriam & Tisdell, 2016).

Investigación acción participativa

El enfoque de Investigación Acción se basa en la idea de transformar realidades mediante la acción reflexiva y participativa. En este marco, se propone la implementación de un aula combinada con el fin de explorar y evaluar su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje de conceptos matemáticos en estudiantes de nivel de transición. Esta metodología no solo examina la viabilidad de la implementación del aula híbrida, sino que también busca involucrar a docentes, estudiantes y otros actores educativos en un proceso de mejora continua. Se distingue por promover una interacción cercana entre el investigador y el objeto de estudio, así como con la población investigada. Esta estrategia metodológica facilita la colaboración activa de todos los participantes, permitiendo una comprensión más profunda de la problemática abordada. Además, favorece la identificación de posibles soluciones, creando un ambiente de aprendizaje más efectivo y adaptado a las necesidades de los estudiantes. Como resultado, se espera que esta implementación tenga un impacto positivo en su desarrollo académico, mejorando no solo su comprensión de conceptos matemáticos, sino también su motivación y participación en el proceso educativo.

Contexto y población del estudio

Este estudio se desarrolla en la Institución Educativa Normal Superior Distrital María Montessori, situada en el barrio Restrepo, al sur del oriente de Bogotá. La institución se destaca por su enfoque en la formación de docentes y en la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa, entendiendo que la creación de experiencias educativas significativas es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes. La población de este estudio está construida por los estudiantes de transición 3, que comprenden niños de 5 a 6 años. El grupo de estudio está compuesto por 25 estudiantes que representan una diversidad de contextos socioculturales pertenecientes a la mayoría de estratos económicos medio bajo punto esta

heterogeneidad cultural en el aula enriquece el ambiente educativo, pero también plantea desafíos, dado que la participación de las familias en el apoyo de sus hijos varía considerablemente. Para esta investigación los criterios de inclusión se centran en todos los niños de transición 3 que desean participar activamente en las actividades propuestas. Así mismo se considera información sociodemográfica relevante y, como el acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad a internet con factores que impactan significativamente el aprendizaje en un entorno dividido. Estos datos se recopilan a través de encuestas a padres y evaluaciones iniciales que permiten identificar las necesidades específicas del grupo, asegurando que las estrategias didácticas diseñadas sean pertinentes y efectivas. Este contexto educativo resulta resalta la urgencia de desarrollar una metodología adaptativa que integre las características y realidades de los estudiantes facilitando el aprendizaje la noción de cantidad en un entorno híbrido y promoviendo un enriquecedor proceso educativo.

Fases del proceso metodológico (ciclo de investigación-acción)

Figura 2

Fases Consideradas para esta Investigación

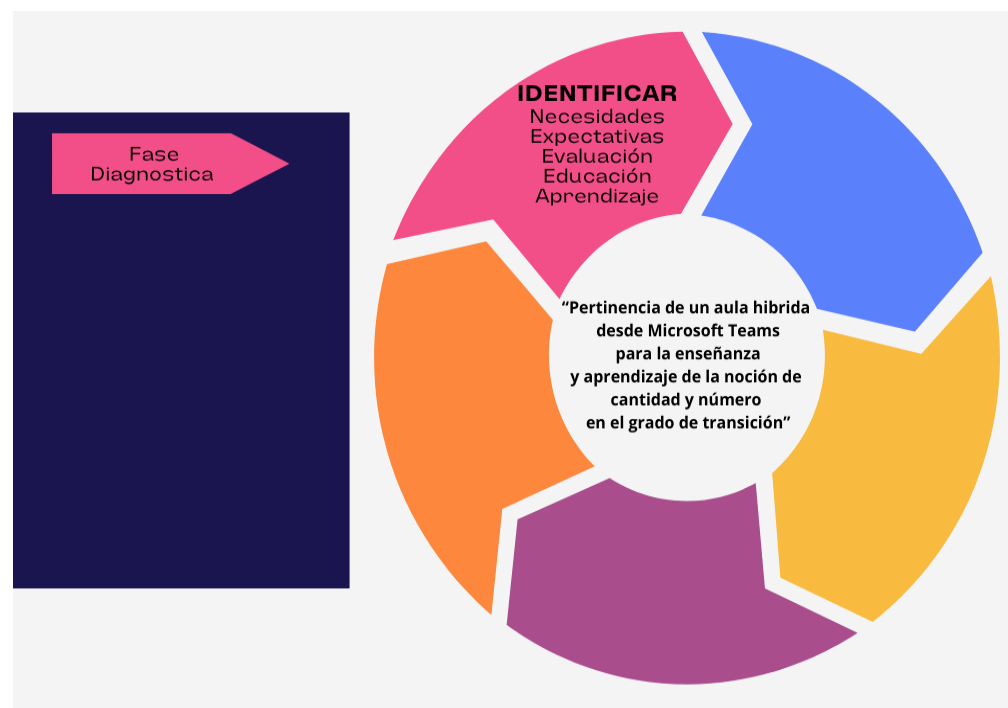


Nota La imagen muestras las fases de este estudio

El proceso de Investigación Acción se desarrollará en varias etapas, cada una diseñada para abordar de manera efectiva la enseñanza de conceptos matemáticos. Iniciaremos con la identificación y diagnóstico de la situación actual, analizando las necesidades y desafíos que enfrentan los estudiantes. Posteriormente, procederemos a la planificación e implementación de intervenciones en el aula integrada, creando un entorno de aprendizaje dinámico y adaptado a sus requerimientos. A medida que avanzamos, realizaremos observaciones y evaluaciones de los resultados obtenidos, lo que nos permitirá ajustar nuestras estrategias en tiempo real. Finalmente, llevaremos a cabo una reflexión conjunta sobre las lecciones aprendidas, donde todos los actores educativos podrán compartir sus experiencias y sugerencias, fortaleciendo así el proceso de enseñanza y aprendizaje en un ambiente colaborativo y enriquecedor.

Figura 3

Describe la fase diagnóstica.



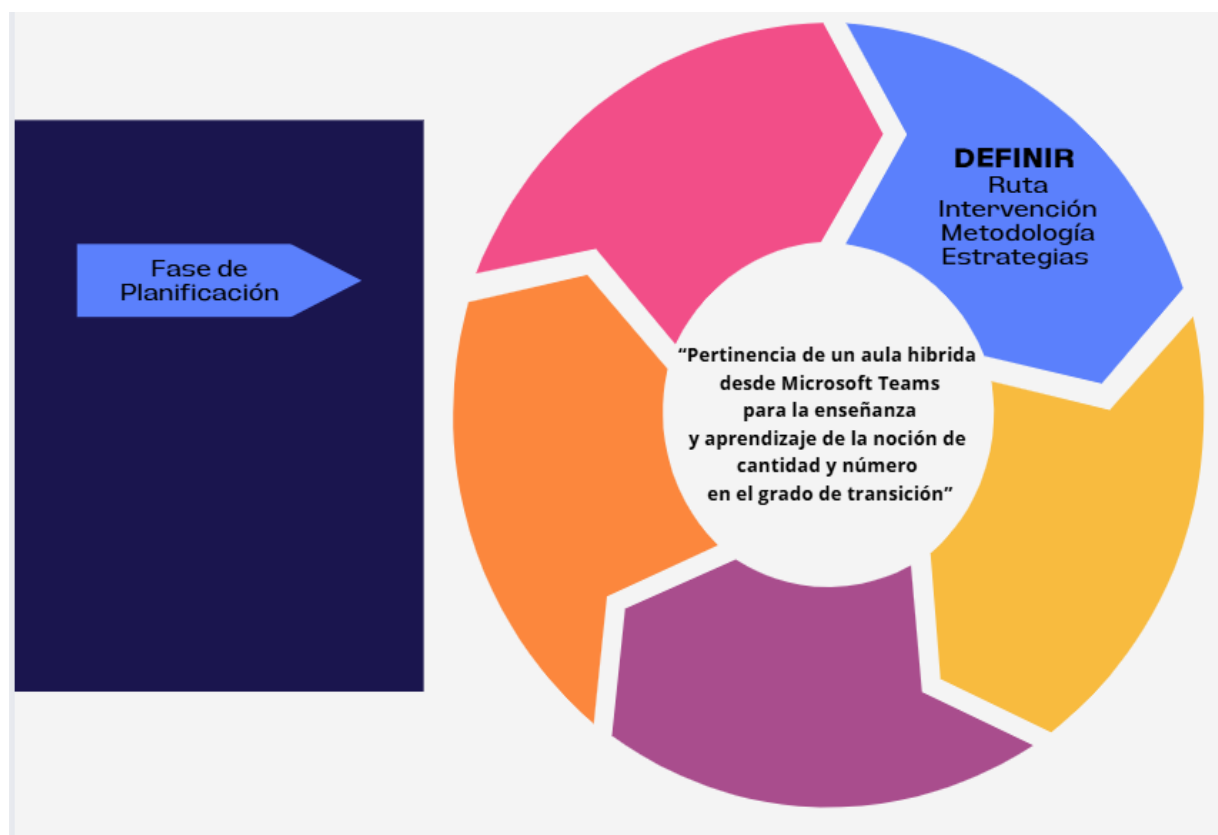
Nota. La imagen describe la fase diagnóstica

Facilitará la comprensión de las particularidades de los estudiantes y sus familias, así como de sus estilos de aprendizaje y áreas de interés. Al evaluar estas dimensiones, será posible adaptar las estrategias pedagógicas y los recursos tecnológicos a las realidades específicas de la comunidad educativa. Además, esta fase ofrecerá una base sólida para diseñar intervenciones efectivas que promuevan un aprendizaje significativo, asegurando que las herramientas digitales se utilicen de manera que realmente atiendan las necesidades de los alumnos, fomentando así un entorno educativo inclusivo y motivador.

Fase 2 Planificación

Figura 4

Fase de planificación.



Nota. Describe la fase de planificación

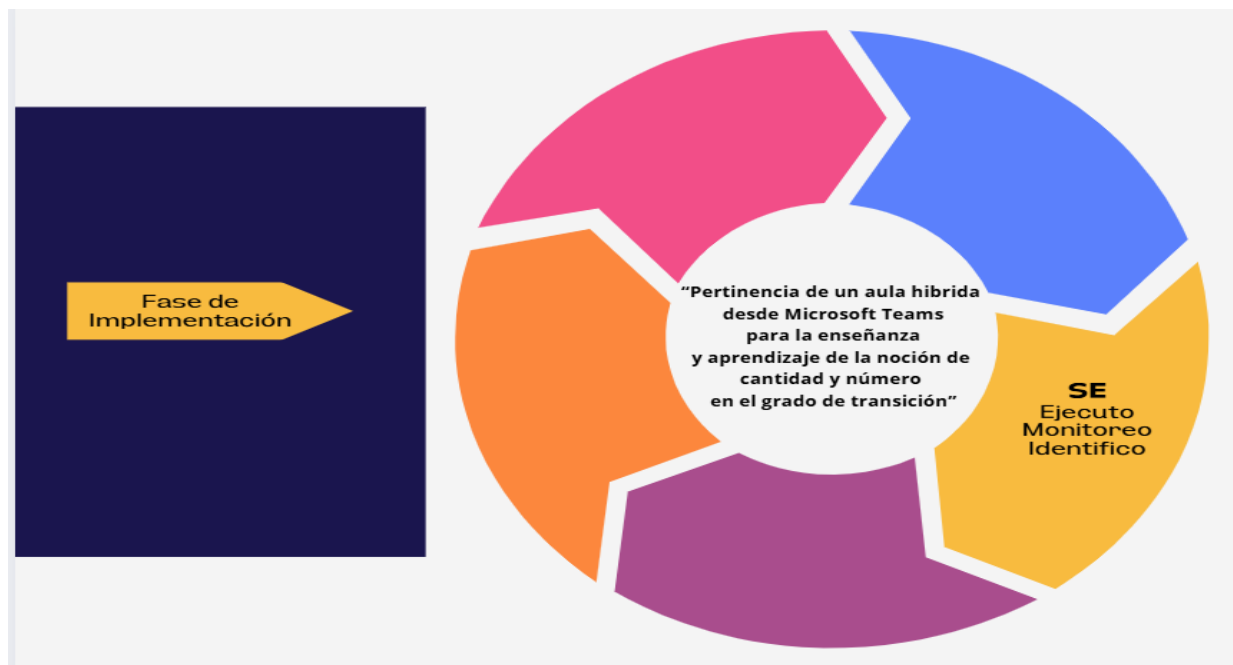
Fase Planificación

Se establecerá un plan de intervención con objetivos de aprendizaje específicos, alineados con las necesidades detectadas en la fase diagnóstica. La metodología será activa y participativa, fomentando la interacción entre estudiantes y docentes a través de herramientas digitales. Se implementarán estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, con actividades prácticas que apliquen los conceptos matemáticos en contextos reales. Las sesiones se realizarán de manera sincrónica y asincrónica, utilizando recursos visuales y manipulativos digitales. Además, se promoverá una retroalimentación constante para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, garantizando un entorno educativo pertinente, inclusivo y motivador.

Fase 3: Implementación

Figura 5

Fase de Planificación.



Nota. Describe la Fase de Planificación

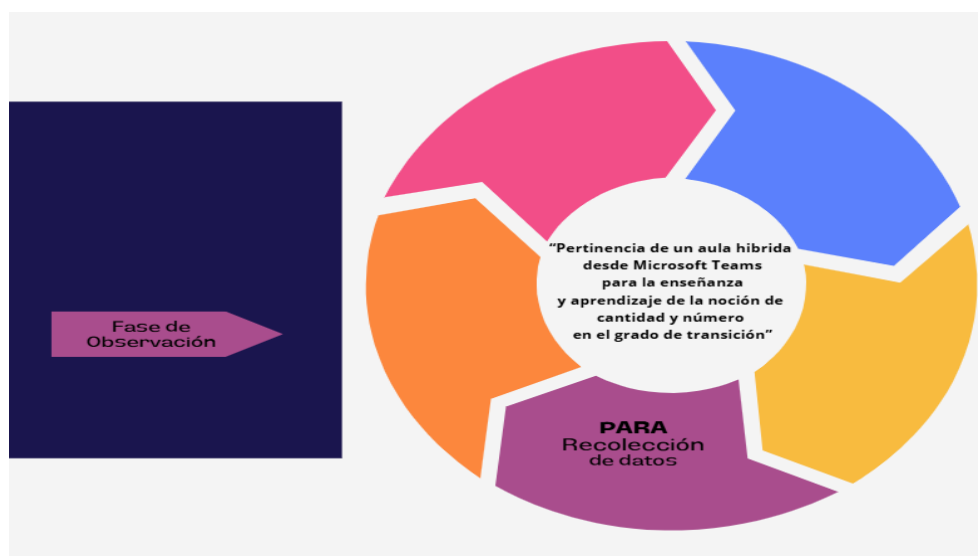
fase implementación (elaboración propia).

En esta fase, se llevarán a cabo las actividades diseñadas, asegurando que todos los recursos digitales y herramientas de Microsoft Teams estén disponibles y accesibles para los estudiantes. Se incentivará la participación activa mediante dinámicas interactivas y proyectos colaborativos, alineados con las necesidades previamente identificadas. El monitoreo del proceso será fundamental; se establecerán indicadores de seguimiento para evaluar el progreso de los alumnos y la efectividad de las estrategias implementadas. A través de sesiones de retroalimentación periódicas, se identificarán tanto las dificultades como los logros, lo que permitirá realizar ajustes en tiempo real a las actividades y metodologías. Esta implementación asegurará un aula virtual efectiva, adaptándose a las necesidades de los estudiantes y promoviendo un aprendizaje significativo.

Fase 4 Observación y seguimiento

Figura 6,

Diapositiva de presentación fase observación (elaboración propia).



Nota. Sintetiza la fase de observación

Se enfocará en la recolección de datos cualitativos y cuantitativos que permitan evaluar la efectividad del proceso educativo. Durante esta etapa, se realizarán observaciones sistemáticas de las interacciones en el aula, tanto en sesiones sincrónicas como asincrónicas. Los datos recopilados se analizarán para ofrecer retroalimentación a los docentes y ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario. Esta fase de observación será crucial para garantizar que el Aula presencial-virtual cumpla con su objetivo educativo y se adapte a las necesidades de los estudiantes.

Fase 5 Reflexión

Figura 7,

Resultados Obtenidos.



Nota. En la que se describe como se obtienen los resultados

Se centrará en el análisis de los hallazgos obtenidos durante las fases de observación y monitoreo. Este análisis permitirá identificar las fortalezas y debilidades del proceso educativo, así como las áreas que necesitan ajustes. Se revisarán los datos recopilados, incluyendo la

retroalimentación de los estudiantes y su desempeño en las actividades, para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas. A partir de este análisis, se generarán sugerencias concretas para mejorar la experiencia de aprendizaje, como la incorporación de más recursos visuales, la diversificación de las actividades y el fortalecimiento de la interacción entre los estudiantes.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 3. Matriz de Vinculación de Objetivos, Técnicas, Instrumentos y Tipo de Datos

Objetivo Específico	Técnicas Empleadas	Instrumentos Utilizados	Tipo de Datos Recolectados
1. Caracteriza la interacción de los estudiantes en las plataformas digitales observación participante, análisis de registros lista de cotejo registro de participación Teams datos cualitativos.	Observación participante Análisis de riesgos de registros	Lista de cotejo Registro de participación en Teams	Datos cualitativos descriptivos Datos cuantitativos frecuencias de participación
2. Diseñar un modelo de intervención pedagógica híbrida revisión documental diseño instruccional matriz de aplicación didáctica guía de actividades datos cualitativos descripción de actividades recursos y secuencias didácticas	Revisión documental Diseño institucional	Matriz de planeación didáctica Guía de actividades	Datos cualitativos descripción de actividades recursos y secuencias didácticas
3. Implementar y evaluar estrategias didácticas híbridas para la noción de cantidad	Aplicación de actividades Encuesta pruebas de desempeño	Rúbricas evaluación Cuestionario de satisfacción Prueba de diagnósticas	Datos cuantitativos puntuaciones porcentajes de logro datos cualitativos percepción y satisfacción

Nota. Esta tabla muestra los objetivos específicos del estudio identificando las técnicas, instrumentos y datos recopiladas.

Para abordar el objetivo de evaluar la pertinencia de un aula combinada a través de Microsoft Teams en la enseñanza y aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición, se empleará un enfoque mixto basado en el paradigma de la investigación-acción. Esta estrategia metodológica integra técnicas cualitativas y cuantitativas que permiten obtener una

visión más amplia y profunda del fenómeno estudiado, favoreciendo la triangulación de datos y el enriquecimiento de los hallazgos.

Enfoque cualitativo

Entrevistas semiestructuradas.

Se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas dirigidas a padres y estudiantes, con el fin de explorar en profundidad sus experiencias, percepciones y opiniones sobre la utilización de Microsoft Teams como herramienta educativa en el contexto híbrido. Las entrevistas permitirán recoger información sobre la participación familiar, los retos enfrentados, el nivel de motivación de los estudiantes, así como las fortalezas y debilidades percibidas en el uso de la tecnología para la enseñanza de conceptos matemáticos. Este enfoque facilitará la identificación de factores emocionales, sociales y contextuales que influyen en la integración de la tecnología en el entorno preescolar, aportando matices que difícilmente se captan con técnicas exclusivamente cuantitativas (Merriam & Tisdell, 2016).

Observación participante

Como complemento, se realizará observación participante durante las sesiones híbridas, registrando dinámicas de interacción, patrones de participación y el uso de recursos digitales en tiempo real. Este procedimiento proporcionará datos valiosos sobre el comportamiento de los estudiantes en actividades lúdicas, el aprovechamiento de las funcionalidades de Microsoft Teams y la manera en que se vinculan los distintos actores educativos en el proceso.

Enfoque cuantitativo

Encuesta estructurada.

Se aplicará una encuesta estructurada a estudiantes y padres de familia. El instrumento combinará preguntas cerradas (tipo Likert y opción múltiple) y abiertas, para medir variables

como actitudes, conocimientos previos, nivel de satisfacción y comportamientos relacionados con la noción de cantidad y número. La información cuantitativa recolectada permitirá identificar tendencias, patrones y relaciones entre la frecuencia de uso de la plataforma y el rendimiento académico, aportando un análisis estadístico objetivo sobre el impacto del aula combinada.

Pruebas diagnósticas y de desempeño

Adicionalmente, se emplearán pruebas diagnósticas y de desempeño específicas antes y después de la intervención, con el objetivo de medir de manera objetiva los avances en la comprensión de la noción de cantidad y número. Los resultados serán analizados estadísticamente para establecer el grado de efectividad de la estrategia pedagógica implementada.

Intervenciones educativas y ciclo de mejora continua

El desarrollo de intervenciones específicas en el aula híbrida será un eje central de la investigación-acción. Estas intervenciones se diseñarán y ajustarán continuamente a partir del análisis de la información proveniente de las entrevistas, encuestas, observaciones y pruebas. La flexibilidad del proceso permitirá responder oportunamente a las necesidades detectadas, promoviendo la mejora continua del modelo pedagógico.

Triangulación y análisis integral.

El enfoque mixto empleado facilitará la triangulación de datos, combinando la riqueza interpretativa de la información cualitativa con la solidez de los análisis cuantitativos (Hernández Sampieri et al., 2014). Esta integración fortalecerá la validez y confiabilidad de los resultados, y permitirá identificar tanto convergencias como discrepancias entre los datos objetivos y las percepciones subjetivas de los participantes. Así, se logrará una comprensión integral del impacto de la implementación del aula combinada en el aprendizaje de la noción de cantidad y número en preescolar.

La metodología de investigación-acción garantiza la participación y reflexiva de los diferentes actores (docentes, estudiantes, padres) a lo largo del proceso, propiciando un ciclo continuo de acción-reflexión-mejora. De este modo, los hallazgos no solo contribuirán a la generación de conocimiento académico, sino que también servirán de base para la formulación de recomendaciones prácticas y políticas educativas contextualizadas y sostenibles (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

El enfoque mixto resulta especialmente adecuado para este estudio, ya que se ajusta a las dinámicas cambiantes del entorno educativo y proporciona flexibilidad metodológica para enfrentar situaciones inesperadas. Esta capacidad de adaptación garantiza que el estudio mantenga su relevancia y aplicabilidad a lo largo del tiempo, permitiendo una respuesta efectiva a los desafíos que puedan surgir.

