



Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en los niños del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

Johan Alexis Arango González

Pedro Alfonso Arango Pinzón

Diego Fernando Bermúdez Medina

Liliana Guzmán Vargas

Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la

Educación, Universidad de Cartagena

Trabajo de grado

Mg. Nancy Merchán Rangel

Zajón hondo Vereda, Guadalajara de Buga, Colombia.

Noviembre, 2022

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a cada uno de los estudiantes de grado transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros, que con sus sonrisas e inocencia nos cautivaron, siendo la inspiración para el diseño de esta propuesta que trasciende a aprendizajes significativos. A ellos nuestra total admiración y dedicación.

Johan Alexis Arango González

Pedro Alfonso Arango Pinzón

Diego Fernando Bermúdez Medina

Liliana Guzmán Vargas

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por brindarnos la vida y la vocación docente lo cual nos inspiró a crear estrategias transformadoras para dejar huellas de amor en la vida de los estudiantes.

A nuestras familias un total agradecimiento, porque estuvieron presentes en cada uno de los escenarios que acompañaron este camino, por sus palabras que daban vida mientras el aliento se hacía mínimo.

A cada uno de los compañeros, con los que se tejieron lazos de unión y de múltiples aprendizajes que se ven reflejados en una meta cumplida.

A nuestra profesora directora de Trabajo de Grado, magíster Nancy Merchán Rangel, por su entrega y dedicación a nuestra investigación, cada consejo con objetividad hace que hoy podamos presentar un trabajo con el rigor académico que amerita.

A cada uno de ellos por acoger cada una de nuestras necesidades y hacernos comprender que el éxito es la suma de los esfuerzos conjuntos.

¡Muchas gracias!

Tabla de contenido

Introducción	17
Capítulo 1. Planteamiento y formulación del problema.....	20
Planteamiento	20
Formulación	22
Antecedentes del problema	22
Justificación.....	24
Objetivo general	27
Objetivos específicos	27
Supuestos y constructos	28
<i>Supuestos</i>	28
<i>Constructos</i>	29
Alcances y limitaciones.....	32
<i>Alcances</i>	32
<i>Limitaciones</i>	33
Capítulo 2. Marco de referencia.....	34
Marco Contextual.....	34
<i>Ubicación geográfica</i>	34
<i>Historia</i>	35
<i>Caracterización</i>	36

Marco Normativo	38
<i>Dimensión internacional</i>	39
<i>Dimensión nacional</i>	40
Marco Teórico	46
<i>Desarrollo cognitivo</i>	46
<i>Método Montessori</i>	49
<i>Estrategias de innovación tecnológica (Córdoba y Ospina)</i>	51
<i>Pensamiento matemático infantil</i>	53
Marco Conceptual	55
<i>Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)</i>	57
<i>Pensamiento Geométrico Espacial</i>	58
<i>Grado Transición</i>	59
Capítulo 3. Metodología.....	62
Tipo de investigación	63
<i>Enfoque cualitativo desde la mirada de Sampieri</i>	62
Modelo de investigación	64
<i>Investigación basada en diseño bajo el paradigma interpretativo Sampieri y Reeves</i>	64
Fases del modelo de investigación	65
<i>Población y muestra (participantes)</i>	66
<i>Metodología activa: Aprendizaje Basado en Retos</i>	68

Categorías de estudio	70
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	74
<i>Observación</i>	74
<i>Diario de campo</i>	74
<i>Prueba de conocimientos o específicas</i>	75
Valoración de instrumentos por expertos: objetividad, validez y confiabilidad	76
Ruta de investigación	77
Técnicas de análisis de la información.....	79
Capítulo 4: Intervención pedagógica	81
Introducción	81
Organizador gráfico de análisis de estrategias pedagógicas, técnicas, instrumentos y hallazgos	86
Estrategias de intervención pedagógica o innovación educativa	88
<i>Primer momento:</i>	89
<i>Segundo momento:</i>	90
<i>Tercer momento:</i>	91
Análisis de las habilidades en la dimensión cognitiva enfocadas al pensamiento geométrico espacial.....	94
<i>Mundo 1: Jugando y explorando este planeta vamos conquistando</i>	110
<i>Mundo 2: Si un nuevo mundo quieres conquistar, los objetos debes ubicar</i>	113

<i>Mundo 3: Salta a la izquierda, salta a la derecha para conquistar un nuevo planeta.....</i>	115
<i>Mundo 4: Saltando y jugando con las formas, colores y tamaños en el espacio me voy ubicando.....</i>	117
Interpretación hermenéutica.....	122
Conclusiones del capítulo	124
Capítulo 5. Análisis, conclusiones y recomendaciones	126
Introducción	126
Principales conclusiones y recomendaciones de la Intervención Pedagógica	126
<i>Relación con el objetivo 1</i>	128
<i>Relación con el objetivo 2</i>	129
<i>Relación con el objetivo 3</i>	131
<i>Relación con el objetivo 4</i>	133
Impactos logrados en la investigación	134
Reflexión final del docente investigador frente al trabajo desarrollado.....	138
Referencias bibliográficas	140
Anexos.....	148