Específicamente, el enfoque mixto se integra a la investigación-acción al combinar métodos cuantitativos y cualitativos, lo que permite obtener una comprensión integral de la experiencia educativa. Facilita la recolección de datos sobre el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes, así como la observación de dinámicas interactivas en el aula. La investigación-acción, centrada en la mejora continua, permite a los educadores reflexionar sobre su práctica, ajustar estrategias y recursos, y fomentar un entorno de aprendizaje que responda a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje significativo y adaptado a las exigencias del contexto actual.

Instrumentos

Tabla 4. *Resumen de instrumentos*

Instrumento	Descripción	Objetivo	Formato de preguntas	Población /Muestra
Entrevista semiestructuradas	Herramienta que permite explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes sobre las actividades interactivas en el aula.	Profundizar en las interacciones de los estudiantes con tecnologías	Preguntas abiertas y cerradas sobre actividades y apoyo familiar.	Estudiantes de transición 2024 ENSDMM
Encuestas	Método complementario que recolecta datos cuantitativos sobre las experiencias y percepciones en el aula presencial-virtual.	Evaluar el impacto del aula virtual y comprender tendencias.	Preguntas cerradas y escalas de satisfacción sobre participación y uso de dispositivos.	Estudiantes y padres de familia.
Intervenciones Específicas	Estrategias diseñadas para promover un aprendizaje activo y evaluar el impacto del aprendizaje híbrido en la noción de cantidad y número.	Identificar áreas de mejora y ajustar estrategias educativas.	Evaluaciones de asistencia, participación y comprensión de conceptos.	Estudiantes en entorno de aprendizaje híbrido.

Nota. Esta tabla describe el tipo de instrumentos utilizados en la investigación, con una descripción de cada elemento, su objetivo, formato utilizado y población.

Enfoque cualitativo - entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas permiten explorar en profundidad las experiencias y percepciones de los estudiantes respecto a las actividades interactivas propuestas en el aula. Este enfoque permite:

A través de preguntas abiertas y cerradas, se puede obtener información rica y contextualizada sobre cómo los estudiantes interactúan con las herramientas tecnológicas, como celulares y computadoras. Esto es crucial en un entorno educativo cada vez más digitalizado, donde la comprensión de estas interacciones puede informar la práctica pedagógica.

Las entrevistas semiestructuradas permiten a los entrevistadores adaptar las preguntas en función de las respuestas de los estudiantes, lo que facilita la exploración de temas emergentes y proporciona una visión más completa de sus experiencias.

Al centrarse en las percepciones individuales, las entrevistas ayudan a identificar no solo la satisfacción de los estudiantes con las actividades, sino también el apoyo que reciben de sus familias, lo que es esencial para entender el contexto de aprendizaje en el hogar.

Entrevista inicial a estudiantes

Tiene como objetivo explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes respecto a la actividad interactiva propuesta en el aula. En un contexto educativo cada vez más digitalizado, es fundamental comprender cómo los estudiantes interactúan con las herramientas tecnológicas, como celulares y computadoras, en su proceso de aprendizaje. A través de una serie de preguntas, se busca obtener información sobre la participación de los estudiantes en la actividad, su nivel de satisfacción, y el apoyo que han recibido de sus familiares en el uso de estas tecnologías.

Las preguntas están diseñadas para indagar no solo sobre la realización de la actividad, sino también sobre la percepción de los estudiantes acerca de la utilidad y efectividad de utilizar

dispositivos digitales en su educación. Además, se explorará si han observado a otros trabajar o estudiar con estas herramientas y su interés en realizar tareas utilizando celulares y computadoras en el futuro. La información recopilada a través de esta entrevista será valiosa para entender mejor las dinámicas de aprendizaje en un entorno híbrido y para ajustar las estrategias educativas a las necesidades y preferencias de los estudiantes.

Formato de entrevista

¿Hiciste la actividad interactiva propuesta? ¿Te gusto la actividad? ¿Se utilizó celular para realizar la actividad? ¿Se utilizó computador para realizar la actividad? Mamá apoyo la actividad Papá apoyo la actividad Otra persona apoyo la actividad ¿Has visto a alguien trabajar o estudiar con el celular o computador? ¿Te gustaría que se realicen tareas en computador y celular?

Enfoque cualitativo – encuesta

Utilizada como un complemento a las entrevistas, ya que permiten la recolección de datos cuantitativos que son igualmente importantes para evaluar el impacto del aula virtual. Las razones para su elección incluyen:

Las encuestas pueden ser administradas a un mayor número de estudiantes y padres, lo que permite obtener una muestra representativa de las experiencias y percepciones en el Aula presencial-virtual. Esto es esencial para generalizar los hallazgos y comprender las tendencias en el aprendizaje.

A través de preguntas cerradas y escalas de satisfacción, las encuestas permiten medir aspectos concretos, como el nivel de participación en actividades interactivas, el uso de dispositivos digitales y el apoyo familiar. Esta información es valiosa para evaluar la efectividad de las actividades y ajustar las estrategias educativas.

Los datos cuantitativos obtenidos a través de encuestas son más fáciles de analizar estadísticamente, lo que permite identificar patrones y correlaciones que pueden no ser evidentes en los datos cualitativos.

La presente encuesta tiene como finalidad recopilar información sobre la experiencia de los estudiantes con respecto a la actividad interactiva propuesta en el aula. En un mundo educativo que cada vez integra más la tecnología, es esencial entender cómo los estudiantes utilizan dispositivos digitales, como celulares y computadoras, en su proceso de aprendizaje.

A través de esta encuesta, se busca conocer si los estudiantes realizaron la actividad, su nivel de satisfacción con la misma, y el tipo de dispositivos que utilizaron para llevarla a cabo. Además, se indagará sobre el apoyo recibido de sus familiares durante la actividad y si han observado a otros utilizar tecnología para estudiar o trabajar. Por último, se explorará el interés de los estudiantes en realizar tareas utilizando estos dispositivos en el futuro.

Los datos obtenidos serán fundamentales para evaluar la efectividad de las actividades interactivas y para adaptar las estrategias educativas a las preferencias y necesidades de los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje más significativo y acorde con las exigencias del entorno digital actual. Agradecemos de antemano su participación y honestidad en las respuestas.

Formato de la encuesta

El objetivo de esta encuesta es recopilar información valiosa sobre las experiencias y percepciones de los padres y acudientes en relación con el uso de un aula flexible en la enseñanza de matemáticas, específicamente en la noción de cantidad y número.

A través de esta encuesta, se busca entender el nivel de participación de los estudiantes en las actividades interactivas y clases virtuales, así como la percepción de los padres sobre las

mejoras en el aprendizaje de sus hijos. Además, se pretende conocer las ventajas y desafíos que han observado en el uso de herramientas digitales en este proceso educativo.

Intervenciones específicas

Al considerar múltiples aspectos, como la asistencia a clases sincrónicas, la participación en actividades interactivas y las evaluaciones, se obtiene una visión holística del desempeño de los estudiantes. Esto permite identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias educativas de manera efectiva.

Las intervenciones están diseñadas para promover un aprendizaje activo y colaborativo, lo que es fundamental en la enseñanza de conceptos matemáticos. Al involucrar a los estudiantes en actividades prácticas, se facilita la comprensión y aplicación de la noción de cantidad.

Las evaluaciones desarrolladas por los estudiantes sirven como indicadores del progreso y la adquisición de conocimientos, lo que permite a los educadores medir el impacto de las estrategias implementadas y realizar ajustes en tiempo real.

Las intervenciones específicas en este estudio se centran en la evaluación del impacto del aprendizaje híbrido en el aprendizaje de los estudiantes en la noción de cantidad y número. Para ello, se tendrán en cuenta diversos aspectos que reflejan la participación y el compromiso de los estudiantes en el proceso educativo.

Se considerarán las asistencias a clases sincrónicas, que permiten evaluar la regularidad y el interés de los estudiantes en las sesiones en tiempo real. Asimismo, se analizarán las participaciones en actividades interactivas, las cuales son fundamentales para fomentar un aprendizaje activo y colaborativo. La valoración de la evidencia de las actividades realizadas por los estudiantes proporcionará información sobre su comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos. Por último, se tomarán en cuenta las evaluaciones desarrolladas por los estudiantes, que servirán como indicadores del progreso y la adquisición de conocimientos.

Estas intervenciones específicas permitirán obtener una visión integral del desempeño de los estudiantes en un entorno híbrido, facilitando la identificación de áreas de mejora y el ajuste de estrategias educativas para optimizar el aprendizaje en matemáticas.

Categorías de Análisis

Ahora bien, para analizar de manera coherente los datos recolectados en este estudio, se emplearon categorías de análisis a priori y emergentes. Las categorías a priori son aquellas definidas antes de la recolección de datos, basadas en el marco teórico, los objetivos del estudio y la literatura existente. Estas categorías permiten orientar la investigación hacia temas clave previamente identificados, asegurando que el análisis se enfoque en elementos relevantes para responder la pregunta de investigación. Por ejemplo, en este estudio, algunas de las categorías a priori incluyeron "pertinencia del aula híbrida", "comprensión de la noción de cantidad y número", y "rol de los padres en el aprendizaje". Estas categorías se fundamentan en teorías pedagógicas y estudios previos que destacan la importancia del aprendizaje activo, el papel de las tecnologías educativas y la colaboración parental en la educación preescolar.

Por otro lado, las categorías emergentes surgen de los datos durante el proceso de recolección y análisis. Este enfoque inductivo permite que el análisis refleje la realidad específica del contexto investigado, captando aspectos únicos y no previstos en el marco teórico. En este estudio, a medida que se observaron las interacciones en el Entorno de aprendizaje híbrido y se analizaron las entrevistas y encuestas, surgieron nuevas categorías relevantes. Por ejemplo, se identificaron categorías emergentes como "motivación y participación estudiantil", donde se observó que las actividades interactivas en la plataforma digital fomentaban el interés en los estudiantes de preescolar. Asimismo, emergió la categoría de "limitaciones tecnológicas y de

infraestructura", dado que algunos padres reportaron dificultades para acceder de manera constante a las clases virtuales debido a problemas de conectividad.

La combinación de categorías a priori y emergentes en este estudio permite una visión integral de los datos, integrando tanto los aspectos esperados, basados en teoría y antecedentes, como los aspectos novedosos que reflejan las particularidades de la implementación aula mixta en este contexto educativo. Las categorías emergentes enriquecen el análisis al capturar dimensiones contextuales y prácticas que influyen en la experiencia de los participantes, mientras que las categorías a priori aseguran un enfoque alineado con los objetivos y la literatura revisada. A Priori y Emergentes

Para estructurar y analizar de manera coherente los datos recolectados en este estudio, se emplearon categorías de análisis a priori y emergentes. Las categorías a priori son definidas antes de la recolección de datos, basadas en el marco teórico, los objetivos del estudio y la literatura existente. Estas categorías orientan la investigación hacia temas clave previamente identificados, asegurando que el análisis se enfoque en elementos relevantes para responder la pregunta de investigación.

Categorías A Priori

Pertinencia del Aula Híbrida

Examina el valor y la adecuación del modelo educativo híbrido para la educación preescolar. Este enfoque combina elementos presenciales y virtuales, permitiendo a los estudiantes participar tanto en el aula tradicional como de forma remota a través de plataformas digitales. Según García-Valcárcel y Tejedor (2019), el aprendizaje híbrido se presenta como un entorno educativo avanzado que facilita la interacción entre recursos tecnológicos y metodologías contemporáneas, ofreciendo un espacio de aprendizaje dinámico que fomenta el desarrollo de competencias digitales.

La incorporación de la tecnología ha revolucionado los métodos de enseñanza, dando lugar a modelos híbridos que integran la interacción cara a cara con el aprendizaje en línea. Gisbert et al. (2018) destacan que la disposición a innovar es esencial para aprovechar la tecnología en este modelo, donde las actividades presenciales fomentan la colaboración y la relación personal entre docente y alumno. Este enfoque permite al docente atender las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo habilidades no cognitivas como el pensamiento crítico y la colaboración.

Además, la implementación de Entorno de aprendizaje híbrido presenta tanto desafíos como oportunidades en la transformación educativa. Sacavino y Candau (2022) señalan que los docentes deben adaptarse a nuevas tecnologías y metodologías, mientras que los estudiantes deben desarrollar habilidades de autogestión. La inversión en tecnología, como equipos de calidad, es crucial para el éxito de estos entornos educativos (Facultad de Informática de Barcelona, 2020). En este contexto, las teorías construccionistas, como las propuestas por Vygotsky (1985), resaltan la importancia de la interacción social en el aprendizaje, lo que es especialmente relevante en la educación preescolar, donde el aprendizaje socializado actúa como un catalizador para el desarrollo integral del niño (González & López, 2018).

Comprensión de la Noción de Cantidad y Número

Se centra en evaluar la efectividad del aula híbrida en el desarrollo de conceptos matemáticos básicos, como el conteo, la clasificación y la asociación entre número y cantidad. Esta noción es fundamental en la educación preescolar, ya que sienta las bases para el desarrollo de habilidades matemáticas en etapas posteriores. Reséndiz-Balderas (2020) destaca la importancia de considerar estas nociones desde una edad temprana, enfatizando que “la creación de conexiones diversas estimula a los niños a establecer asociaciones entre objetos, sucesos y acciones” (p. 72-86).

Integrar la enseñanza de la cantidad y el número en el entorno educativo es crucial para fomentar un aprendizaje significativo. El uso de tecnologías interactivas en el aula mixta puede enriquecer esta experiencia, facilitando la comprensión de conceptos abstractos. Al abordar la enseñanza de la cantidad y el número como un proceso dinámico y contextualizado, se prepara a los niños para enfrentar desafíos académicos y desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Metodologías de Enseñanza Híbrida

Muestra la integración de clases sincrónicas y asincrónicas, así como en la implementación de estrategias de aprendizaje activo y lúdico en el Aula combinada. Este enfoque pedagógico permite a los docentes reconocer y atender las necesidades individuales de los estudiantes, transformando su rol en facilitadores de experiencias educativas más abiertas y creativas (Grisales Aguirre, 2018). La tutoría adquiere mayor relevancia, ya que se prioriza la personalización del aprendizaje a través de plataformas adaptativas que permiten el seguimiento del desempeño en tiempo real (Aguilar Gordón, 2020).

La implementación de proyectos basados en contenidos no solo motiva a los alumnos, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades no cognitivas, como el pensamiento crítico y la colaboración. Sin embargo, la adopción de aulas integradas

presenta desafíos, como la necesidad de motivar a los estudiantes y capacitar continuamente a los docentes en nuevas tecnologías y metodologías (Sacavino & Candau, 2022). Además, es fundamental contar con una infraestructura tecnológica adecuada y políticas que optimicen las condiciones laborales de los educadores (Facultad de Informática de Barcelona, 2020).

Las teorías construccionistas, como las propuestas por Vygotsky (1985), subrayan la importancia de la interacción social en el aprendizaje, lo que es especialmente relevante en la

educación preescolar. La capacidad de las Aula virtual para ofrecer experiencias de aprendizaje diversificadas y personalizadas puede ser un factor determinante para atender las necesidades individuales de cada niño.

Interacción en el Aula Híbrida

Evalúa las dinámicas de participación y colaboración entre estudiantes y docentes, centrándose en cómo este modelo fomenta el trabajo en equipo, el diálogo y la interacción significativa. Estos aspectos son fundamentales para el aprendizaje socioemocional y académico en la etapa preescolar. La capacidad de las aulas presencial-virtual para ofrecer experiencias de aprendizaje diversificadas y personalizadas se convierte en un factor clave para atender las necesidades individuales de cada niño, promoviendo un entorno educativo inclusivo y enriquecedor.

Impacto de las TIC en Preescolar

Analiza el uso de tecnologías de información y comunicación en la educación inicial, enfocándose en su influencia en la motivación de los estudiantes y su contribución al desarrollo de competencias digitales desde edades tempranas. En un contexto educativo contemporáneo, es esencial que los docentes estén capacitados para integrar estas tecnologías de manera efectiva, fomentando habilidades críticas en los estudiantes (Niño et al., 2023). La incorporación de recursos tecnológicos, como software y herramientas interactivas, no sustituye el papel del docente, sino que actúa como un complemento que motiva y compromete a los alumnos en su proceso de aprendizaje (Grisales Aguirre, 2018).

Además, el uso adecuado de la tecnología puede promover la autonomía y el aprendizaje participativo (Aguilar Gordón, 2020). Sin embargo, es crucial realizar evaluaciones a largo plazo para medir el impacto de estas herramientas en el aprendizaje, especialmente en matemáticas

(Grisales Aguirre, 2018). La virtualidad en la educación requiere ajustes en contenidos y evaluaciones, así como una formación continua para los docentes, quienes deben adaptarse a nuevas modalidades educativas (Moreira & Delgado-Espinoza, 2015).

Innovación Educativa en Colombia

Aborda la importancia de la innovación como un componente esencial para mejorar las prácticas pedagógicas en el contexto educativo actual. Según Rosselló, Pinya y Morcillo (2024), es fundamental definir claramente la innovación para garantizar su validez y efectividad, destacando conceptos como novedad, intencionalidad y contextualización, que son cruciales para facilitar un aprendizaje significativo. La planificación meticulosa, la evaluación rigurosa y el enfoque en la sostenibilidad, la comunicación, la colaboración y el liderazgo pedagógico son elementos vitales para promover la innovación educativa.

El Ministerio de Educación de Colombia está impulsando estrategias que fomentan el uso adecuado de la tecnología en la educación, integrando metodologías disruptivas y herramientas digitales innovadoras. Estas iniciativas buscan fortalecer el aprendizaje autónomo y significativo mediante alianzas con entidades como MinTIC y Computadores para Educar, promoviendo el desarrollo del talento humano necesario para la economía digital (Ministerio de Educación, 2023).

El Consejo Nacional de Política Económica y Social (2019) establece la importancia de la transformación digital en la política del país. Este enfoque busca modernizar la infraestructura educativa y actualizar los métodos pedagógicos, promoviendo un entorno de enseñanza-aprendizaje innovador y en constante evolución.

Por otro lado, las categorías emergentes surgen de los datos durante el proceso de recolección y análisis. Este enfoque inductivo permite que el análisis refleje la realidad específica del contexto investigado, captando aspectos únicos y no previstos en el marco teórico. En este

estudio, a medida que se observaron las interacciones en el Aula flexible y se analizaron las entrevistas y encuestas, surgieron nuevas categorías relevantes.

Categorías Emergentes

Motivación y Participación Estudiantil:

Consolidado como un hallazgo clave en el análisis del uso de Microsoft Teams para la enseñanza de la noción de cantidad en estudiantes de preescolar. Esta categoría emergió al observar la notable motivación e interés que los estudiantes demostraron durante las actividades interactivas realizadas en plataformas digitales. La implementación de herramientas tecnológicas, combinadas con enfoques lúdicos, ha demostrado ser un factor determinante en el incremento del compromiso de los niños con su proceso de aprendizaje en un entorno híbrido.

Las actividades interactivas, que incluyen juegos educativos, ejercicios de conteo y tareas colaborativas, han capturado la atención de los estudiantes, facilitando un aprendizaje más dinámico y atractivo. Este enfoque no solo fomenta la participación activa, sino que también permite a los niños explorar conceptos matemáticos de manera divertida y significativa. La interacción en tiempo real con sus compañeros y docentes a través de Microsoft Teams ha creado un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes se sienten motivados a contribuir y compartir sus ideas.

Además, la alta tasa de participación observada en las actividades sugiere que los estudiantes se sienten más cómodos y entusiasmados al utilizar plataformas digitales, lo que a su vez refuerza su deseo de aprender. La posibilidad de acceder a recursos educativos en línea

Sin embargo, es importante reconocer que la motivación y participación no son solo el resultado de las herramientas tecnológicas, sino también del apoyo y la interacción que se generan en el aula digital. La colaboración entre docentes y padres es esencial para mantener este nivel de

participar en actividades gamificadas⁹ ha transformado la experiencia de aprendizaje, haciendo que los estudiantes se sientan más involucrados y responsables de su propio progreso. motivación, ya que un entorno familiar que respalda el aprendizaje digital contribuye significativamente al compromiso de los estudiantes.

Limitaciones Tecnológicas y de Infraestructura:

Aspecto crítico en el análisis del uso de Microsoft Teams para la enseñanza de la noción de cantidad en estudiantes de preescolar. A través de observaciones y encuestas realizadas a estudiantes y padres, se identificaron diversas limitaciones que impactan directamente en la experiencia educativa y en el aprendizaje de los niños. Estas limitaciones se centran principalmente en el acceso a dispositivos adecuados y la conectividad a internet, factores que son esenciales para el funcionamiento efectivo de un Aprendizaje híbrido.

Uno de los hallazgos más significativos es que, aunque muchos estudiantes tienen acceso a dispositivos, no todos cuentan con la tecnología necesaria para participar plenamente en las actividades interactivas. Algunos estudiantes dependen de dispositivos móviles, que pueden no ofrecer la misma funcionalidad que un computador, lo que limita su capacidad para interactuar con las herramientas educativas de manera efectiva. Esta disparidad en el acceso a la tecnología puede generar desigualdades en la participación y el aprendizaje, afectando la consistencia en el progreso educativo de los estudiantes.

Además, la conectividad a internet se ha identificado como un desafío importante. En áreas donde la señal es débil o inestable, los estudiantes enfrentan dificultades para unirse a las sesiones en línea, lo que interfiere con su capacidad para participar en actividades y recibir instrucciones en tiempo real. Esta situación no solo afecta la motivación de los estudiantes, sino que también puede

⁹ <https://es.educaplay.com/usuario/8432321-patricia/>

llevar a una falta de continuidad en su aprendizaje, dificultando la comprensión de conceptos clave como la noción de cantidad.

También destaca la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada en las instituciones educativas. La falta de recursos, como equipos de calidad y acceso a internet de alta velocidad, limita la implementación efectiva de un Entorno de aprendizaje híbrido. Sin una inversión adecuada en tecnología y capacitación para docentes, es difícil maximizar el potencial de plataformas como Microsoft Teams para facilitar el aprendizaje.

Es fundamental que las instituciones educativas y los responsables de políticas reconozcan estas limitaciones y trabajen en soluciones que garanticen un acceso equitativo a la tecnología. Esto incluye la provisión de dispositivos adecuados, la mejora de la conectividad a internet y la capacitación continua para docentes en el uso de herramientas digitales. Solo así se podrá asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar plenamente en un entorno de aprendizaje híbrido.

Adaptación de los Estudiantes a la Modalidad Híbrida: ha emergido como un aspecto crucial en el análisis del uso de Microsoft Teams para la enseñanza de la noción de cantidad en estudiantes de preescolar. A través de observaciones y entrevistas, se ha evidenciado que muchos estudiantes requieren un periodo de adaptación para familiarizarse con la dinámica del aula híbrida, lo que incluye la transición entre actividades presenciales y virtuales. Esta adaptación es esencial para garantizar que los estudiantes puedan aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje que ofrece este modelo educativo.

Uno de los principales desafíos identificados es la necesidad de que los estudiantes se acostumbren a alternar entre entornos de aprendizaje. La transición de actividades en el aula física a interacciones en línea puede ser confusa para algunos niños, especialmente para aquellos que

están en etapas tempranas de desarrollo. Este cambio puede generar ansiedad o desinterés, lo que afecta su participación y compromiso en las actividades. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias que faciliten esta transición, como la creación de rutinas claras y la utilización de recursos visuales que ayuden a los estudiantes a comprender mejor el flujo de las actividades.

Además, la adaptación a la modalidad híbrida también implica que los estudiantes desarrollen habilidades tecnológicas y de autogestión. Muchos niños pueden no estar familiarizados con el uso de plataformas digitales, lo que puede dificultar su capacidad para participar activamente en las actividades virtuales. Por ello, es importante proporcionar formación y apoyo tanto a los estudiantes como a sus familias, asegurando que todos estén equipados con las herramientas necesarias para navegar en el entorno digital.

Destaca la importancia del rol del docente en este proceso de adaptación. Los educadores deben actuar como guías y facilitadores, creando un ambiente de aprendizaje inclusivo que fomente la confianza y la seguridad en los estudiantes. Esto puede lograrse a través de la implementación de actividades que integren tanto el aprendizaje presencial como el virtual, permitiendo a los estudiantes experimentar una continuidad en su educación. La comunicación constante entre docentes, estudiantes y padres es esencial para identificar y abordar las dificultades que puedan surgir durante este periodo de ajuste.

Apoyo Docente en el Aula Híbrida

Se ha consolidado como un elemento fundamental en el análisis del uso de Microsoft Teams para la enseñanza de la noción de cantidad en estudiantes de preescolar. Reconoce el rol del docente no solo como transmisor de conocimientos, sino como facilitador y guía en un entorno educativo que combina la enseñanza presencial y virtual. La efectividad de un aula mixta depende en gran medida de la capacidad de los docentes para adaptarse a este nuevo modelo y utilizarlo de manera efectiva para maximizar el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes.

Uno de los aspectos más relevantes de esta categoría es la necesidad de capacitación continua para los docentes en metodologías y herramientas digitales. A medida que las tecnologías educativas evolucionan, es crucial que los educadores se mantengan actualizados sobre las mejores prácticas y estrategias para integrar estas herramientas en su enseñanza. La formación en el uso de plataformas como Microsoft Teams no solo permite a los docentes gestionar mejor las actividades en línea, sino que también les proporciona las habilidades necesarias para diseñar experiencias de aprendizaje interactivas y atractivas que fomenten la participación de los estudiantes.

Además, el apoyo docente implica la creación de un ambiente de aprendizaje inclusivo y colaborativo. Los educadores deben ser capaces de identificar las necesidades individuales de sus estudiantes y adaptar sus enfoques de enseñanza en consecuencia. Esto puede incluir la implementación de estrategias diferenciadas que aborden diversos estilos de aprendizaje y niveles de habilidad, asegurando que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar y prosperar en el aula combinada.

La comunicación efectiva entre docentes y estudiantes es otro componente clave del apoyo docente en un entorno híbrido. Los educadores deben establecer canales de comunicación claros y accesibles, permitiendo a los estudiantes expresar sus dudas y preocupaciones. Esto no solo ayuda a construir una relación de confianza, sino que también permite a los docentes ajustar sus métodos de enseñanza en función de la retroalimentación recibida.

Finalmente, el apoyo docente también se extiende a la colaboración con las familias. Involucrar a los padres en el proceso educativo es esencial para crear un entorno de aprendizaje cohesivo. Los docentes pueden organizar talleres informativos y sesiones de capacitación para padres, donde se les enseñe cómo apoyar a sus hijos en el uso de herramientas digitales y en la

realización de actividades en casa. Esta colaboración fortalece el vínculo entre la escuela y el hogar, lo que a su vez beneficia el aprendizaje de los estudiantes.

La combinación de categorías a priori y emergentes en este estudio permite una visión integral de los datos, integrando tanto los aspectos esperados, basados en teoría y antecedentes, como los aspectos novedosos que reflejan las particularidades de la implementación del aula integrada en este contexto educativo. Las categorías emergentes enriquecen el análisis al capturar dimensiones contextuales y prácticas que influyen en la experiencia de los participantes, mientras que las categorías a priori aseguran un enfoque alineado con los objetivos y la literatura revisada.

Tabla 5. Síntesis del Sistema Categorial

Categoría	Tipo	Definición breve/enfoque	Ejemplo empírico o hallazgo	Objetivo relacionado con la investigación
Pertinencia del Aula Híbrida	A priori	Valoración del modelo híbrido para preescolar	“Me gusta cuando puedo trabajar desde casa o en el salón”	Analizar la pertinencia del aula híbrida para la noción de cantidad
Comprensión de la noción de cantidad y número	A priori	Desarrollo de conceptos matemáticos básicos en los niños	Dificultad en el conteo durante actividades virtuales y evaluar el aprendizaje de la noción de cantidad en entornos híbridos	Evaluar el aprendizaje de la noción de cantidad en entornos híbridos
Metodologías de Enseñanza Híbrida	A priori	Estrategias didácticas que combinan presencialidad y virtualidad	Uso de juegos digitales en Microsoft Teams	Diseñar estrategias pedagógicas híbridas
Interacción en el aula híbrida	A priori	Dinámicas de participación y colaboración en el aula flexible.	Mayor participación Durante los juegos grupales.	Analizar la interacción docente estudiante en el aula híbrida
Impacto de las TIC en Preescolar	A priori	Uso de tecnologías y su influencia en la	Uso frecuente de tablets para actividades	Examinar el papel de la tecnología en el

		motivación y competencias		aprendizaje preescolar
Motivación y participación estudiantil	Emergente	Nivel de interés y compromiso de los niños en actividades híbridas	Incremento de participación con juegos en línea.	Identificar factores que aumentan la motivación y participación
Limitaciones Tecnológicas y de Infraestructura	Emergente	Barreras en acceso a dispositivos y conectividad	Problemas de conexión durante clases	Proponer soluciones para brechas tecnológicas en entornos híbridos
Adaptación de los estudiantes a la modalidad híbrida	Emergente	Proceso de ajustes en los niños a los cambios de modalidad	Necesidad de rutinas claras para transición	Analizar los procesos de adaptación de los estudiantes
Apoyo Docente en el Aula Híbrida	Emergente	Rol del docente como facilitador y mediador en entornos mixtos	Talleres de capacitación para docentes	Fortalecer la formación docente para la modalidad híbrida

Nota. La tabla muestra la síntesis de las categorías del estudio cada una con una breve definición, un ejemplo empírico o hallazgo y su respectivo objetivo relacionado con la investigación

Consideraciones Éticas

Teniendo en cuenta que los participantes son niños en una etapa temprana de desarrollo, es fundamental garantizar que se respeten sus derechos y se protejan sus datos personales, para ello se solicitó firma de Consentimiento Informado que incluye la Privacidad de los Datos.

El consentimiento informado es un proceso mediante el cual se proporciona a los participantes, o en este caso a sus padres o tutores, información clara y comprensible sobre el estudio, sus objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios. En el contexto de la investigación con estudiantes de preescolar, el consentimiento debe ser obtenido de los padres o tutores legales, quienes son los responsables de tomar decisiones en nombre de los menores.

Para asegurar que el consentimiento informado sea efectivo, es fundamental que la información proporcionada se presente en un lenguaje sencillo y accesible, evitando tecnicismos que puedan dificultar la comprensión por parte de los padres o tutores; además, la participación en la investigación debe ser completamente voluntaria, informando a los padres o tutores que tienen el derecho de rechazar la participación de sus hijos sin que esto afecte su relación con la institución educativa o con los investigadores, y deben ser conscientes de que pueden retirar su consentimiento en cualquier momento durante el estudio, sin que esto conlleve repercusiones negativas para los estudiantes.

La privacidad de los datos es un aspecto crítico en la investigación con estudiantes de preescolar, por lo que los investigadores deben implementar medidas adecuadas para proteger la información personal de los participantes y garantizar que se maneje de manera ética y responsable. Siempre que sea posible, los datos recopilados deben ser anonimizados para proteger la identidad de los estudiantes, lo que implica eliminar cualquier información que pueda identificar a los participantes, como nombres, direcciones u otros datos personales. Además, es esencial que los datos sean almacenados de manera segura, utilizando contraseñas y sistemas de cifrado para proteger la información contra accesos no autorizados, asegurando que solo el personal autorizado tenga acceso a la información recopilada. La información obtenida debe ser utilizada únicamente para los fines establecidos en el consentimiento informado, y cualquier uso adicional de los datos debe contar con la autorización previa de los padres o tutores.

Conexión entre Fases y Técnicas

La conexión entre las fases del proceso de investigación-acción y las técnicas de recolección de datos es fundamental para garantizar una evaluación integral y efectiva del Aula

flexible. Cada fase se apoya en técnicas específicas que permiten obtener información valiosa, facilitando la adaptación de las estrategias pedagógicas a las necesidades de los estudiantes.

Fase de Diagnóstico

En la fase inicial de diagnóstico, la utilización de entrevistas semiestructuradas y encuestas dirigidas a estudiantes, docentes y familias ofrece una visión amplia y detallada de las percepciones, expectativas y necesidades de la comunidad educativa. Estas técnicas posibilitan la identificación de barreras en el acceso a la tecnología, dificultades en la comprensión de la noción de cantidad y factores motivacionales que inciden en el aprendizaje. El análisis de esta información resulta clave para el diseño de intervenciones pedagógicas pertinentes y contextualizadas.

Fase de Planificación e Intervención

Durante la planificación y la puesta en marcha de la intervención, las observaciones sistemáticas —realizadas tanto en sesiones presenciales como virtuales— permiten monitorear la participación, el desempeño y la interacción de los estudiantes en tiempo real. El registro de estos procesos facilita la identificación de fortalezas y áreas de mejora, posibilitando la realización de ajustes inmediatos en las actividades propuestas. Además, el monitoreo del progreso mediante listas de cotejo y pruebas de desempeño proporciona datos objetivos que complementan la información cualitativa, asegurando que el proceso educativo sea dinámico, inclusivo y centrado en el aprendizaje significativo.

Fase de Evaluación y Reflexión

En la fase de evaluación, la triangulación de resultados obtenidos a partir de entrevistas, encuestas, observaciones y pruebas diagnósticas fortalece la validez de los hallazgos, permitiendo

una visión integral del impacto de las estrategias implementadas. Esta integración de métodos cualitativos y cuantitativos no solo garantiza la confiabilidad de las conclusiones, sino que también enriquece la comprensión de las transformaciones vividas por los estudiantes y la comunidad educativa durante la experiencia de aula flexible.

Ciclo de Mejora Continua

La conexión permanente entre las fases y técnicas empleadas promueve un ciclo de mejora continua, donde los educadores pueden reflexionar sobre su práctica pedagógica, identificar oportunidades de innovación y realizar ajustes pertinentes para optimizar el aprendizaje de cada estudiante. Esta dinámica asegura que la propuesta educativa se mantenga sensible a la diversidad y a los cambios en el contexto, contribuyendo al desarrollo integral de los niños y al fortalecimiento de la colaboración entre escuela y familia.

En síntesis, la integración estratégica de técnicas de recolección de datos a lo largo de las fases de la investigación-acción permite no solo evaluar de manera rigurosa el impacto del aula híbrida, sino también promover una educación preescolar más pertinente, inclusiva y adaptativa, alineada con las demandas actuales y los retos del entorno digital.

Implementación desde la investigación acción

Durante la fase de implementación, se llevaron a cabo las actividades previamente planificadas en un entorno de aula flexible. Este enfoque alternó sesiones presenciales, interactivas y virtuales, ofreciendo a los estudiantes una experiencia de aprendizaje dinámica y variada. Se realizó un monitoreo constante del progreso de los alumnos, permitiendo identificar áreas de mejora. Este seguimiento fue fundamental para ajustar la metodología educativa en función de los comentarios y el rendimiento observado en cada sesión. A medida que avanzaban las actividades, se comenzaron a detectar dificultades específicas en la comprensión de conceptos como la noción de cantidad y número, lo que ayudó a dirigir los esfuerzos educativos hacia estas áreas críticas.

Además, se llevaron a cabo entrevistas con los estudiantes, proporcionando información valiosa sobre sus necesidades y expectativas, lo que facilitó un enfoque más centrado en el aprendiz. A partir de esos hallazgos, los objetivos iniciales fueron revisados y ajustados para alinearse con estas necesidades emergentes. Para lograr un aprendizaje más efectivo, se implementó una metodología práctica y creativa que combinaba teoría con actividades lúdicas, garantizando así una mayor motivación entre los estudiantes.

Asimismo, se realizó una reunión con los padres para informarles sobre los avances en el aprendizaje de sus hijos y solicitar su apoyo en el proceso educativo. También se completó el proceso de consentimientos informados para asegurar la transparencia. Las clases presenciales facilitaron la interacción y el trabajo en equipo, mientras que las actividades interactivas en plataformas digitales mantuvieron el interés de los alumnos, evidenciando el éxito de esta metodología híbrida. A continuación, se presentarán los detalles sobre cómo se implementaron cada una de las fases y los resultados obtenidos.

La fase diagnóstica de esta investigación se enfoca en implementar un ambiente de aprendizaje que integre tecnología en el preescolar, promoviendo la diversión en el proceso educativo. En un entorno digital, es esencial que los niños se familiaricen y utilicen efectivamente estas herramientas. Para evaluar esta integración, se han diseñado preguntas que recopilan información sobre la satisfacción de los estudiantes, los dispositivos utilizados y el apoyo familiar. Además, se busca entender la percepción de los alumnos sobre el uso de la tecnología en la educación, lo que permitirá ajustar estrategias de enseñanza y fomentar un aprendizaje motivador y enriquecedor. y padres de familia. Entrevista inicial a estudiantes para identificar que conocen de plataformas y nuevos métodos de enseñanza aprendizaje (ver apéndice A.)

Figura 8.

Pantallaza de entrevista inicial a estudiantes Amelie Parra Moreno y Samarra Urrego



Nota. La imagen muestra fotos de entrevistas con estudiantes

https://www.youtube.com/watch?v=jamJRQJyDJk&ab_channel=DannaPe%C3%B1a

Fue fundamental comprender las percepciones de cada uno de los participantes respecto a la educación que recibían los niños, así como las expectativas que tenían sobre el proceso educativo. Esto permitió adaptar los métodos de enseñanza y los entornos de aprendizaje a las realidades y demandas específicas de la comunidad educativa. Además, incluir estas perspectivas garantizó que se tomaran en cuenta las voces de todos los actores involucrados en el proceso educativo, fortaleciendo la pertinencia y efectividad de las soluciones propuestas.

Teniendo en cuenta que los estudiantes al inicio del grado de transición no poseen conocimientos sobre la noción de cantidad y número se pudieron diseñar estrategias didácticas interactivas entre otras, que fomenten el aprendizaje significativo.

Actividades Realizadas

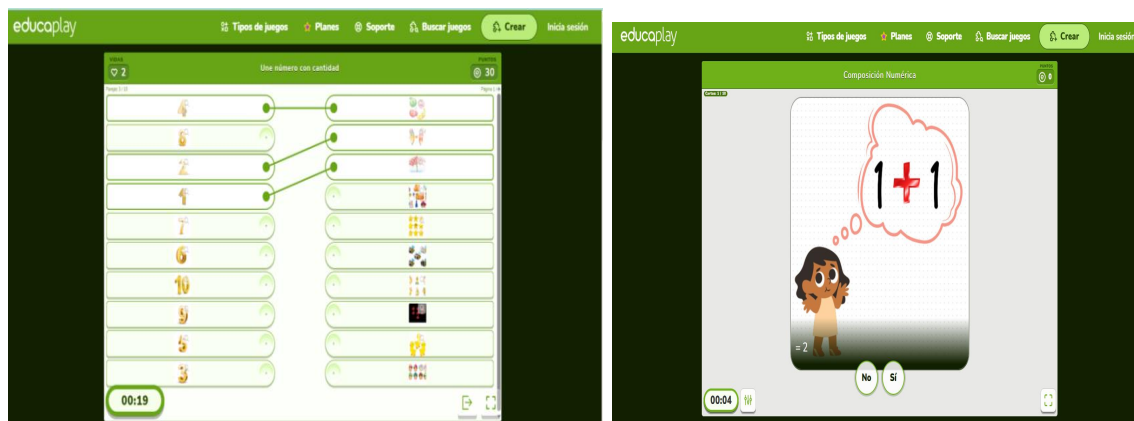
En la fase diagnóstica de la investigación, se implementaron diversas actividades específicas diseñadas para integrar la tecnología en el aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición. Estas actividades no solo buscaban familiarizar a los estudiantes con herramientas digitales, sino también fomentar un ambiente de aprendizaje divertido y motivador.

Juegos Interactivos en Línea ver (apéndice B. y C.)

Se utilizaron plataformas educativas que ofrecen juegos interactivos centrados en la noción de cantidad y número. Los estudiantes participaron en actividades como contar objetos virtuales, clasificar elementos por cantidad y resolver problemas matemáticos simples a través de juegos.

Figura 9

Captura de pantalla Educaplay “une número y cantidad” y “Composición numérica” Elaboración propia



Nota. La imagen muestra juegos de educaplay elaboración propia

Busca fomentar la comprensión de conceptos matemáticos básicos de manera lúdica, permitiendo a los niños aprender mientras juegan. Esto también ayudó a los estudiantes a familiarizarse con el uso de dispositivos digitales.

Actividades de Manipulación Física – Clases presenciales (ver anexo D)

Se llevaron a cabo actividades que combinaban el uso de materiales manipulativos físicos (como bloques, fichas y objetos cotidianos) con herramientas digitales. Por ejemplo, los estudiantes contaron bloques en el aula y luego ingresaron los resultados en una aplicación de conteo en sus dispositivos.

Para promover el aprendizaje significativo al permitir que los estudiantes experimenten con la noción de cantidad de manera tangible, reforzando su comprensión a través de la manipulación de objetos.

Figura 10

Foto clase presencial 1



Nota. La imagen muestra fotos tomadas en clases presenciales

Figura 11.

Foto clase presencial 2



Nota. La imagen muestra fotos tomadas en clases presenciales

Fase de planificación

Se presentan a continuación una serie de actividades que muestran cómo se desarrolló este estudio.

Aprobación de la Investigación por parte del Rector de la Institución ENSDMM (ver anexo E.). Se llevó a cabo una reunión con el rector para presentar el proyecto, sus objetivos y la importancia de integrar un aula digital en la enseñanza de la noción de número y cantidad. Se discutieron los beneficios esperados y se solicitó el apoyo institucional para su implementación.

Reunión con Padres de Familia

Se organizó un encuentro con los padres de familia para explicarles el propósito del proyecto, las actividades que se realizarán y cómo pueden involucrarse. Se enfatizó la importancia de su apoyo en el proceso educativo y se resolvieron dudas sobre el aprendizaje híbrido.

Diligenciamiento de Consentimientos Informados (ver anexo F.)

Se solicitó a los padres que firmaran consentimientos informados, asegurando que estaban al tanto de las actividades que se realizarían y que consentían la participación de sus hijos en el proyecto. Esto garantizó el cumplimiento de las normativas éticas y legales.

Entrevista con Estudiantes

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con los estudiantes para conocer sus conocimientos previos sobre la noción de número y cantidad, así como sus expectativas respecto a las actividades que se llevarían a cabo. Esta información fue crucial para adaptar las estrategias de enseñanza.

Construcción de Objetivos de Noción de Número y Cantidad

Con base en la información recopilada de las entrevistas, se establecieron objetivos claros y específicos para la enseñanza de la noción de número y cantidad. Estos objetivos guiarían las actividades y asegurarían que se abordaran las necesidades de los estudiantes.

Creación de Material y Recursos Didácticos

Se diseñan y crean materiales didácticos interactivos, como juegos, fichas y recursos digitales, que facilitaran la comprensión de los conceptos matemáticos. Estos materiales fueron utilizados tanto en actividades presenciales como en entornos digitales.

Actividades Presenciales

Se programaron clases presenciales dos veces a la semana, donde se llevaron a cabo actividades prácticas que fomentaron la comprensión de la noción de número y cantidad. Estas actividades incluyeron juegos de conteo, clasificación de objetos y ejercicios de comparación.

Actividades Interactivas

Se organizaron actividades interactivas mensuales en entornos digitales, donde los estudiantes pudieron aplicar lo aprendido de manera creativa. Estas actividades incluyeron el uso de aplicaciones educativas y juegos en línea que reforzaron los conceptos matemáticos.

Clases Virtuales

Se programaron clases virtuales una vez al mes para reforzar los contenidos aprendidos en las sesiones presenciales. Estas clases facilitaron la interacción entre estudiantes y docentes, permitiendo un aprendizaje colaborativo en un entorno digital.

Encuesta a Padres

Se diseñó y aplicó una encuesta a los padres para conocer su opinión sobre el aula mixta y su impacto en el aprendizaje de sus hijos. Esta retroalimentación fue valiosa para ajustar las estrategias educativas y mejorar la experiencia de aprendizaje.

Programación de intervención con estudiantes para la enseñanza de la noción de número y cantidad, se organiza para favorecer un aprendizaje dinámico. Las clases presenciales se realizarán dos veces a la semana, con actividades prácticas que fomenten la comprensión de conceptos

matemáticos. Además, se programarán actividades interactivas mensuales en entornos digitales para aplicar lo aprendido de manera creativa. También se incluirán clases virtuales una vez al mes, reforzando contenidos y facilitando la interacción entre estudiantes. Esta combinación busca crear un ambiente de aprendizaje enriquecedor, adaptándose a las necesidades de cada alumno.

Tabla 6.

Planeación general de actividades

Actividades	Objetivo
Reunión con el rector de la institución ENSDMM	Obtener el aval para la ejecución del proyecto.
Reunión con Padres de Familia	Socializar el proyecto
Diligenciamiento de consentimientos informado.	Proteger derechos y bienestar de niños
Entrevista con estudiantes	Identificar pre saberes opiniones y expectativas.
Construcción de objetivos de noción de número y cantidad.	Generar una ruta y meta en cuanto al tema de noción de cantidad y número.
Creación de material y recursos didácticos.	Enriquecer la enseñanza, y motivar el aprendizaje
Actividades Presenciales	Construir fundamentos para la comprensión de números y cantidades.
Actividades interactivas	Fomentar un ambiente motivador y dinámico que estimule el interés por los números.
Clases virtuales	Acercar a los estudiantes al mundo digital
Encuesta a padres	Identificar su percepción frente al Entorno de aprendizaje híbrido generada.

Nota. La tabla muestra la planeación general de actividades con su respectivo objetivo

Fase de implementación

Se inicia con una serie de acciones clave en primer lugar, se presenta el proyecto al Sr. Rector Andrés Hortua, destacando sus alcances y objetivos para obtener su aprobación. Posteriormente, se organiza una reunión con los padres de familia, fundamental para contextualizarlos sobre el estudio y fomentar un ambiente de colaboración. Se diligencian los consentimientos informados, asegurando que todos los involucrados comprendan la importancia

de su participación. Además, se realizan entrevistas con los estudiantes para identificar sus expectativas y necesidades, lo que permite construir objetivos claros sobre la noción de número y cantidad, alineados con las metas educativas del grado de transición.

Se presentó al Sr. Rector Andrés Hortua el proyecto, incluyendo sus alcances, objetivos y finalidad, con el fin de obtener su aprobación. Anexo

Reunión con Padres de Familia: (ver anexo G.)

Se organizó una reunión con los padres de familia para contextualizarlos frente al estudio y solicitar su apoyo en el desarrollo del proyecto. Esta reunión fue clave para fomentar un ambiente de colaboración entre la escuela y las familias, asegurando que los padres comprendieran la importancia de su colaboración en el proceso educativo de sus hijos.

Diligenciamiento de Consentimientos Informados: (ver anexo H.)

Se diligenciaron los consentimientos informados necesarios para llevar a cabo el proyecto y las actividades planificadas. Esto garantizó que los padres y estudiantes estuvieran plenamente informados sobre los objetivos y el alcance del estudio, así como sobre la importancia de su apoyo.

Realización de Entrevistas: (ver apéndice A)

En un esfuerzo por delimitar el problema y construir una pregunta problema clara, se llevaron a cabo entrevistas con los estudiantes. Esta actividad ayudó a identificar los aspectos metodológicos a considerar en el diseño del aula combinada. Las entrevistas proporcionaron información valiosa sobre las expectativas, necesidades y experiencias de los estudiantes, permitiendo una mejor comprensión de su contexto educativo.

Construcción de Objetivos noción de número y cantidad

Se llevó a cabo la construcción de objetivos que guiaron el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos objetivos se definieron con base en las necesidades identificadas y en los enfoques pedagógicos contemporáneos, asegurando que se alinearan con las metas educativas del grado de transición.

Tabla 7.

Objetivos noción de número y cantidad

Objetivos noción de número y cantidad
Reconocer, leer y escribir los números del 1 al 20 en diferentes contextos.
Identificar y comparar cantidades utilizando objetos concretos, para contar y clasificar elementos en grupos.
Establecer la relación entre el número y la cantidad, comprendiendo que cada número representa una cantidad específica de objetos.

Nota. La tabla muestra los objetivos específicos en cuanto a noción de número y cantidad.

La fase de implementación del proyecto educativo se ha desarrollado de manera estructurada y colaborativa. La reunión con el Sr. Rector Andrés Hortua permitió obtener la aprobación necesaria, mientras que el encuentro con los padres de familia fomentó un ambiente de apoyo y comprensión sobre la importancia de su participación. El diligenciamiento de los consentimientos informados garantizó que todos los involucrados estuvieran al tanto de los objetivos y alcances del estudio. Las entrevistas con los estudiantes proporcionaron información valiosa para definir objetivos claros sobre la noción de número y cantidad, alineados con las necesidades educativas del grado de transición.

Creación de Materiales y Recursos Educativos:

Podcast (ver anexo I.) Muestra la imagen de un podcast creado por la maestra para reforzar los números.

Figura 12.

Captura de pantalla “Juanito y los números” (Ep. 2) Podcast Educación y tecnología.

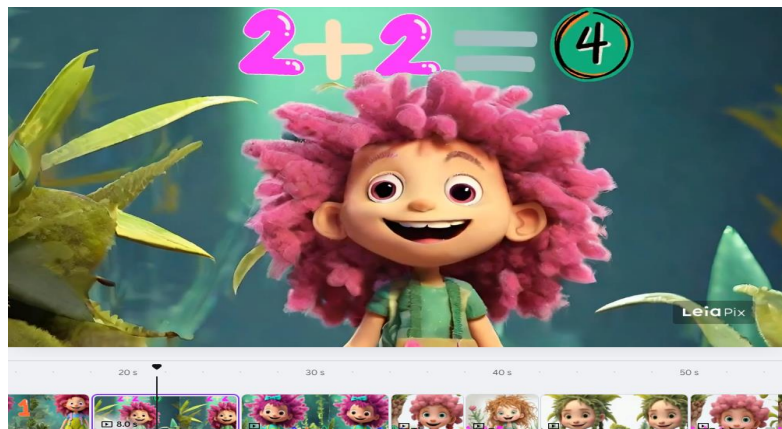
Elaboración propia



Nota. Video Canva (ver apéndice J.) Presenta el video creado en Canva para fortalecer el aprendizaje de la suma.

Figura 13.

de pantalla Componiendo números con Paty la frailejón del 1 al 9



Nota. La imagen es un 'pantallazo tomado del video Paty la Frailejona [Video

https://www.canva.com/design/DAF_bGowd2w/Hd8frBdWzqfcg1ytHxJdwQ/edit]. Elaboración

propia.

Figura 14.

Captura de pantalla Educaplay “*une número y cantidad*” *Elaboración propia.*



Nota. La imagen muestra Juegos Educaplay (ver apéndice K. y L.) Pantallazo de juego didáctico elaboración propia para ejercicio de comprensión de número y cantidad.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13234937-une_numero_con_cantidad.html

Figura 15.

Captura de pantalla Educaplay “*Composición numérica*” *Elaboración propia*



Nota. Juegos Educaplay Pantallazo de juego didáctico elaboración propia para ejercicio de suma.

























https://es.educaplay.com/recursos-educativos/18559681-composicion_numerica.html

La implementación de recursos educativos es fundamental para el éxito de las clases híbridas, ya que permite una experiencia de aprendizaje enriquecedora y accesible. En este contexto, se llevaron a cabo diversas acciones para crear contenido interactivo que facilite la comprensión de la noción de cantidad y número. Se adaptaron recursos didácticos para ser utilizados tanto en el aula física como en el entorno virtual, asegurando que todos los estudiantes, especialmente aquellos en el grado de transición, tuvieran acceso a materiales adecuados. Se diseñaron guías, presentaciones y ejercicios prácticos que responden a las necesidades específicas del proceso de enseñanza, promoviendo un aprendizaje significativo y efectivo.

Se realizaron recursos educativos necesarios para las clases híbridas. Esto incluyó la creación de contenido interactivo que facilitó el aprendizaje de la noción de cantidad y número, adaptando recursos didácticos que fueran accesibles tanto en el aula como en el entorno virtual. Se diseñaron guías, (ver anexo L) presentaciones y ejercicios prácticos que respondieran al proceso de enseñanza de noción de número y cantidad específicamente de los estudiantes en el grado de transición.

Figura 16.

Elaboración de guías

ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI TRANSICION JM 2024		ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI TRANSICION JM 2024	
Nombre		Nombre	
 + 	 + 	 + 	 + 
$3 + 5 = \square$	$9 + 1 = \square$	$6 + 1 = \square$	$9 + 2 = \square$
 + 	 + 	 + 	 + 
$2 + 6 = \square$	$1 + 7 = \square$	$2 + 6 = \square$	$4 + 5 = \square$
 + 	 + 	 + 	 + 
$7 + 5 = \square$	$3 + 2 = \square$	$4 + 3 = \square$	$4 + 1 = \square$

Nota. La imagen muestra uno de los ejercicios elaborados con los estudiantes para iniciar la suma, como actividad de conteo.

La creación e implementación de recursos educativos interactivos ha sido clave para el éxito de las clases híbridas. Estos materiales, adaptados para su uso en el aula y en entornos virtuales, garantizan que todos los estudiantes, especialmente los del grado de transición, tengan acceso a herramientas adecuadas para su aprendizaje. Las guías, presentaciones y ejercicios prácticos diseñados responden a las necesidades específicas del proceso educativo, promoviendo así una experiencia de aprendizaje significativa y efectiva que fomenta la comprensión de la noción de cantidad y número.

Actividades presenciales e interactivas:

La implementación de clases presenciales se complementó con diversas actividades interactivas, utilizando herramientas como la plataforma Educaplay y la aplicación Math Kids, así como la ejecución de actividades como Counting Teams. Además, las clases virtuales, enmarcadas

en el proyecto " Impacto de un aula híbrida en la enseñanza de la noción de cantidad en preescolar", ofrecen una oportunidad innovadora para transformar la enseñanza de la noción de cantidad y número en el grado de transición. Este enfoque educativo, que combina actividades presenciales y virtuales, fomenta la interacción, la colaboración y el aprendizaje significativo, asegurando la participación activa de todos los estudiantes en su proceso educativo.

Las clases presenciales se complementaron con diversas actividades interactivas, como el uso de la plataforma Educaplay y la aplicación Math Kids, así como la ejecución en las actividades Counting Teams.

Clases Virtuales:

Clase virtual 8 de junio (ver anexo LL.)

Clase 15 de junio (ver anexo M.)

La implementación de clases virtuales en el marco del proyecto "Pertinencia de un aula virtual desde Microsoft Teams" representa una oportunidad innovadora para transformar la

enseñanza y el aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición. En un contexto educativo que busca adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes, las clases virtuales ofrecen un entorno flexible y accesible que complementa la enseñanza presencial.

Fase de Resultados

El estudio muestra cómo el aula presencial-virtual, a través de la implementación de Microsoft Teams, ha impactado positivamente en la enseñanza de la noción de cantidad y número en preescolar de la ENSDMM. La participación activa de los estudiantes, el apoyo familiar, el compromiso de los padres y las mejoras en el aprendizaje son indicadores clave del éxito de este enfoque educativo. Sin embargo, también se identificaron áreas de mejora, como la necesidad de aclarar las instrucciones y fomentar una mayor colaboración entre padres y educadores, lo que permitirá optimizar aún más la experiencia educativa en el futuro. A continuación, se muestran los resultados con ejemplos concretos.

Participación estudiantil en actividades interactivas

Ejemplo: De los 20 estudiantes que respondieron a la entrevista, 14 indicaron que disfrutaron de la actividad interactiva. Esto se traduce en un 70% de satisfacción con las actividades propuestas. Un ejemplo específico de actividad fue el uso de un juego de conteo en línea donde los estudiantes debían contar objetos virtuales y clasificarlos por cantidad. Esta actividad no solo fomentó la comprensión de la noción de cantidad, sino que también hizo que los estudiantes se sintieran motivados y comprometidos.

Uso de dispositivos tecnológicos

Ejemplo: En la entrevista, se observó que cuatro estudiantes utilizaron celulares y diez optaron por computadores para participar en las actividades. Esto demuestra la diversidad en el uso de dispositivos, lo que sugiere que las actividades fueron accesibles para los estudiantes,

independientemente del tipo de tecnología disponible en sus hogares. Por ejemplo, un estudiante que utilizó un celular participó en un juego de matemáticas que le permitió practicar el conteo de manera interactiva.

Apoyo familiar en el proceso educativo

Ejemplo: La encuesta a padres reveló que dos padres y ocho madres contribuyeron activamente al aprendizaje de sus hijos, y diez estudiantes recibieron ayuda adicional. Un caso concreto fue el de una madre que ayudó a su hijo a completar una actividad de conteo utilizando objetos de la casa, como juguetes y utensilios de cocina, lo que reforzó el aprendizaje práctico y la conexión entre el hogar y la escuela.

Compromiso de los padres

Ejemplo: La alta participación del 70% en la encuesta a padres, con 14 de 20 padres involucrados, indica un fuerte compromiso con el desarrollo educativo de sus hijos. Un padre mencionó en la encuesta que asistió a la reunión informativa sobre el aula flexible y se sintió motivado a participar más activamente en las actividades de su hijo, lo que refleja la efectividad de la comunicación entre educadores y familias.

Evaluación de aprendizaje y resultados académicos

La evaluación de aprendizaje mostró que 22 de los 25 estudiantes participaron en actividades interactivas, logrando una tasa de participación del 88%. Un estudiante que entregó su actividad de conteo recibió una calificación excelente, lo que demuestra que las actividades interactivas están alineadas con los objetivos de aprendizaje y son efectivas para enseñar la noción de cantidad.

Percepción de mejoras en el aprendizaje (ver anexo testimonial)

Los padres notaron mejoras significativas en el aprendizaje de sus hijos. Un padre comentó que su hijo había comenzado a contar objetos en casa y a identificar números en su entorno, lo que

indica que las actividades virtuales no solo fueron beneficiosas en el aula, sino que también tuvieron un impacto positivo en el aprendizaje en casa.

Experiencia estudiantil con actividades lúdicas (ver anexo testimonial)

Al preguntar a los estudiantes sobre su experiencia, muchos expresaron que disfrutaron del aprendizaje a través de juegos. Un estudiante mencionó que le gustó especialmente un juego de clasificación de números, donde debía arrastrar y soltar números en el orden correcto. Sin embargo, solo 10 de 19 estudiantes afirmaron entender cómo se llevaban a cabo las actividades, lo que sugiere que se necesita mejorar la claridad de las instrucciones.

Recomendaciones para mejorar la colaboración

Se recomendó una mayor colaboración entre padres y maestros. Un ejemplo de esto podría ser la implementación de talleres informativos para padres sobre el uso de herramientas tecnológicas en casa. Un padre sugirió que estos talleres ayudarían a los padres a sentirse más cómodos apoyando a sus hijos en el uso de plataformas digitales como Microsoft Teams.

Fase de Reflexión:

Se llevó a cabo un análisis de los resultados obtenidos sobre la pertinencia de un Aula digital desde Microsoft Teams para la enseñanza y aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición. Este proceso permitió no solo sintetizar los hallazgos, sino también discutir sus implicaciones en el contexto educativo actual.

Reflexión sobre los Resultados Obtenidos

Los hallazgos iniciales, a partir de las entrevistas y encuestas realizadas a estudiantes y padres, revelaron la asistencia en las actividades virtuales mediante la plataforma Microsoft Teams. Los estudiantes mostraron una percepción positiva hacia la experiencia de aprendizaje, y los padres notaron mejoras en el desempeño de sus hijos en la noción de cantidad y número. Esto enfatiza las ventajas de utilizar actividades interactivas y el acceso a recursos educativos, subrayando la efectividad de integrar herramientas tecnológicas en la educación preescolar.

Sin embargo, la baja entrega de algunas actividades por parte de los estudiantes, atribuida en gran medida a la responsabilidad de los padres, representa un desafío que debe ser abordado. Esta situación señala la necesidad de implementar estrategias que garanticen no solo la ejecución de tareas, sino también el compromiso activo de toda la comunidad educativa.

Elaboración de Recomendaciones

Con base en los hallazgos y la reflexión sobre la implementación del aula híbrida, se elaboraron varias recomendaciones para mejorar la efectividad de las aulas híbridas en la educación preescolar. Se sugiere fomentar una mayor colaboración entre padres y maestros para facilitar la entrega de tareas y asegurar un apoyo más consistente en el proceso educativo. También sería beneficioso ofrecer talleres o recursos informativos a las familias sobre cómo optimizar el uso de herramientas tecnológicas en casa, garantizando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de acceso y uso.

Adicionalmente, se recomienda seguir explorando diferentes metodologías de enseñanza que integren el aprendizaje lúdico, dado que los estudiantes manifestaron un interés considerable por actividades que incluyan juegos y dinámicas interactivas. Esto podría ayudar a mantener la motivación y el interés de los estudiantes en el aprendizaje de conceptos fundamentales como la cantidad y los números.

Se hace hincapié en la importancia de evaluar continuamente el enfoque de enseñanza híbrido. Esto incluye la recolección de datos periódica y la implementación de ajustes en la metodología según la retroalimentación de estudiantes y padres. Fomentar un ambiente de aprendizaje en el que se valore la colaboración y el apoyo mutuo será clave para mejorar los resultados académicos y el bienestar de los estudiantes.

La integración del Aprendizaje híbrido a través de Microsoft Teams ha demostrado ser una estrategia prometedora para la enseñanza de la noción de cantidad y número en el grado de transición. Al reflexionar sobre los hallazgos y las recomendaciones, se vislumbra un camino hacia una educación más inclusiva, accesible y efectiva para todos los estudiantes. La colaboración entre la escuela y el hogar, junto con el uso innovador de la tecnología, será fundamental para seguir avanzando en la construcción de una experiencia educativa enriquecedora y significativa.

Análisis y Discusión

Una vez recopilados los datos, se procedió a realizar un análisis para evaluar la efectividad de los entornos de aprendizaje híbridos. Este análisis incluyó tanto la evaluación cualitativa de las observaciones y entrevistas como la interpretación de los resultados de las encuestas. Se buscaron patrones y tendencias en los datos que permitieran evidenciar el impacto de las estrategias de enseñanza en el aprendizaje de los estudiantes. El análisis también consideró las dificultades y desafíos identificados por los participantes, lo que contribuyó a una reflexión crítica sobre la implementación del aula híbrida.

Esta fase de observación no solo proporcionó información valiosa para evaluar los resultados de la intervención, sino que también ofreció oportunidades para ajustar y mejorar las prácticas educativas en función de las necesidades identificadas. El enfoque participativo y reflexivo en esta etapa permitió centrar los esfuerzos en el aprendizaje significativo y en la construcción de un entorno educativo inclusivo y efectivo.

En la intervención se encontraron las siguientes categorías

Análisis por Categorías

Categorías a priori

Pertinencia del Aula Mixta.

Hallazgos Cuantitativos y Cualitativos.

Los resultados sugieren que el aula combinada es un modelo pedagógico adecuado para la enseñanza de conceptos básicos en preescolar. Más del 85% de los padres y docentes indicaron en encuestas y entrevistas que el aula híbrida permite una flexibilidad que beneficia tanto el aprendizaje como la interacción familiar, en especial cuando se utilizan plataformas accesibles como Microsoft Teams.

Discusión. La pertinencia del Aula integrada en este contexto reside en su capacidad para combinar experiencias de aprendizaje en línea y presenciales, lo cual facilita una transición gradual hacia entornos de aprendizaje digital desde una edad temprana. Esto responde a la demanda de modelos educativos inclusivos y accesibles en la educación inicial.

Comprensión de la Noción de Cantidad y Número

Resultados Cuantitativos.

En las evaluaciones de desempeño antes y después de la intervención, se evidenció una mejora en la comprensión de los conceptos de cantidad y número en un 30% de los estudiantes. Al final de la implementación, el 75% de los estudiantes lograron identificar, clasificar y contar objetos hasta 10, en contraste con el 50% que lo hacía inicialmente.

Resultados Cualitativos.

En entrevistas, los estudiantes expresaron que las actividades interactivas y lúdicas en la plataforma Microsoft Teams, como los juegos y las herramientas de conteo, facilitaron su aprendizaje de los números y les permitieron visualizar las cantidades de forma concreta.

Discusión.

La mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos se relaciona con el enfoque constructivista aplicado en el aula híbrida, donde el aprendizaje es más significativo al involucrar actividades manipulativas y visuales. Estos hallazgos corroboran la teoría de Bruner sobre el aprendizaje activo y la teoría de Montessori, que enfatiza la manipulación directa de materiales para la comprensión de conceptos abstractos.

Metodologías de Enseñanza Híbrida

Observaciones y Encuestas. La combinación de clases sincrónicas y asincrónicas fue fundamental para la implementación efectiva de metodologías activas en el aula presencial-virtual.

Se observó que las actividades sincrónicas mantuvieron un 90% de participación en promedio, mientras que las actividades asincrónicas dependieron más del apoyo de los padres, lo cual generó algunas variaciones en la participación.

Discusión.

La enseñanza híbrida logró promover un aprendizaje activo y lúdico, especialmente a través de plataformas interactivas que permitieron combinar contenidos teóricos y prácticos. Estos hallazgos son consistentes con el aprendizaje significativo de Ausubel, el cual plantea que el contenido es más efectivo cuando se presenta en contextos que estimulan el interés y la participación de los estudiantes.

Categorías emergentes

Rol de los Padres en el Aprendizaje

Encuestas y Entrevistas a Padres.

El 60% de los padres señaló que la modalidad híbrida les permitió involucrarse en el proceso de aprendizaje de sus hijos. Sin embargo, el 40% reportó dificultades para equilibrar el tiempo entre sus actividades laborales y el apoyo necesario para las actividades asincrónicas, lo cual limitó la entrega de ciertas tareas y el seguimiento de las clases virtuales.

Discusión.

La implicación de los padres es crucial para el éxito del aula flexible. Los desafíos observados indican que, para optimizar la participación familiar, las instituciones educativas deben proporcionar herramientas y capacitación en el uso de plataformas digitales y en cómo apoyar el aprendizaje en casa. Este hallazgo está alineado con estudios que subrayan el impacto positivo de la participación parental en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (Epstein, 2018).

Interacción en el Aula Híbrida

Resultados Cualitativos

Se observó una alta participación e interacción entre los estudiantes en actividades colaborativas. Las observaciones muestran que los estudiantes trabajaron en equipo en actividades como "Counting Teams" y juegos matemáticos en línea, lo cual promovió tanto la colaboración como el aprendizaje compartido.

Discusión La interacción en el Aula digital

no solo fomentó la colaboración, sino que también mejoró las habilidades socioemocionales de los estudiantes. Este tipo de aprendizaje colaborativo refleja los principios de Vygotsky, quien destaca el papel fundamental de la interacción social en el aprendizaje. Además, se observa la relevancia de un enfoque constructivista en el cual los estudiantes aprenden activamente a través de la interacción y el diálogo.

Impacto de las TIC en Preescolar

Observaciones

La implementación de tecnologías accesibles en el Aprendizaje híbrido facilitó el aprendizaje y motivó a los estudiantes. Los datos reflejan que el 80% de los estudiantes mostraron interés por las actividades en plataformas digitales, mientras que los docentes consideraron que el uso de herramientas TIC mejoró la calidad de la enseñanza.

Discusión

La integración de tecnologías en la educación preescolar se perfila como una estrategia clave para adaptar el currículo a las necesidades de la era digital, especialmente en la formación de competencias tecnológicas desde edades tempranas. Estos hallazgos coinciden con estudios que

indican que las TIC en preescolar fomentan la autonomía y el aprendizaje activo, promoviendo el desarrollo de habilidades necesarias.

Evaluación del Aula Híbrida

Resultados Cuantitativos y Cualitativos

En las evaluaciones finales, el rendimiento de los estudiantes en conceptos de cantidad y número mostró una mejora significativa. Sin embargo, se observaron dificultades en algunos estudiantes para completar las actividades asincrónicas sin el apoyo directo de los padres.

Discusión

El entorno de aprendizaje híbrido se presenta como una alternativa viable para el aprendizaje inicial de conceptos matemáticos, pero requiere ajustes en el apoyo a los padres y en la flexibilidad de las actividades asincrónicas. Estos resultados sugieren que el aula mixta puede ser optimizada con un enfoque de formación parental para acompañar a los estudiantes en su aprendizaje, alineándose con recomendaciones para la educación inicial en entornos digitales.

Interpretación y Triangulación de Resultados

Los hallazgos recolectados a través de las distintas etapas de la investigación, como las entrevistas y encuestas, ofrecen una visión integral sobre la efectividad de un Aula flexible en la enseñanza de la noción de cantidad y número. La participación significativa de estudiantes y padres sugiere un compromiso notable con el proceso educativo, lo que es esencial para el éxito de cualquier iniciativa pedagógica.

La tasa de respuesta del 80% en las entrevistas a estudiantes y del 70% en las encuestas a padres indica un interés activo y una voluntad de involucrarse en el proceso de aprendizaje, lo cual es un indicador positivo en el contexto del problema abordado. Este compromiso es fundamental para fomentar un entorno de aprendizaje colaborativo, donde se beneficien tanto estudiantes como familias.

El hecho de que 14 de los 20 estudiantes que participaron en la actividad interactiva expresaron disfrutar de la experiencia resalta la importancia de diseñar actividades que resuenen con sus intereses y capacidades. Esta alineación entre las actividades y los intereses de los estudiantes puede conducir a una mayor motivación y eficacia en el aprendizaje. La diversidad en el uso de dispositivos también destaca la flexibilidad que brinda la tecnología, aunque plantea la necesidad de considerar cómo esta variabilidad puede influir en la experiencia de aprendizaje.

El apoyo familiar, representado por la participación de padres y madres en las actividades, es otro hallazgo crucial. La implicación de figuras significativas en el proceso educativo refuerza la idea de que la educación es un esfuerzo colectivo y que el respaldo en el hogar es fundamental para el éxito académico. Esto se vincula directamente con la necesidad de establecer canales de comunicación efectivos entre educadores y familias, lo que también se confirma en la alta aprobación que los padres mostraron hacia el proyecto y su claridad.

Los resultados de la evaluación de aprendizaje que muestran una tasa de participación del 88% y un rendimiento destacado en las actividades entregadas refuerzan la hipótesis de que la integración de Microsoft Teams y estrategias pedagógicas adecuadas puede potenciar el aprendizaje en los primeros años. Sin embargo, la baja tasa de entrega de actividades por parte de algunos estudiantes resalta áreas de mejora, sugiriendo que no todos los estudiantes están completamente comprometidos en el continuo aprendizaje a pesar del entorno positivo en el que se encuentran.

La preferencia de los estudiantes por las clases virtuales y las actividades lúdicas indica que estos elementos son clave para mantener el interés y facilitar la comprensión. Los deseos expresados por los estudiantes de incluir más juegos y actividades prácticas en línea subrayan la

necesidad de seguir adaptando las estrategias pedagógicas a sus necesidades y preferencias para optimizar su aprendizaje.

El estudio demuestra que la implementación de un Aula digital a través de Microsoft Teams puede ser efectiva para mejorar la comprensión de la noción de cantidad y número en estudiantes de preescolar, reafirmando la relevancia de un enfoque pedagógico que integre tecnología y la participación activa de la comunidad educativa. Estos resultados no solo abordan la pregunta de investigación planteada, sino que también establecen un camino claro para futuras intervenciones pedagógicas que busquen mejorar la educación en contextos similares.

Discusión Frente al Marco Teórico y Estudios Previos

Los hallazgos de la investigación indican un notable compromiso de los estudiantes en las actividades interactivas, lo que se ve respaldado por el apoyo de sus padres y el uso efectivo de la tecnología. La participación de los estudiantes en estas actividades ha conducido a mejoras significativas en su aprendizaje de conceptos numéricos, así como a una percepción favorable hacia la enseñanza virtual. Sin embargo, se ha identificado una baja tasa de entrega de actividades como un aspecto negativo que requiere atención, sugiriendo la necesidad de estrategias adicionales para fomentar la responsabilidad y el compromiso de todos los alumnos en el proceso educativo.

El marco teórico que sustenta esta investigación enfatiza la importancia de la interacción entre docentes y estudiantes, así como la necesidad de adaptar la enseñanza a las particularidades de cada alumno. En este sentido, la tecnología se presenta como un recurso valioso para enriquecer el proceso educativo, destacando la relevancia de la participación y el apoyo pedagógico en el éxito del aprendizaje. Estos elementos son fundamentales para crear un entorno de aprendizaje que no solo sea inclusivo, sino que también responda a las necesidades individuales de los estudiantes.

El conectivismo de Siemens y Downes, junto con la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner, la pedagogía de María

Montessori y la "Pedagogía del Oprimido" de Paulo Freire, ofrecen un marco integral para entender la mejora del aprendizaje de nociones matemáticas para estudiantes de preescolar a través de actividades interactivas y el uso de Microsoft Teams en un aprendizaje híbrido.

Estos enfoques destacan la importancia de la participación activa, la exploración y la construcción de conocimientos relevantes, permitiendo a los estudiantes de preescolar desarrollar competencias esenciales en un entorno educativo dinámico. La integración de tecnología no solo facilita conexiones significativas, sino que también promueve la autonomía y el respeto por el ritmo individual de aprendizaje. Además, fomenta un diálogo colaborativo que empodera a los estudiantes, contribuyendo a una educación más equitativa y significativa.

La formación continua de los docentes y la adaptación a nuevas realidades educativas son cruciales para implementar estrategias pedagógicas efectivas que respondan a las necesidades de los estudiantes, asegurando así un aprendizaje significativo y duradero en la noción de cantidad y número.

Las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar (MEN, 2017) reconocen a los niños como agentes de cambio en su entorno, enfatizando su derecho a participar y aprender de manera autónoma. Este enfoque valida la implementación de estrategias innovadoras en contextos virtuales, alineándose con los hallazgos de la investigación sobre la efectividad de las actividades interactivas y el papel fundamental del apoyo familiar en el proceso educativo.

Contraste con el Marco Conceptua

Al analizar la interacción en plataformas digitales, se busca entender cómo estas herramientas influyen en la comprensión de conceptos matemáticos básicos. Se desarrolla un modelo pedagógico que promueve un aprendizaje activo y colaborativo, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. La implementación de un Entorno de aprendizaje

híbrido con Microsoft Teams resulta pertinente para la enseñanza de la noción de cantidad y número en el grado de transición. Al integrar tecnologías digitales y estrategias didácticas, se fomenta la interacción y el aprendizaje activo, permitiendo personalizar la educación y desarrollar competencias esenciales. Este enfoque se alinea con las iniciativas de innovación educativa en Colombia, promoviendo el uso efectivo de tecnologías digitales y enriqueciendo las prácticas pedagógicas en el contexto preescolar. Además, se busca crear un ambiente de aprendizaje inclusivo que motive a los estudiantes a participar activamente, facilitando así su desarrollo integral y preparándolos para los desafíos del futuro. La combinación de metodologías innovadoras y herramientas digitales no solo mejora la calidad educativa, sino que también responde a las demandas del entorno contemporáneo.

Contraste con el Marco Legal

La pertinencia de implementar un aula mixta con Microsoft Teams para la enseñanza de la noción de cantidad y número en el grado de transición se fundamenta en el marco normativo que rige la educación preescolar en Colombia. La Ley 115 de 1994 establece la educación como un derecho fundamental, incorporando principios de calidad, equidad e inclusión, que son esenciales para responder a las diversas necesidades de los estudiantes. El Decreto 2247 de 1997 regula la educación preescolar, promoviendo el desarrollo integral de los niños y el trabajo de las familias, lo que se complementa con el enfoque de un Aula combinada que facilita la comunicación y colaboración.

Los Lineamientos Curriculares para la Educación Preescolar (2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) enfatizan la importancia de un aprendizaje significativo y activo, que se puede potenciar mediante la integración de tecnologías digitales. Este enfoque innovador no solo permite diversificar las estrategias didácticas, sino que también promueve la adaptación a las características individuales de cada niño, optimizando su proceso de aprendizaje.

La Política Pública de Educación Inicial (2016) y el Modelo de Atención Integral a la Primera Infancia (MAIPI) respaldan la necesidad de un enfoque holístico, que considera el desarrollo físico, emocional y cognitivo de los niños. Un aula integrada, al integrar estos elementos, se convierte en una herramienta poderosa para enriquecer las prácticas educativas en el contexto preescolar, asegurando que la educación sea inclusiva y de calidad.

Impacto para la Comunidad Educativa

Implicaciones Prácticas.

Los hallazgos de la investigación ofrecen varias implicaciones prácticas que pueden ser aplicadas en el campo de la educación preescolar, especialmente en el contexto de la enseñanza de la noción de cantidad y número mediante un aula virtual. A continuación, se presentan recomendaciones para profesionales y educadores:

Fomento de Actividades Interactivas.

Dado que la mayoría de los estudiantes disfrutaron de las actividades interactivas, se recomienda a los educadores diseñar e implementar más actividades lúdicas que integren elementos de juego y colaboración. Estas actividades deben ser variadas y adaptadas a los intereses de los estudiantes para mantener su motivación y compromiso.

Uso Diversificado de Tecnología.

La investigación mostró que los estudiantes utilizan diferentes dispositivos para acceder a las actividades. Los educadores deben considerar esta diversidad al planificar las lecciones, asegurándose de que las actividades sean accesibles en múltiples plataformas. Esto puede incluir la creación de materiales que sean compatibles tanto con computadoras como con dispositivos móviles, garantizando que todos los estudiantes puedan participar plenamente. **Apoyo Familiar.**

El apoyo de los padres y figuras significativas es crucial para el éxito del aprendizaje. Se sugiere que las instituciones educativas implementen programas de capacitación para padres que les enseñen cómo apoyar a sus hijos en el uso de herramientas digitales y en la realización de actividades interactivas. Esto no solo fortalecerá el aprendizaje en casa, sino que también fomentará una mayor colaboración entre la escuela y la familia.

Creación de Entornos Colaborativos.

La mayoría de los estudiantes reportó haber visto a otros trabajando en dispositivos móviles o computadoras, lo que sugiere un entorno colaborativo. Los educadores deben promover la interacción entre estudiantes durante las actividades virtuales, facilitando espacios para el trabajo en grupo y la discusión. Esto puede incluir el uso de funciones de Microsoft Teams que permitan la colaboración en tiempo real.

Evaluación Continua y Retroalimentación.

Es fundamental establecer un sistema de evaluación continua que permita a los educadores monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación oportuna. Esto ayudará a identificar áreas de mejora y a ajustar las estrategias pedagógicas según las necesidades individuales de los estudiantes.

Adaptación de Estrategias Didácticas.

Los hallazgos sugieren que la interacción digital tiene un impacto positivo en el aprendizaje. Por lo tanto, se recomienda a los educadores que adapten sus estrategias didácticas para incluir más elementos de interacción digital, como juegos en línea y actividades prácticas que se puedan realizar en la plataforma Microsoft Teams.

Limitaciones del Estudio

El presente estudio presenta varias limitaciones que deben ser reconocidas para garantizar la transparencia y la credibilidad de los hallazgos. A continuación, se detallan las principales limitaciones identificadas:

Tamaño de la Muestra:

Se seleccionó una muestra de 25 estudiantes de preescolar de la Escuela Normal Superior María Montessori de Bogotá donde la maestra investigadora la titular del grupo.

Esta selección se realizó con el objetivo de evaluar el impacto del aula presencial-virtual en la enseñanza de la noción de cantidad basándose en criterios de que justifican su relevancia y adecuación para los objetivos del estudio, así como en la naturaleza pedagógica de la institución.

El tamaño de la muestra es adecuado para obtener una comprensión profunda de las experiencias y perspectivas de los estudiantes respecto a un aula flexible además de la alta tasa de respuesta del 80% de las entrevistas (20 de 25 estudiantes) indica un notable compromiso por parte de los participantes.

Estos 25 estudiantes permiten una exploración detallada en las dinámicas del aula y su impacto en la enseñanza de la noción de cantidad. La selección de un tamaño de muestra adecuada facilita la relación de entrevistas y observación más profunda lo que ayuda a captar matices en las respuestas de los estudiantes y comprender mejor sus experiencias de aprendizaje. Este enfoque es especialmente relevante en la educación preescolar donde la interacción y la percepción individual son cruciales para el desarrollo cognitivo y emocional de los niños.

La Escuela Normal Superior Distrital María Montessori es reconocida como una institución formadora de formadores, lo que implica que no solo se enfoca en la educación de los niños, sino también en la preparación de futuros educadores. Este contexto único permite la

implementación y evaluación de prácticas pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje híbrido. Al centrar el estudio en esta institución, se busca comprender cómo las características específicas de su modelo educativo influyen en la efectividad del Entorno de aprendizaje híbrido, ofreciendo así insights valiosos para la formación docente.

Variabilidad en el Uso de Dispositivos:

La diversidad en los dispositivos utilizados por los estudiantes (celulares y computadoras) puede influir en la experiencia de aprendizaje. Diferentes plataformas pueden ofrecer distintas facilidades y limitaciones, lo que podría afectar la efectividad de las actividades interactivas. Esta variabilidad no fue controlada en el estudio, lo que podría introducir sesgos en los resultados.

Apoyo Familiar:

Aunque se observó que el apoyo familiar juega un papel importante en el proceso educativo, la cantidad y calidad de este apoyo no se midieron de manera sistemática. La dependencia del apoyo de los padres y otros adultos puede haber influido en el rendimiento de los estudiantes, lo que limita la capacidad de atribuir el éxito del aprendizaje únicamente a las actividades interactivas y al uso de Microsoft Teams.

Percepción de los Estudiantes:

Las respuestas de los estudiantes sobre lo que disfrutaron de las actividades interactivas y las clases virtuales se basan en su percepción subjetiva. Esto puede estar influenciado por factores externos, como el estado de ánimo o la experiencia previa con la tecnología, lo que podría sesgar los resultados.

Contexto Específico:

El estudio se llevó a cabo en una única institución educativa, lo que limita la aplicabilidad de los hallazgos a otras escuelas o contextos educativos. Las características específicas de la

Escuela Normal Superior Distrital María Montessori, como su enfoque en la formación de docentes y su infraestructura tecnológica, pueden no ser representativas de otras instituciones.

Sugerencias para Investigaciones Futuras

Basándose en los hallazgos y limitaciones del presente estudio, se proponen las siguientes áreas para futuras investigaciones:

Realizar estudios con un tamaño de muestra más grande y diverso que incluya múltiples instituciones educativas permitirá obtener resultados más representativos y generalizables sobre la efectividad de las actividades interactivas y el uso de Microsoft Teams en el aprendizaje de la noción de cantidad y número. Además, es importante investigar cómo la variabilidad en el uso de diferentes dispositivos (celulares, tabletas, computadoras) afecta la experiencia de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, incluyendo un análisis comparativo de la efectividad de las actividades interactivas según el dispositivo utilizado. También se deben llevar a cabo estudios que midan de manera sistemática el impacto del apoyo familiar en el aprendizaje de los estudiantes, utilizando encuestas o entrevistas a padres para comprender mejor cómo su participación influye en el rendimiento académico y la motivación.

Asimismo, es fundamental investigar la efectividad de diferentes estrategias didácticas en un aula mixta, centrándose en cómo estas pueden ser adaptadas para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, incluyendo el diseño de actividades que fomenten la colaboración y la interacción entre compañeros. Realizar estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de las actividades interactivas y el uso de plataformas digitales en el aprendizaje de conceptos matemáticos permitirá observar cómo las habilidades adquiridas en la educación preescolar se transfieren a niveles educativos posteriores.

Por otro lado, se debe investigar el uso de otras herramientas tecnológicas y plataformas educativas en el Aula combinada, comparando su efectividad con Microsoft Teams, lo que podría incluir el análisis de aplicaciones específicas para la enseñanza de matemáticas y su impacto en el aprendizaje. También es relevante profundizar en cómo la interacción digital en plataformas como

Microsoft Teams influye en la comprensión de la noción de cantidad y número, analizando la calidad de la interacción entre estudiantes y docentes en entornos virtuales. Finalmente, se propone diseñar e implementar un modelo de intervención pedagógica que integre Microsoft Teams y estrategias didácticas específicas, evaluando su efectividad en el aprendizaje de la noción de cantidad y número, y adaptándolo para ser probado en diferentes contextos educativos.

Síntesis

La institución en la que se desarrolló el estudio ENSDMM, es un establecimiento educativo de clase media en Bogotá, donde se implementó un aula integrada con Microsoft Teams para enseñar la noción de cantidad y número a niños de 5 a 6 años del grado transición. Se abordaron los conceptos de noción de número y cantidad. El estudio busco transformar prácticas educativas, promoviendo un aprendizaje significativo y colaborativo que prepare a los estudiantes para el futuro.

El proceso de Investigación Acción diseñado para abordar la enseñanza de la noción de número y cantidad en un aula virtual se presenta como una oportunidad valiosa para transformar la práctica educativa. Al iniciar con la identificación y diagnóstico de la situación actual, se permite comprender a fondo las necesidades y desafíos que enfrentan los estudiantes. Este primer paso es crucial, ya que brinda una base sólida sobre la cual construir las intervenciones.

La planificación e implementación de estrategias en el aula presencial-virtual ha permitido crear un entorno de aprendizaje dinámico y adaptado a las particularidades de los estudiantes. La flexibilidad de este modelo ha facilitado la integración de diversas herramientas tecnológicas, promoviendo un aprendizaje activo y participativo. A medida que avanza el proceso, las observaciones y evaluaciones continuas de los resultados proporcionan información valiosa para ajustar las estrategias en tiempo real, asegurando que cada intervención sea relevante y efectiva.

La reflexión conjunta al final del proceso es un componente esencial que no solo permite a los educadores evaluar su práctica, sino que también fomenta un ambiente colaborativo donde todos los actores educativos pueden compartir sus experiencias y sugerencias. Este intercambio de

ideas enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje, fortaleciendo la comunidad educativa y promoviendo un enfoque inclusivo y participativo.

El proceso de Investigación Acción no solo busco mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, sino que también se convierte en un espacio de aprendizaje continuo para todos los involucrados. La colaboración y la reflexión son fundamentales para construir un futuro educativo más sólido y adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Tablas

Tabla 1.

Resumen Analítico Especializado (RAE)

<i>Resumen Analítico Especializado RAE</i>	
Título	Impacto de un aula híbrida en la enseñanza de naciones cantidad de preescolar
Modalidad de trabajo	Proyecto aplicado
Línea de investigación	Infancia y educación y diversidad en la escuela
Autor	Gloria patricia valdiri plazas
Institución	Universidad nacional abierta y a distancia UNAD
Fecha	2026
Palabras claves	Educación preescolar aula virtual enseñanza de la noción de cantidad innovación educativa
Descripción	Muestra los resultados del proyecto aplicado que se realizó con los estudiantes del grado transición en la escuela normal periodista montessori de la ciudad de bogotá para analizar la interacción de los estudiantes en plataformas digitales y su influencia en la comprensión de la noción de cantidad de número en el grado de transición diseñando e implementando un modelo de intervención pedagógica que integre la plataforma microsoft teams y estrategias didácticas aplicadas en un aula presencial virtual
Contenido	Portada resumen resumen analítico tabla de contenido introducción justificación objetivos marco referencial aspectos metodológicos resultados discusión y análisis conclusiones y recomendaciones referencias y apéndices

Nota, La tabla muestra el resumen del contenido de este trabajo

Tabla 2.*Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar*

Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar				
Conectivismo	Aprendizaje Significativo (Ausubel)	Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner)	Montessori	Pedagogía Liberadora (Freire)
Uso de tecnología moderna	Relación enseñanza-aprendizaje	Proceso activo de construcción de conocimiento	Aprendizaje auto-dirigido	Educación como diálogo
Aprendizaje colaborativo	Aprendizaje activo del estudiante	Andamiaje y exploración	Respeto por el ritmo del niño	Integración de tecnologías para fomentar la interacción
Interacción de estudiantes con contenido global	Uso de TIC para enriquecer el aprendizaje	Importancia del juego y la interacción social	Ambiente preparado para la exploración	Desarrollo del pensamiento crítico

Nota. La tabla resume las Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar, conectivismo

aprendizaje Significativo (Ausubel), Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner), teoría Montessori y pedagogía liberadora (Freire)

Tabla 3.*Matriz de Vinculación de Objetivos, Técnicas, Instrumentos y Tipo de Datos*

Teorías del Aprendizaje en Educación Preescolar				
Conectivismo	Aprendizaje Significativo (Ausubel)	Aprendizaje por Descubrimiento (Bruner)	Montessori	Pedagogía Liberadora (Freire)
Uso de tecnología moderna	Relación enseñanza-aprendizaje	Proceso activo de construcción de conocimiento	Aprendizaje auto-dirigido	Educación como diálogo
Aprendizaje colaborativo	Aprendizaje activo del estudiante	Andamiaje y exploración	Respeto por el ritmo del niño	Integración de tecnologías para fomentar la interacción
Interacción de estudiantes con contenido global	Uso de TIC para enriquecer el aprendizaje	Importancia del juego y la interacción social	Ambiente preparado para la exploración	Desarrollo del pensamiento crítico

Nota. La tabla muestra los objetivos específicos, con sus respectivas técnicas empleadas,

instrumentos utilizados y tipos de datos recolectados.

Tabla 4.*Resumen de Instrumentos*

Objetivo Específico	Técnicas Empleadas	Instrumentos Utilizados	Tipo de Datos Recolectados
1. Caracteriza la interacción de los estudiantes en las plataformas digitales observación participante, análisis de registros lista de cotejo registro de participación Teams datos cualitativos.	Observación participante Análisis de riesgos de registros	Lista de cotejo Registro de participación en Teams	Datos cualitativos descriptivos Datos cuantitativos frecuencias de participación
2. Diseñar un modelo de intervención pedagógica híbrida revisión documental diseño instruccional matriz de aplicación didáctica guía de actividades datos cualitativos descripción de actividades recursos y secuencias didácticas	Revisión documental Diseño institucional	Matriz de planeación didáctica Guía de actividades	Datos cualitativos descripción de actividades recursos y secuencias didácticas
3. Implementar y evaluar estrategias didácticas híbridas para la noción de cantidad	Aplicación de actividades Encuesta pruebas de desempeño	Rúbricas evaluación Cuestionario de satisfacción Prueba de diagnósticas	Datos cuantitativos puntuaciones porcentajes de logro datos cualitativos percepción y satisfacción

Nota. La tabla resume los instrumentos utilizados en la investiga con su respectiva descripción, objetivo, formato de preguntas y población Muestra

Tabla 5.*Síntesis del Sistema Categorical*

Instrumento	Descripción	Objetivo	Formato de preguntas	Población /Muestra
Entrevista semiestructuradas	Herramienta que permite explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes sobre las actividades interactivas en el aula.	Profundizar en las interacciones de los estudiantes con tecnologías	Preguntas abiertas y cerradas sobre actividades y apoyo familiar.	Estudiantes de transición 2024 ENSDMM
Encuestas	Método complementario que recolecta datos cuantitativos sobre las experiencias y percepciones en el aula presencial-virtual.	Evaluar el impacto del aula virtual y comprender tendencias.	Preguntas cerradas y escalas de satisfacción sobre participación y uso de dispositivos.	Estudiantes y padres de familia.
Intervenciones Específicas	Estrategias diseñadas para promover un aprendizaje activo y evaluar el impacto del aprendizaje híbrido en la noción de cantidad y número.	Identificar áreas de mejora y ajustar estrategias educativas.	Evaluaciones de asistencia, participación y comprensión de conceptos.	Estudiantes en entorno de aprendizaje híbrido.

Nota. La tabla representa el síntesis del sistema Categorical con su respectivo tipo, definición breve del enfoque, ejemplo empírico o hallazgo y objetivo relacionado con la investigación

Tabla 6.*Planeación general de actividades*

Actividades	Objetivo
Reunión con el rector de la institución ENSDMM	Obtener el aval para la ejecución del proyecto.
Reunión con Padres de Familia	Socializar el proyecto
Diligenciamiento de consentimientos informado.	Proteger derechos y bienestar de niños
Entrevista con estudiantes	Identificar pre saberes opiniones y expectativas.
Construcción de objetivos de noción de número y cantidad.	Generar una ruta y meta en cuanto al tema de noción de cantidad y número.
Creación de material y recursos didácticos.	Enriquecer la enseñanza, y motivar el aprendizaje
Actividades Presenciales	Construir fundamentos para la comprensión de números y cantidades.
Actividades interactivas	Fomentar un ambiente motivador y dinámico que estimule el interés por los números.
Clases virtuales	Acercar a los estudiantes al mundo digital
Encuesta a padres	Identificar su percepción frente al Entorno de aprendizaje híbrido generada.

Nota. La tabla muestra la planeación general de actividades de este estudio y su objetivo

Tabla 7.*Objetivos Noción de Número y Cantidad*

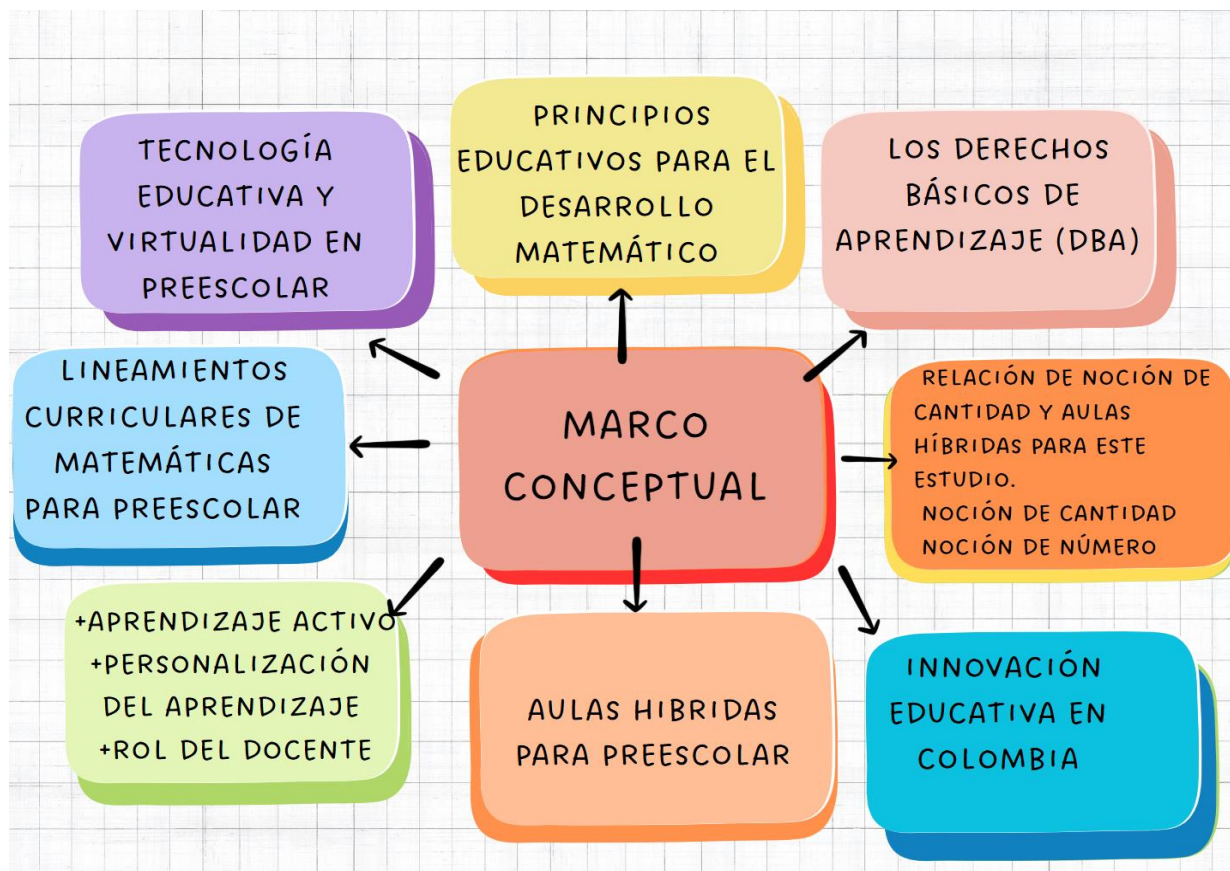
Objetivos noción de número y cantidad
Reconocer, leer y escribir los números del 1 al 20 en diferentes contextos.
Identificar y comparar cantidades utilizando objetos concretos, para contar y clasificar elementos en grupos.
Establecer la relación entre el número y la cantidad, comprendiendo que cada número representa una cantidad específica de objetos.

Nota. La tabla muestra los objetivos noción de número y cantidad para el grado transición de la ENSDMM.

Figuras

Figura 1.

Mapa conceptual – Temas Marco Conceptual



Nota. La imagen muestra el *Mapa mental del marco conceptual* y los temas del marco conceptual

Figura 2.

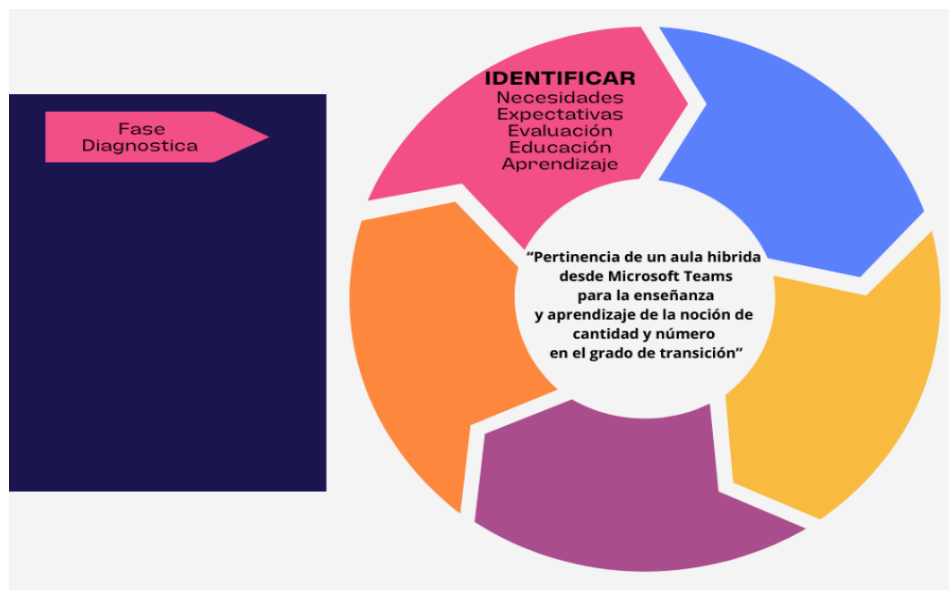
Diapositiva de Presentación Fases del Método de Investigación Acción.



Nota. La figura muestra las fases del método de investigación acción

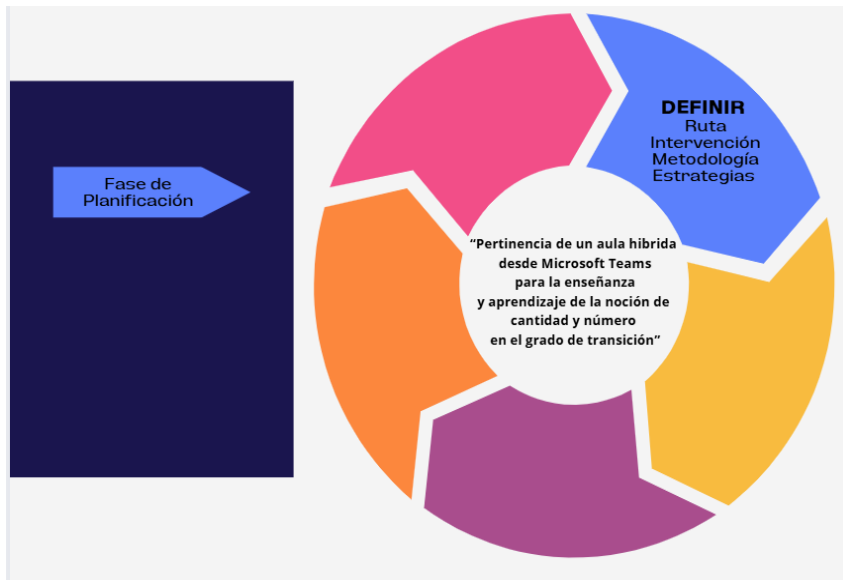
Figura 3.

Diapositiva de Presentación Fase Diagnóstico



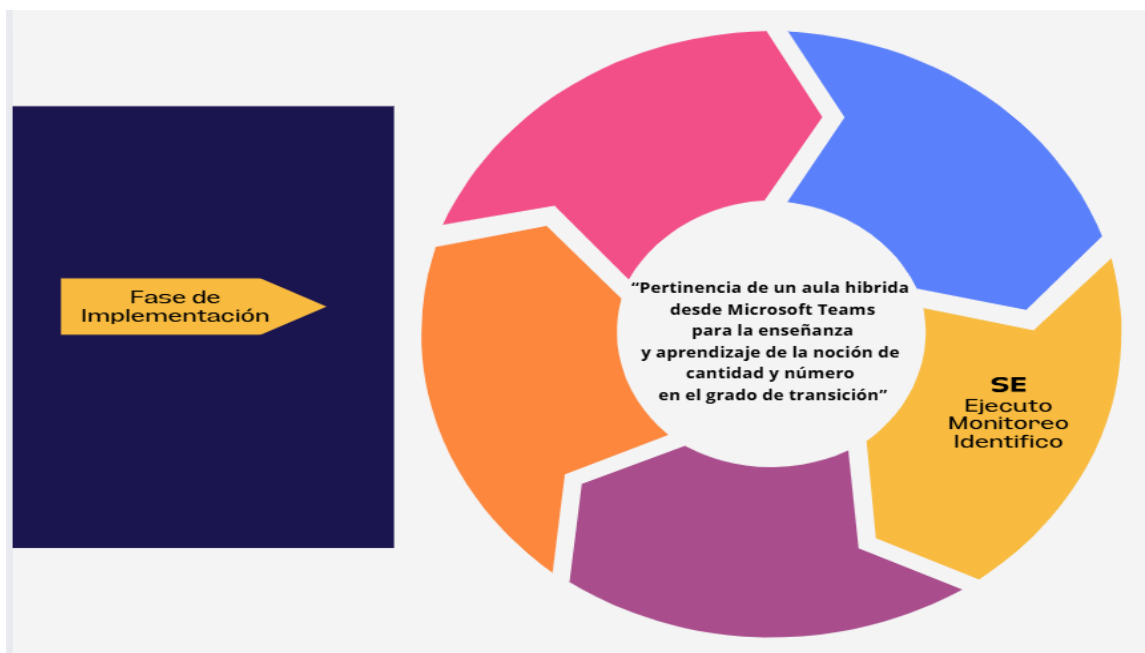
Nota. La imagen muestra la fase diagnóstica de esta investigación.

Figura 4.

Diapositiva de Presentación Fase Planificación

Nota. La imagen muestra la fase de planificación de esta investigación.

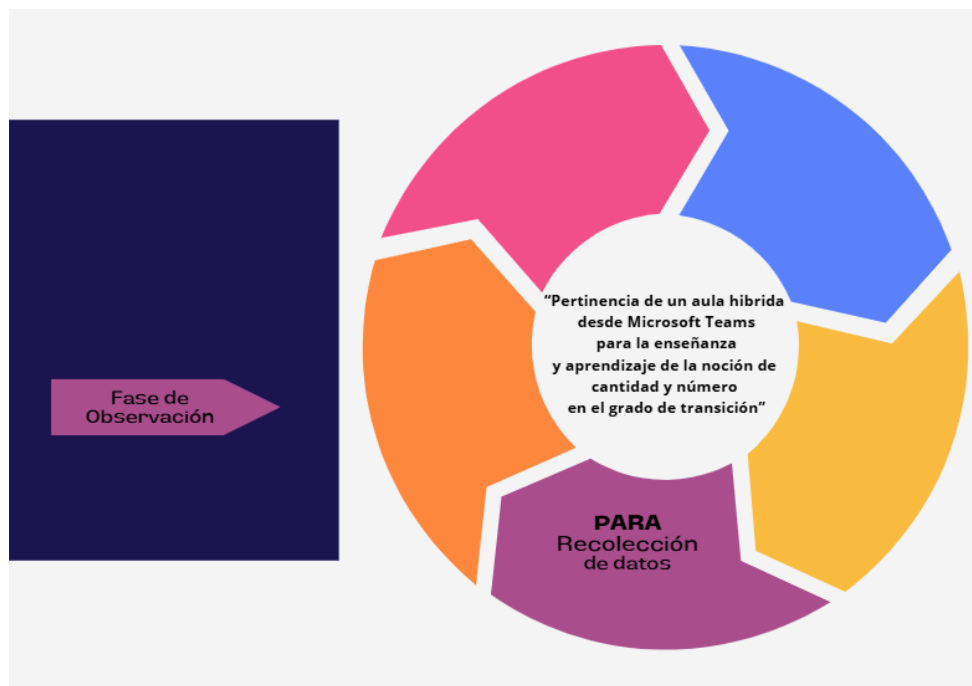
Figura 5

Diapositiva de Presentación Fase Implementación

Nota. La imagen muestra la fase de implementación de esta investigación.

Figura 6.

Diapositiva de Presentación Fase Observación



Nota. La imagen muestra *diapositiva de presentación fase observación*

Figura 7.

Diapositiva de Presentación Fase de Reflexión



Nota. La imagen muestra la fase de reflexión de esta investigación.

Figura 8.

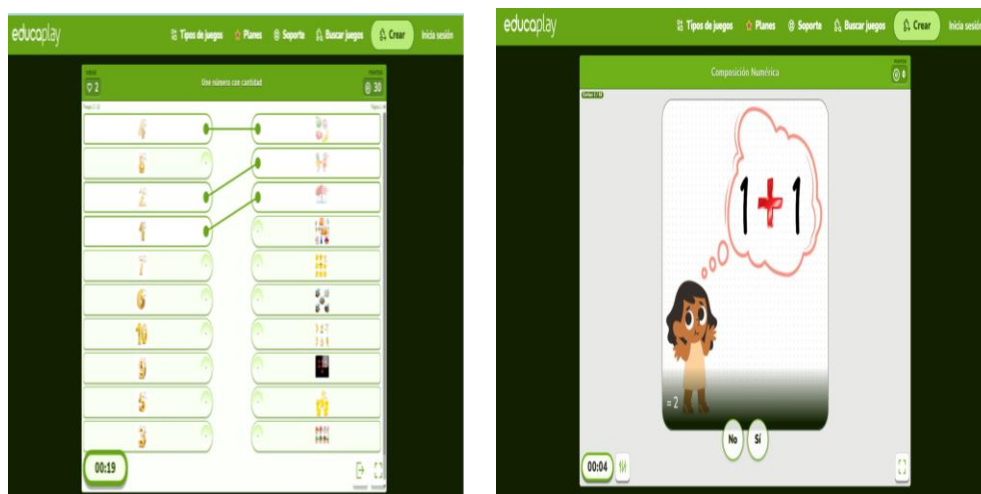
Pantallaza de Entrevista Inicial a Estudiantes Amelie Parra Samarra Urrego



Nota. La imagen muestra el pantallaza de entrevista inicial a estudiantes

Figura 9.

Captura de Pantalla Educaplay “Une Número y Cantidad” y “Composición Numérica”



Nota. La imagen muestra la Captura de Pantalla Educaplay elaboración propia del juego “Una Número y Cantidad” y “Composición Numérica”

Figura 10 y 11.



Nota. Las imágenes muestran fotos de clase Presencial

Figura 12.

Captura de Pantalla “Juanito y Los Números” (Ep. 2) Podcast Educación y Tecnología.



Educación mediada con tecnología

By Patricia Valdiri

Teorías, tendencias, y enfoques de la educación en y con tecnología

[Escuchar en Spotify](#)

[Reportar contenido en Spotify](#)



Juanito y los números
Educación mediada con tecnología • 23 oct 2022

00:00

Compartir
01:29



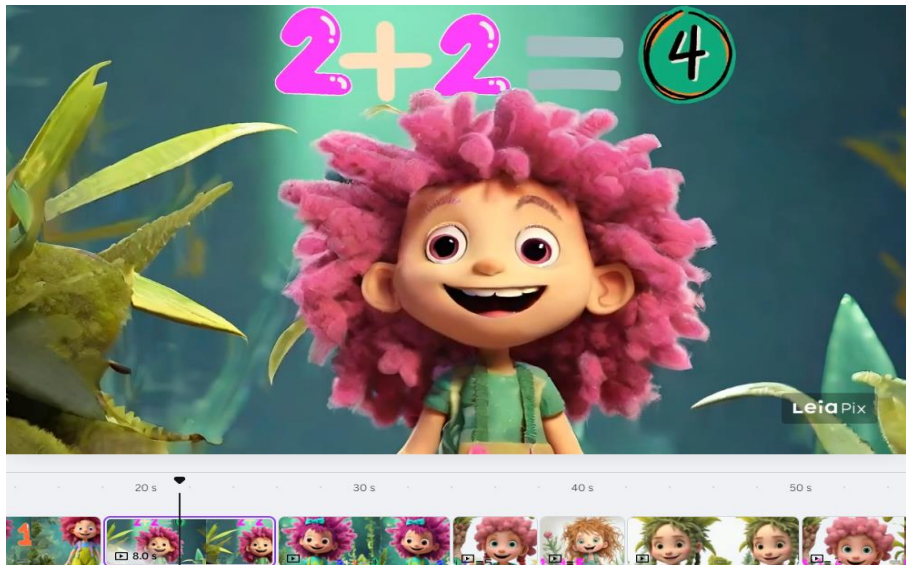
Juanito y los números
Con la ayuda del cuento de Juanito los niños recuerdan los números

23 oct 2022
01:29

Nota. La imagen muestra la captura de pantalla de Podcst“Juanito y Los Números” (Ep. 2) Educación y Tecnología.

Figura 13.

Captura de Pantalla Componiendo Números con Paty La Frailejón del 1 Al 9



Nota. La imagen muestra la captura de pantalla Componiendo Números con Paty La Frailejón del 1 Al 9

https://www.canva.com/design/DAF_bGowd2w/Hd8frBdWzqfcg1ytHxJdwQ/edit

Figura 14.

Captura de Pantalla Educaplay “Une Número y Cantidad”



Nota. La imagen muestra la Captura de Pantalla Educaplay “Une Número y Cantidad”

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13234937-une_numero_con_cantidad.html

Figura 15.



























Captura de Pantalla Educaplay “Composición Numérica”



Nota. La imagen muestra la captura de pantalla Educaplay “Composición Numérica”

Figura 16.

Ejercicios La Suma, Como Actividad De Conteo.

 ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI TRANSICION JM 2024		 ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARIA MONTESSORI TRANSICION JM 2024	
Nombre		Nombre	
 +  $3 + 5 = \square$	 +  $9 + 1 = \square$	 +  $6 + 1 = \square$	 +  $9 + 2 = \square$
 +  $2 + 6 = \square$	 +  $1 + 7 = \square$	 +  $2 + 6 = \square$	 +  $4 + 5 = \square$
 +  $7 + 5 = \square$	 +  $3 + 2 = \square$	 +  $4 + 3 = \square$	 +  $4 + 1 = \square$

Nota. La imagen muestra una de las actividades creadas para ejercicios La Suma, Como Actividad De Conteo

Conclusiones

Este estudio ha examinado la implementación de un aula presencial - virtual mediante plataformas como Microsoft Teams, enfocándose en su impacto en el aprendizaje de la noción de cantidad y número en estudiantes de preescolar. Los hallazgos resaltan la importancia de las actividades interactivas y la educación equitativa en contextos tanto rurales como urbanos, apoyados por la investigación de Pérez (2019).

La implementación del aula híbrida mejora significativamente el aprendizaje de la noción de cantidad y número. Las actividades interactivas fomentan un ambiente educativo activo y comprometido, resultando en un entendimiento más sólido de los conceptos matemáticos en los estudiantes. Además, la formación continua en el uso de tecnologías educativas es esencial para maximizar el impacto del aula virtual. Los docentes que participan en talleres están mejor preparados para integrar estas herramientas, aumentando tanto la motivación como el compromiso de los estudiantes.

La capacidad de personalizar las actividades según las necesidades de los estudiantes también es fundamental. La tecnología permite a los educadores atender mejor las diferencias individuales en el aula, contribuyendo a un aprendizaje más efectivo. Por otro lado, para que el modelo de aula híbrida sea sostenible y efectivo, es fundamental que las políticas educativas prioricen la inversión en infraestructura tecnológica, asegurando el acceso a dispositivos y conectividad adecuada para docentes y estudiantes.

Los resultados de este estudio respaldan la noción de que un aula presencial-virtual, combinando estrategias pedagógicas adecuadas y tecnologías, se presenta como una herramienta

valiosa para mejorar el aprendizaje de la noción de cantidad y número en estudiantes de preescolar. Esta modalidad de enseñanza contribuye a un entendimiento más profundo de cómo mejorar la educación inicial en el contexto actual, generando un impacto positivo en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños.

Es crucial establecer programas de formación continua para docentes que incluyan el uso de tecnologías digitales y metodologías híbridas, asegurando que todos tengan acceso a las herramientas y conocimientos necesarios. Asimismo, se debe priorizar la inversión en infraestructura tecnológica en todas las escuelas para garantizar el acceso adecuado a dispositivos y conectividad. Fomentar la investigación sobre la efectividad de modelos híbridos en diferentes contextos educativos y realizar evaluaciones continuas de su implementación también son pasos importantes a seguir.

Además, promover la colaboración entre escuelas, familias y comunidades es esencial para crear un ecosistema de aprendizaje que apoye el uso de aulas híbridas, destacando la importancia de una comunicación efectiva entre todos los actores educativos. En líneas futuras, se sugiere investigar el impacto a largo plazo de las aulas híbridas en el aprendizaje y desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de educación inicial. También es relevante analizar la efectividad de las aulas híbridas en distintos contextos educativos, así como evaluar nuevas metodologías pedagógicas que puedan integrarse con plataformas digitales.

Finalmente, realizar estudios que examinen cómo las tecnologías educativas influyen en la motivación y el compromiso de los estudiantes en diferentes niveles educativos permitirá ajustar las estrategias pedagógicas y tecnológicas según las necesidades emergentes de los estudiantes y las comunidades educativas.

Referencias Bibliográficas

Aguilar Gordón, M. (2020). La personalización del aprendizaje en entornos híbridos: Retos y oportunidades. *Revista de Educación y Tecnología*, 14(1), 45

60. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8073003.pdf>

Aguilar Gordón, F. del R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223.

<https://www.scielo.cl/pdf/estped/v46n3/0718-0705-estped-46-03-213.pdf>

Alcaldía de Bogotá. (2016). Acuerdo 3 de 2016

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=65457&dt=S>

Bejines, M. (2021). Desafíos en la implementación de aulas híbridas en educación inicial. *Educación y Sociedad*, 13(2), 23-37.

<https://revistas.uees.edu.ec/index.php/Podium/article/view/592/556>

Bell Rodríguez, Rafael Félix, Cachinell, Alejandro Nicolás Lema, & Martín Álvarez, Yissel Marely. (2024). Integración de la docencia y el aprendizaje activo en la educación superior. Metodologías, componentes y actores. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(1), 97-105. Epub 01 de noviembre de 2024.

<https://doi.org/10.47606/acven/ph0230>

Bers, M. U. (2018). Coding as a literacy for the 21st century: A framework for learning and teaching. *Early Childhood Education Journal*, 46(5), 1-9.

<https://sites.bc.edu/devtech/wp-content/uploads/sites/181/2023/10/Coding-as-a-Literacy-for-the-21st-Century-Opinion.pdf>

Bers, M. U. (2018). *Digital skills in early childhood education: Promoting competencies through curriculum integration*. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 123-136.

https://www.researchgate.net/publication/373196010_Professional_development_for_digital_competencies_in_early_childhood_education_and_care_A_systematic_review

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.

[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=28bmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Bruner,+J.+S.+\(1966\).+Toward+a+theory+of+instruction.+Harvard+University+Press.&ots=0qIl5Z1fBF&sig=V-](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=28bmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Bruner,+J.+S.+(1966).+Toward+a+theory+of+instruction.+Harvard+University+Press.&ots=0qIl5Z1fBF&sig=V-)

[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=28bmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Bruner,+J.+S.+\(1966\).+Toward+a+theory+of+instruction.+Harvard+University+Press.&ots=0qIl5Z1fBF&sig=V-Fx0yQg4GjhWLYXvzHT1yhJxos#v=onepage&q=Bruner%2C%20J.%20S.%20\(1966\).%20Toward%20a%20theory%20of%20instruction.%20Harvard%20University%20Press.&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=28bmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Bruner,+J.+S.+(1966).+Toward+a+theory+of+instruction.+Harvard+University+Press.&ots=0qIl5Z1fBF&sig=V-Fx0yQg4GjhWLYXvzHT1yhJxos#v=onepage&q=Bruner%2C%20J.%20S.%20(1966).%20Toward%20a%20theory%20of%20instruction.%20Harvard%20University%20Press.&f=false)

Cabero-Almenara, J. (2018). La competencia digital docente: Un aspecto fundamental de la formación del profesorado. *EduLearn Journal*, 12(3), 305-310.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7704699.pdf>

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(2), 169-188. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia.

<https://www.redalyc.org/journal/3314/331466109010/html/>

Cobo, C. (2021). *La educación en la era digital: Reflexiones y situaciones de aprendizaje en un contexto post-pandemia*. Ediciones de la Universidad de Almería.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7923199>

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2019). Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. Departamento Nacional de Planeación.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

Cruz Aguilar, E. (2020). La educación transformadora en el pensamiento de Paulo Freire. *Educere*, 24(78), 197-206. Universidad de los Andes.

<https://www.redalyc.org/journal/356/35663284002/html/>

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). La teoría de la autodeterminación y la búsqueda del bienestar. *Psicología Social*, 33(1), 7-22.

https://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SpanishAmPsych.pdf

Díaz, M., Pérez, J., & López, R. (2020). La participación parental en la educación híbrida: Un estudio de caso. *Revista de Educación y Tecnología*, 25(1), 45-67.

<https://www.redalyc.org/journal/4757/475765806002/html/>

Epstein, J. L. (2018). La influencia de la participación de los padres en el rendimiento escolar. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 50(2), 135-142.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672019000100868

Espinoza Varela, A. R. (2024). Formación docente en competencias digitales: una experiencia basada en la investigación – acción. Nombre de la Revista.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9541116.pdf>

Fernández, A., Gómez, S., & Martínez, P. (2019). Apoyo emocional y académico en la educación inicial. *Educación y Desarrollo Familiar*, 14(3), 211-224.

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12538>

Fernández, A., Martínez, J., & Torres, L. (2023). Evaluación del impacto de las aulas híbridas en el aprendizaje de la educación inicial. *Journal of Educational Research*, 45(2), 123-140.

https://www.researchgate.net/publication/382468607_Educacion_hibrida_impacto_en_el_aprendizaje_y_adaptacion_de_los_estudiantes

Ferrer Marfán, G. (2017). Principios de la enseñanza de las matemáticas: en búsqueda del sentido para el aprendizaje. Universidad de Desarrollo.

<https://educacion.udd.cl/noticias/2017/06/principios-de-la-ensenanza-de-las-matematicas-en-busqueda-del-sentido-para-el-aprendizaje/>

García, M. (2021). Educación híbrida: Un nuevo enfoque para la enseñanza en tiempos de crisis. *Revista de Educación*, 45(2), 123-139.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9143019.pdf>

García, R. (2021). Retos en la formación docente para la educación híbrida. *Journal of Educational Research*, 45(3), 112-

130. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467776420008/html/>

García-Valcárcel, A., & Puchades, J. (2016). El uso de las tecnologías digitales en la educación: un enfoque de transformación didáctica. *Revista de Educación a Distancia*, (50).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=185963>

García-Valcárcel, A., & Tejedor, F. J. (2019). Aula híbrida: Un nuevo modelo educativo para el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia*, 19(1), 1-20.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=185963>

Gaviola, J., Umpierrez, R., & Vidal, C. (2021). Contribución del método Montessori al desarrollo de la autonomía de niños con TDAH en edad escolar: Análisis de entrevistas a profesionales. Trabajo final de egreso, Universidad Nacional de San Martín, Escuela de Humanidades, Licenciatura en Psicopedagogía.

<https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1885/1/TFE%20ESHUM%202021%20GJ-UR-VC.pdf>

Gisbert, M., Esteve, M., & García, M. (2018). Innovación educativa y tecnología: Un modelo híbrido para el aprendizaje. *Educación y Tecnología*, 12(4), 67-

82. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/28064146030.pdf>

Gisbert Cervera, M., de Benito Crosetti, B., Pérez Garcies, A., & Salinas Ibáñez, J. (2018).

Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195-213.

<https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825011/html/>

Gobierno de Bogotá. (2021, 21 de mayo). Con Microsoft Bogotá extendió el uso de las herramientas tecnológicas como Teams.

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/educacion/microsoft-y-teams-aliados-de-la-educacion-en-bogota>

Gómez, J., Pérez, A., & Rodríguez, L. (1988). *La relación entre enseñanza y aprendizaje: Un enfoque integral en el entorno educativo*. *Revista de Psicología Educativa*, 5(1), 15-

30. <https://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/20231801.pdf>

Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., & Londoño-Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(02), 118-131. Universidad Autónoma del Caribe.

<https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>

González, A., Martínez, J., & López, R. (2021). *Impacto de las plataformas digitales en la educación inicial: Acceso a recursos, interacción y colaboración entre estudiantes*. *Revista Latinoamericana de Educación*, 15(2), 98-110.

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/6275/9544/>

González, M., Pérez, L., & Rodríguez, S. (2021). *El impacto de las aplicaciones educativas y juegos en línea en el aprendizaje de matemáticas en la educación primaria*. *Revista de Investigación Educativa*, 45(2), 123-145.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8468978.pdf>

- González, M., & López, A. (2018). El aprendizaje colaborativo en la educación infantil: Un enfoque desde la teoría de Vygotsky. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Juventud y Sociedad*, 7(1), 49-66. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123804.pdf>
- González, P., Martínez, A., & Rivas, J. (2020). Educación inclusiva en contextos híbridos: Estrategias y beneficios. *Journal of Educational Studies*, 12(3), 66-79. <https://www.redalyc.org/pdf/3382/338230785016.pdf>
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. En C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp. 3-21). Wiley. https://www.academia.edu/563281/Blended_learning_systems_Definition_current_trends_and_future_directions
- Grisales Aguirre, J. (2018). La transformación del rol docente en entornos híbridos. *Revista Latinoamericana de Educación*, 17(2), 45-60. <https://www.redalyc.org/journal/274/27447325008/html/>
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: Conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, 1, 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>
- Hernández, J., & Moreno, L. (2021). Flexibilidad en la educación: Cómo las aulas híbridas benefician a los estudiantes de transición. *Educación y Tecnología*, 10(2), 102-118. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9512537.pdf>
- Hernández, L. (2021). Uso de herramientas tecnológicas en aulas híbridas: Impacto en la participación parental. *Revista de Investigación Educativa*, 33(4), 543-559. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9512537.pdf>

Hernández, R. (2021). Transformaciones en la educación preescolar: Perspectivas y retos para el futuro. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(3), 205-221.

<https://editorialscientificfuture.com/index.php/rte/article/view/30>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Hidalgo-Barreno, M. del P., Zambrano-Torres, A. J., & Ayala-Robalino, R. J. (2023).

Potenciando la educación híbrida: métodos estratégicos y herramientas en línea.

Politécnico Colombiano. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9252214.pdf>

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X033007014>

Ley 1804 de 2016, por la cual se establece la política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia de Cero a Siempre y se dictan otras disposiciones. (agosto 02).

<https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30021778>

Lugo, J. K., Vilchez, O., & Romero, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.

<https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>

Luna Conejo, B. (2020). Las comunidades de aprendizaje y la actualización docente socioformativa para la sostenibilidad: Un análisis documental. *Religación. Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(23), 126-134.

<http://revista.religacion.com/index.php/religacion/article/view/606>

Lillard, A. S. (2018). *Montessori: La ciencia detrás del genio*. Ediciones Pirámide.

[https://www.amazon.com/-/es/Montessori-Science-Angeline-Stoll-](https://www.amazon.com/-/es/Montessori-Science-Angeline-Stoll-Lillard/dp/019536936X)

[Lillard/dp/019536936X](https://www.amazon.com/-/es/Montessori-Science-Angeline-Stoll-Lillard/dp/019536936X)

Martínez Chairez, G. I., Torres Díaz, M. J., & Ríos Cepeda, V. L. (2020). El contexto familiar y su vinculación con el rendimiento académico. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, 1-17. Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C.

<https://www.redalyc.org/journal/5216/521662150008/html/>

Martínez, S., & López, P. (2021). *Impacto de un programa de formación docente en el uso de tecnologías digitales en el aula*. Revista de Investigación Educativa, 34(2), 78-92.

<https://www.redalyc.org/pdf/1794/179446997004.pdf>

Martínez, S., & López, P. (2020). *Entornos de aprendizaje híbrido: Personalización y progreso al ritmo del estudiante*. Revista de Tecnología Educativa, 12(4), 22-35.

<https://www.redalyc.org/journal/3314/331469022014/html/>

Merriam, SB, y Tisdell, EJ (2016). *Investigación cualitativa: Guía para el diseño y la implementación* (4.ª ed.). San Francisco, CA: Jossey Bass.

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2631333>

Meyer, L. (2019). Competencias digitales para la educación del siglo XXI. *Educación y Tecnología*, 13(4), 300-315. <https://www.redalyc.org/journal/3439/343971615024/html/>

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)*.

<https://www.colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/derechos-basicos-de-aprendizaje>

Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley 115 de 1994*.

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (1997). *Decreto 2247 de 1997*.

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-104840_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Lineamientos Curriculares para la Educación*

Preescolar. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_11.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Derechos básicos de aprendizaje*. Colombia

Aprende. <http://www.colombiaaprende.edu.co/coleccion/derechos-basicos-de-aprendizaje>

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Política Pública de Educación Inicial*.

<https://www.mineduccion.gov.co/portal/Educacion-inicial/>

Ministerio de Educación Nacional. (2021). Resultados de las pruebas Saber 11: Un análisis de las brechas entre colegios distritales y privados.

https://www.mineduccion.gov.co/1780/w3-article-403087.html?_noredirect%3D1

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A

framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

<https://psycnet.apa.org/record/2006-07285-002>

Montessori, M. (1991). *El método Montessori*. Ediciones Morata.

[https://scholar.google.com.co/scholar?q=Montessori,+M.+\(1967\).+The+Montessori+met
hod.+Schocken+Books.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.co/scholar?q=Montessori,+M.+(1967).+The+Montessori+method.+Schocken+Books.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)

Montessori, M. (2005). *La mente absorbente del niño*. Ediciones Morata.

[https://fundaciontorresyprada.org/wp-content/uploads/2022/01/LA-MENTE-
ABSORBENTE-DEL-NINO.pdf](https://fundaciontorresyprada.org/wp-content/uploads/2022/01/LA-MENTE-ABSORBENTE-DEL-NINO.pdf)

Moreira-Segura, C., & Delgado-Espinoza, B. (2015). La virtualidad en los procesos educativos:

reflexiones teóricas sobre su implementación. *Tecnología en Marcha*, 28(1), 121-

129. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S037939822015000100121&script=sci_abstract&tlng=es

Moreira-Segura, J., & Delgadillo-Espinoza, F. (2021). *Implementación de la virtualidad en los procesos educativos: Ajustes necesarios en contenidos, evaluación y roles de los participantes en cursos virtuales*. *Revista de Educación a Distancia*, 30(2), 45-60.

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S037939822015000100121&script=sci_abstract&tlng=es

Moreira-Segura, C., & Delgadillo-Espinoza, B. (2015). La virtualidad en los procesos educativos: Reflexiones teóricas sobre su implementación. *Revista Tecnología en Marcha*, 28(1), 121-129.

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v28n1/0379-3982-tem-28-01-00121.pdf>

Narváz Rivero, M., & Prada Mendoza, A. (2005). Aprendizaje autodirigido y desempeño académico. *Tiempo de Educar*, 6(11), 115-146.

<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=31161105>

Niño Martínez, A. M., Ospina González, B. N., & Espinosa Rojas, D. (2023). Estado del arte de la enseñanza del pensamiento computacional en preescolar y educación primaria. *Revista Dialogus*, (10), 94-118.

<https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/dialogus/article/view/636>

Novo, M. L. (año). *Matemáticas en el grado de educación infantil: La importancia del juego y los materiales manipulativos*. Universidad de Valladolid. Núñez, L. (2020). Resiliencia educativa: Adaptación y continuidad del aprendizaje en tiempos de pandemia. *Zeta: Revista de Educación y Tecnología*, 8(1), 7-22.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8230174.pdf>

Peña, D (2024) Amelí y el aula híbrida. Video

<https://www.youtube.com/watch?v=jamJRQJyDJk&t=4s>

Pérez, A., & Torres, S. (2020). Aulas híbridas como modelo educativo en la educación infantil:

Retos y oportunidades. *Revista Internacional de Educación y Tecnología*, 4(1), 23-38.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9512537.pdf>

Pérez Guerrero, J., & Ahedo Ruiz, J. (2020). La educación personalizada según García

Hoz. *Revista Complutense de Educación*, 31(2), 123-137.

<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/61992>

Puentedura, R. R. (2014). SAMR: A model for integrating technology in education.

http://hippasus.com/resources/tte/SAMR_Reflection.pdf

Ramírez, S. (2022). Desafíos en la implementación de aulas híbridas en la educación inicial: Un

estudio de caso en Bogotá. *Revista Latinoamericana de Educación*, 18(3), 78-92.

[https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2024-](https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2024-05/Aprendamos%20Siempre_web.pdf)

[05/Aprendamos%20Siempre_web.pdf](https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2024-05/Aprendamos%20Siempre_web.pdf)

Ramos, A. & Torres, M. (2020). *La importancia de la experiencia compartida entre padres e*

hijos en el proceso de aprendizaje: Impacto en el rendimiento académico y la

colaboración familiar. *Revista de Educación y Sociedad*, 18(2), 89-102.

<https://www.redalyc.org/journal/5216/521662150008/html/>

Reséndiz-Balderas, E. (2020). Análisis del discurso y desarrollo de la noción de número en

preescolar y el uso de las TIC. *CienciaUAT*, 14(2), 72-86.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v14n2/2007-7858-cuat-14-02-72.pdf>

- Rodríguez, L., & Gómez, S. (2020). Uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas en preescolar: Un estudio de caso en Colombia. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 123-140.
<https://www.redalyc.org/journal/2654/265459295014/html/>
- Rodríguez Umaña, L. A., & Martínez Baquero, J. E. (2022). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología STEAM. *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
<https://www.redalyc.org/journal/6078/607872732006/html/>
- Rosselló, M. R., Pinya, C., & Morcillo, V. (2024). Caracterizar la innovación para validar la práctica educativa. *Revista Colombiana de Educación*, (90), 102–124.
<https://revistas.upn.edu.co/index.php/RCE/article/view/14495>
- Sánchez, R., & Pérez, L. (2023). *La formación continua de docentes en la integración de herramientas digitales: Claves para una enseñanza efectiva*. *Revista de Innovación Educativa*, 18(1), 55-72.
<https://www.redalyc.org/journal/6837/683773980008/html/>
- Salgado García, M. (2015). *Integración de elementos clave en el diseño de actividades educativas: Motivación, interacción y seguimiento*. *Revista de Educación y Aprendizaje*, 22(3), 45-60.
<https://www.redalyc.org/pdf/4677/467746249004.pdf>
- Salgado García, E. (2005). *Estrategias de enseñanza virtual universitaria*. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. Departamento de Investigación y Desarrollo Académico.
https://www.researchgate.net/publication/234675124_Estrategias_de_Ensenanza_Virtual_Universitaria

- Sacavino, S. B., & Candau, V. M. (2022). Enseñanza híbrida: Desafíos y potencialidades. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(2), 257-266.
<https://www.scielo.cl/pdf/estped/v48n2/0718-0705-estped-48-02-257.pdf>
- Sánchez, J., & Pérez, L. (2023). *Integración de entornos de aprendizaje presenciales y virtuales en la educación: Uso de herramientas digitales para la colaboración*. *Revista de Innovación Educativa*, 12(1), 45-67.
<https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/28064146030.pdf>
- Sierra Llorente, J., Bueno Giraldo, I., & Monroy Toro, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2). Universidad del Zulia.
<https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/>
- Silva Monsalve, A. M., Martínez Morales, E. M., Ortega Ferreira, S. C., Mejía Corredor, C., & Maldonado Currea, A. (2021). Estudio sobre competencias digitales en programas de formación virtual y a distancia. *CIENCIA ergo-sum. Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 28(3). Universidad Autónoma del Estado de México.
<https://www.redalyc.org/journal/104/10467404014/html/>
- Tahiri Mota Suarez, K., & Martínez Fuentes, M. M. (2022). Aulas híbridas como herramientas tecnológicas en la educación. Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9512537.pdf>
- UNESCO. (2020). *The impact of COVID-19 on education: Insights from education at a glance*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380398>

Valdiri, P. (2022). “Juanito y los números” (Ep. 2) [Podcast]. *Educación y tecnología*, episodio 23 de octubre 2022.

<https://podcasters.spotify.com/pod/show/patriciavaldir/episodes/Juanito-y-los-nmros-e1plej7>

Valdiri, P. (2024). Composición numérica [Recurso educativo]. *Educaplay*.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/18559681-composicion_numerica.html

Valdiri, P. (2024). Componiendo números con Paty la frailejón del 1 al 9 [Video]. *Elaboración propia*.

https://www.canva.com/design/DAF_bGowd2w/gkQDFU5BN0SAJw2Riu4jUg/watch?utm_content=DAF_bGowd2w&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utm_id=h745f5e7c01

Valdiri, P. (2024). Un número con cantidad [Recurso educativo]. *Educaplay*.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13234937-une_numero_con_cantidad.html

Vega Lebrún, C. A., Sánchez Cuevas, M., Rosano Ortega, G., & Amador Pérez, S. E. (2021).

Competencias docentes, una innovación en ambientes virtuales de aprendizaje en educación superior. *Apertura*, 13(2), 6-21. Universidad de Guadalajara, Sistema de Universidad Virtual.

<https://www.redalyc.org/journal/688/68869729001/html/>

Zapata, Beatriz Elena, & Ceballos, LeonarDo. (2010). Opinión sobre el rol y perfil del educador para la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 8(2), 1069-1082. Retrieved May 18, 2025, from

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2010000200021

Apéndices

Apéndice A.

Entrevista Inicial a Estudiantes para Identificar que Conocen de Plataformas Nuevos Métodos De Enseñanza Aprendizaje.



https://www.youtube.com/watch?v=jamJRQJyDJk&ab_channel=DannaPe%C3%B1a

Apéndice B.

Juego Interactivos en Línea “Une Número y Cantidad”.



Nota. Captura de pantalla del Juego Une número cantidad de Educaplay elaboración propia

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13234937-une_numero_con_cantidad.html

Apéndice C.

Juegos Interactivos en Línea “Composición numérica”.



The screenshot displays the Educaplay interface for a game titled "Composición Numérica". The game area features a grid background with a cartoon girl character. A thought bubble above her contains the equation $1 + 1$. Below the grid, the equation $= 2$ is displayed. At the bottom of the game area, there are two circular buttons labeled "No" and "Sí". The Educaplay logo and navigation menu are visible at the top of the page.

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/18559681-composicion_numerica.html

Apéndice D.


Actividades de Manipulación Física – Clases presenciales.



https://www.youtube.com/watch?v=Bzw9sIBc72c&ab_channel=PatriciaValdiri

Apéndice E.

Aprobación de la Investigación por parte del Rector de la Institución ENSDMM.

	ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARÍA MONTESSORI
	FORMANDOMAESTROSYMAESTRASPARALAINFANCIA
Res. No.1880 de 7/06/2000 SED/ Res. No. 8315 de 30/10/2001 SED/ Acreditación de Calidad y Desarrollo, Res. No. 3153 de 10/12/2003 MEN/ / Res. No. 15-007 18/11/2008 SED/ Res. No. 7029 de 6/08/2010 MEN/ Autorización de Funcionamiento del Programa de Formación Complementaria Res. 000466 - 23/01/2019 NIT DANE No. 111001011908 - REGISTRO DEL ICFES No. 024158 – NIT. COMERCIAL No. 860532317-2	

CONSENTIMIENTO INFORMADO**Representante legal institución**


Bogotá 30 de mayo de 2024

Yo ANDRES ALONSO HORTUA CLAVIJO, cuyo documento de identidad aparece a pie de mi firma, en mi calidad de representante legal del Colegio Escuela Normal Superior Distrital María Montessori (IED) de la ciudad de Bogotá certifico que he sido informado con claridad y veracidad en relación el propósito y alcance del proyecto de investigación denominado "Determinar la pertinencia de un aula híbrida desde Microsoft Teams para la enseñanza y aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición de la jornada de la mañana en el del Colegio Escuela Normal Superior Distrital María Montessori (IED).

El cual está siendo desarrollado por Gloria Patricia Valdiri Plazas identificada con cédula de ciudadanía 52123242 de la ciudad de Bogotá, en el Colegio Escuela Normal Superior Distrital María Montessori (IED)

En consecuencia, autorizo en mi calidad de representante legal del Colegio Escuela Normal Superior Distrital María Montessori (IED) el uso de la información generada con fines exclusivamente académicos con fin específico para la investigación mencionada.


En constancia firmo



Nombre Andrés Hortua Clavijo.
Cédula 80088172
Cargo Rector.

Apéndice F.

Diligenciamiento de Consentimientos Informados.

	<p>ESCUELA NORMAL SUPERIOR DISTRITAL MARÍA MONTESSORI</p>
	<p>FORMANDOMAESTROS Y MAESTRAS PARA LA INFANCIA</p>
<p>Res. No.1880 de 7/06/2000 SED/ Res. No. 8315 de 30/10/2001 SED/ Acreditación de Calidad y Desarrollo, Res. No. 3153 de 10/12/2003 MEN/ / Res. No. 15-007 18/11/2008 SED/ Res. No. 7029 de 6/08/2010 MEN/</p> <p>Autorización de Funcionamiento del Programa de Formación Complementaria Res. 000466 - 23/01/2019 NIT DANE No. 111001011908 - REGISTRO DEL ICFES No. 024158 – NIT. COMERCIAL No. 860532317-2</p>	

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA QUE PADRES DE FAMILIA AUTORIZEN LA PARTICIPACIÓN DE SUS HIJOS EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio no implica procesos invasivos que pongan en riesgo la integridad física, moral y mental de los participantes.

6. Exoneración de responsabilidades

Este documento que usted está leyendo, se llama Consentimiento Informado y al firmarlo, exonera de responsabilidad nombre de la institución educativa, frente a la naturaleza del proyecto, su contenido, manejo e implementación, de manera que los participantes del proyecto responderán de manera única y exclusiva por cualquier tipo de responsabilidad derivada de todo tipo de acción u omisión de cualquier naturaleza, así como de reclamos, responsabilidades y pérdidas.

La información brindada para este estudio ser utilizada con fines académicos y científicos, e igualmente los resultados de este podrán ser publicados mediante presentación en informes, congresos o publicaciones bajo estricta confidencialidad y reserva de los datos personales.

En igual sentido, como padres o tutores de los estudiantes conocen que no existen potenciales daños y perjuicios que puedan generar acciones de tipo administrativo, civil, penal o de cualquier naturaleza jurídica por el desarrollo de esta investigación denominada: "Determinar la pertinencia de un aula híbrida desde Microsoft Teams para la enseñanza y aprendizaje de la noción de cantidad y número en el grado de transición de la jornada de la mañana en Institución Educativa - Escuela Normal Superior Distrital María Montessori (IE- ENSDMM)

Si está de acuerdo con lo informado, por favor firmar y aportar los datos solicitados.

Nombre completo del niño(a): Laura Isabella Camplano

Nombre completo del padre de familia: Luisa Fernanda Camplano

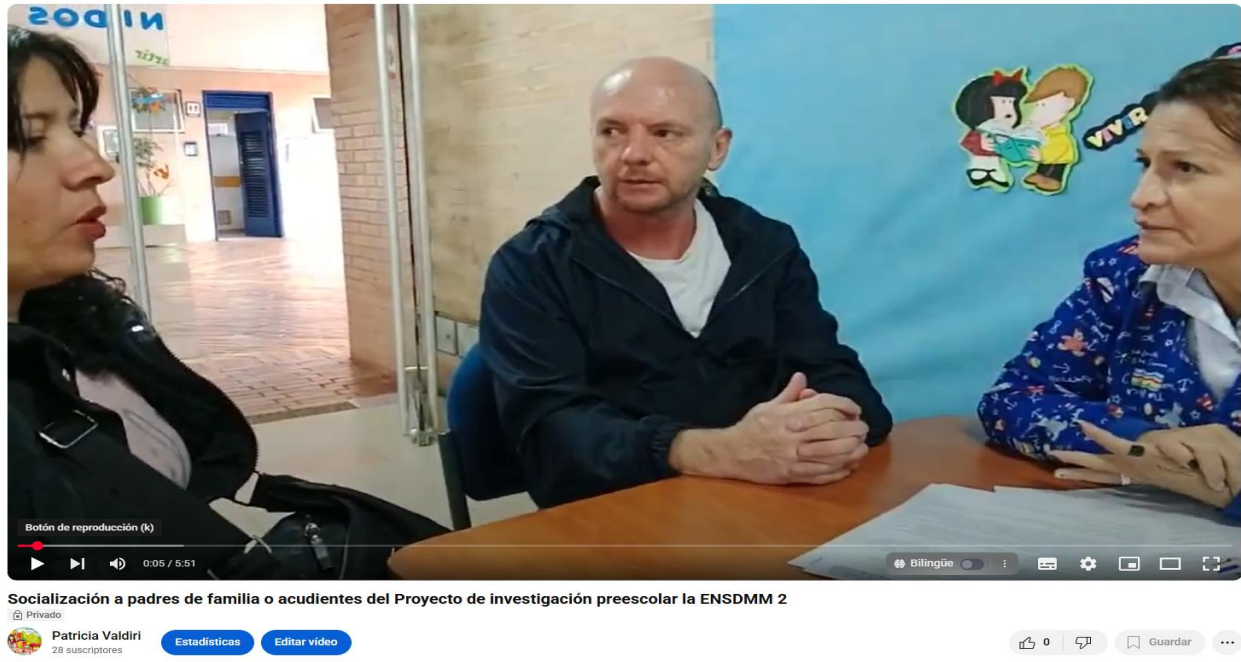
Firma: Luisa Camplano

Fecha: 22-05-2024

Consentimiento Informado

Apéndice G.

Reunión con Padres de Familia.



https://www.youtube.com/watch?v=B1K6Uy3T_pY&ab_channel=PatriciaValdiri

Apéndice H.

Reunión con Padres de Familia.



Socialización a padres de familia o acudientes del Proyecto de investigación preescolar la ENSDMM

Privado

https://www.youtube.com/watch?v=5ZCARBWbrn8&ab_channel=PatriciaValdiri

Apéndice I.

Podcast “Juanito y los números” (Ep. 2).



Educación mediada con tecnología

By Patricia Valdiri

Teorías, tendencias, y enfoques de la educación en y con tecnología

 Escuchar en Spotify

<https://podcasters.spotify.com/pod/show/patriciavaldir/episodes/Juanito-y-los-nmros-elplej7>

Apéndice J.

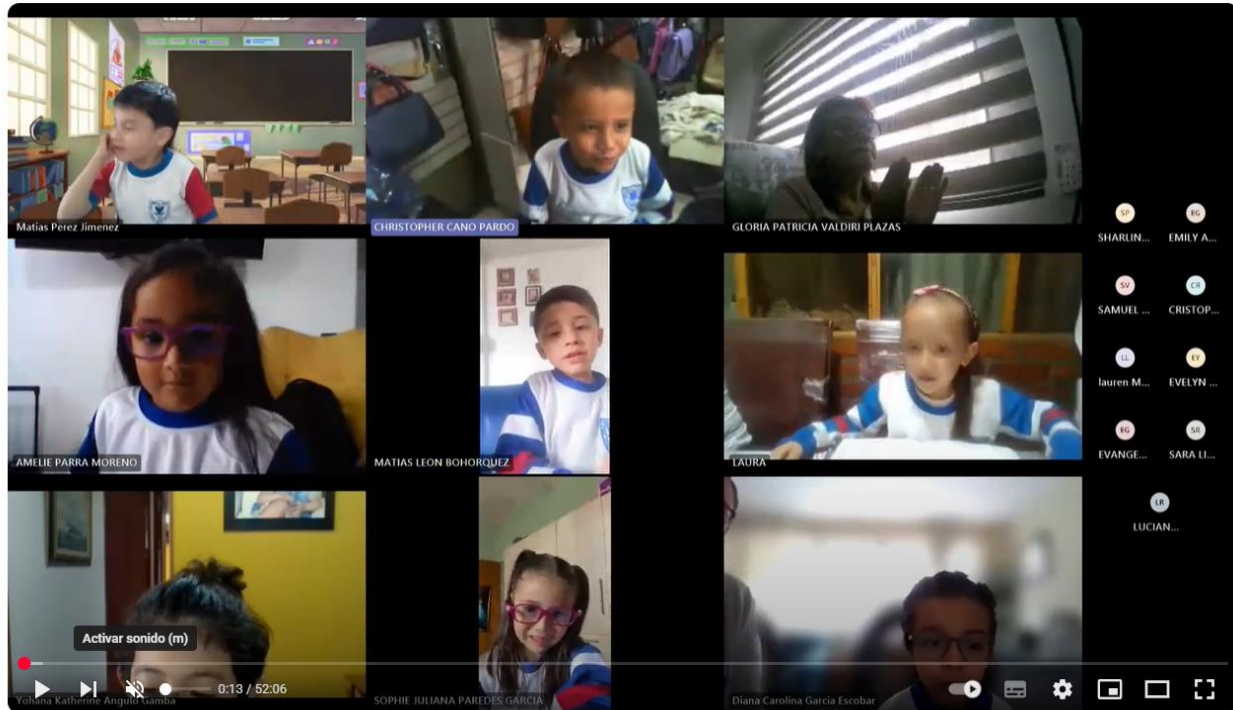
Video Canva Componiendo Números con Paty la frailejón del 1 al 9 [Video].



https://www.canva.com/design/DAF_bGowd2w/gkQDFU5BN0SAJw2Riu4jUg/watch?utm_content=DAF_bGowd2w&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utmId=h745f5e7c01

Apéndice K.

Clase virtual 8 de junio.

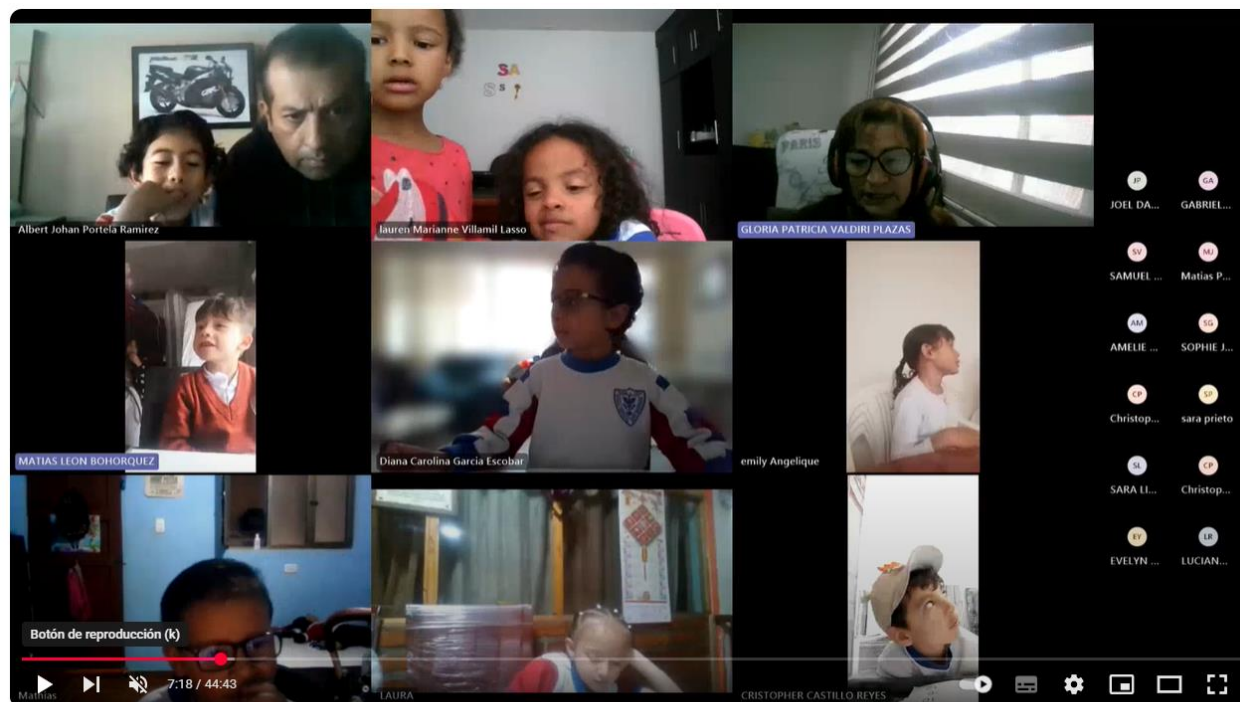


Clase Virtual 8 de Junio

https://www.youtube.com/watch?v=sEcUZelTk9s&ab_channel=PatriciaValdiri

Apéndice L.

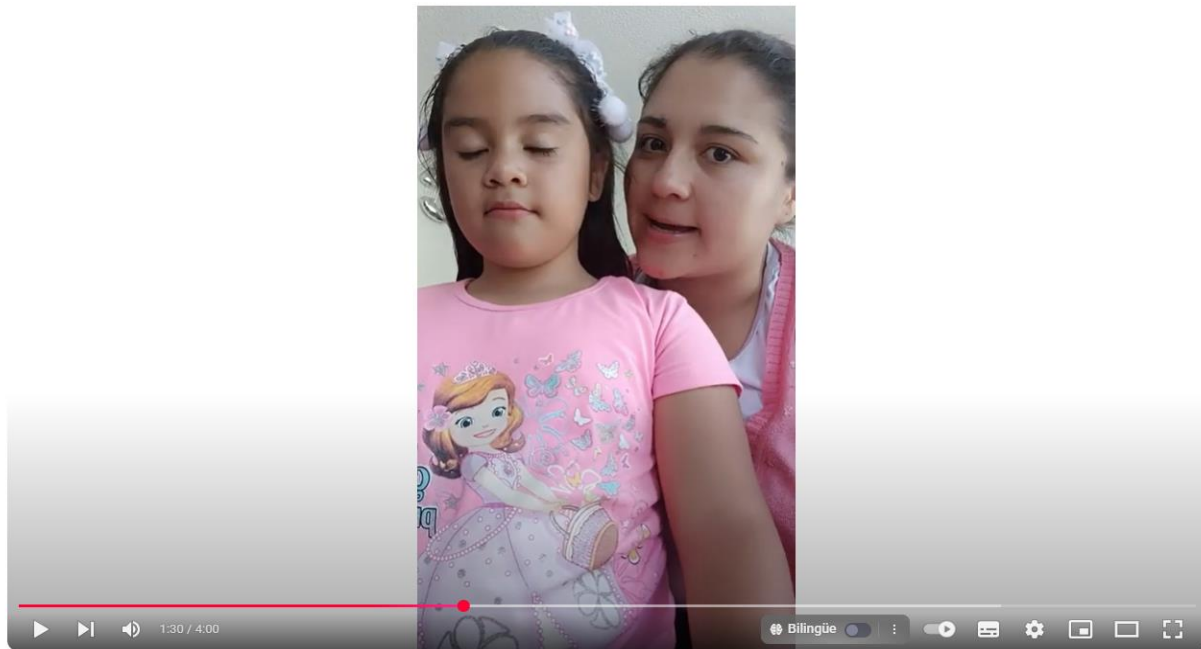
Clase 15 de junio.



Clase Virtual 20240615 101038 Grabación de la reunión

Apéndice M.

Testimonios Estudiante Evelyn Samara Urrego y su mamá.



VID20241017140935

<https://youtu.be/DL3eRQ7y9eA>