Lista de figuras

Figura 1 <i>Institución Educativa Ángel Cuadros. Guadalajara, Buga</i>	19
Figura 2 <i>Objetivos de la investigación</i>	28
Figura 3 <i>Marco Contextual</i>	38
Figura 4 <i>Marco Normativo</i>	46
Figura 5 <i>Marco Teórico</i>	55
Figura 6 <i>Marco Conceptual</i>	61
Figura 7 <i>Modelo de la investigación: IBD</i>	66
Figura 8 <i>Metodología Activa: ABR</i>	69
Figura 9 <i>Categorías para la validación por expertos</i>	76
Figura 10 <i>Fases de la ruta de la investigación</i>	78
Figura 11 <i>Prueba diagnóstica</i>	82
Figura 12 <i>Niños del grado transición I. E. Ángel Cuadros</i>	85
Figura 13 <i>Implementación de la prueba diagnóstica</i>	92
Figura 14 <i>Escala de valoración</i>	93
Figura 15 <i>Categoría de formas y colores</i>	94
Figura 16 <i>Categoría lateralidad y colores</i>	95
Figura 17 <i>Categoría nociones espaciales</i>	96
Figura 18 <i>RED: Conquista Espacial</i>	98
Figura 19 <i>Mundo 1: Jugando y explorando este planeta voy conquistando</i>	99
Figura 20 <i>Actividades de refuerzo</i>	100
Figura 21 <i>Mundo 2: Si un nuevo mundo quieres conquistar, los objetos debes ubicar.</i>	101
Figura 22 <i>Retos propuestos en el mundo dos</i>	102

Figura 23 <i>Actividades de refuerzo del mundo dos</i>	103
Figura 24 <i>Mundo tres: Salta a la izquierda, salta a la derecha, para conquistar otro planeta</i>	104
Figura 25 <i>Retos del mundo tres</i>	105
Figura 26 <i>Actividades de refuerzo del mundo tres</i>	106
Figura 27 <i>Mundo cuatro: Saltando y jugando con las formas, colores y tamaños en el mundo me voy ubicando.</i>	107
Figura 28 <i>Retos del mundo cuatro</i>	108
Figura 29 <i>Actividades de refuerzo del mundo cuatro</i>	109
Figura 30 <i>Implementación mundo uno</i>	112
Figura 31 <i>Implementación mundo dos</i>	113
Figura 32 <i>Implementación mundo tres</i>	116
Figura 33 <i>Implementación mundo cuatro</i>	118
Figura 34 <i>Yincana Familiar. Participación de los padres de familia. I. E. Ángel Cuadros, Guadalajara de Buga</i>	122
Figura 35 <i>Relación de los hallazgos con el objetivo uno</i>	128
Figura 36 <i>Relación de los hallazgos con el objetivo dos</i>	129
Figura 37 <i>Relación de los hallazgos con el objetivo tres</i>	131
Figura 38 <i>Relación de los hallazgos con el objetivo cuatro</i>	133
Figura 39 <i>Recurso didáctico</i>	135
Figura 40 <i>Reconocimientos a padres de familia y estudiantes</i>	136
Figura 41 <i>Entrega del RED y del recurso didáctico</i>	137

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Matriz de consistencia cualitativa</i>	70
Tabla 2 <i>Estrategias de intervención y los hallazgos</i>	86

Lista de anexos

Anexo A <i>Autorización Institución Educativa Ángel Cuadros, para el desarrollo de la investigación.</i>	148
Anexo B <i>Autorizaciones padres de familia, para el desarrollo de la investigación.</i>	149
Anexo C <i>Prueba diagnóstica con retos que incluyen las categorías de formas, colores, tamaños y nociones espaciales (Ficha de apoyo).</i>	150
Anexo D <i>Link con la prueba diagnóstica elaborada en Book Creator.</i>	152
Anexo E <i>Validación de instrumentos por expertos Formato validado por un experto para aprobar criterios para la realización de la prueba diagnóstica.</i>	153
Anexo F <i>Tabla de validación de los instrumentos de investigación Formato validado por un experto para aprobar los criterios para la realización e implementación de la prueba diagnóstica.</i>	154
Anexo G <i>Evidencias de la implementación de la prueba diagnóstica. Fotos y vídeos del desarrollo de la prueba diagnóstica, desarrollada por los niños del grado transición.</i>	157
Anexo H <i>Análisis de la prueba diagnóstica.</i>	158
Anexo I <i>Recurso Educativo Digital. Link del RED elaborado en Genial.ly.</i>	162
Anexo J <i>Evidencias de la implementación del RED, en cada uno de los mundos desarrollados por los estudiantes de transición.</i>	163
Anexo K <i>Diarios de campo Descripciones de las observaciones registradas en la fase de la implementación de la investigación.</i>	164
Anexo L <i>Evidencias de la Yincana. Fotos y vídeos de la actividad realizada en familia para dar cumplimiento al último objetivo de la investigación.</i>	175
Anexo M <i>Consolidado de los desempeños en la investigación Se observan las valoraciones en cada una de las pruebas realizadas en el transcurso de la investigación.</i>	176

Anexo N Reconocimiento a padres de familia por la participación en la Yincana familiar. 177	
Anexo O Carta de agradecimiento a la I. E. Ángel Cuadros por el apoyo brindado en el proceso investigativo.	178
Anexo P Evidencias de la entrega del recurso didáctico al rector y docente de apoyo, al igual que las actividades desarrolladas por los estudiantes.	179
Anexo Q Principales análisis, conclusiones y recomendaciones de la Intervención Pedagógica.	180
Anexo R Implementación Plantilla COdA - Prueba diagnóstica	184

Resumen

Título: Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en los niños del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

Autor(es): Johan Alexis Arango González, Pedro Alfonso Arango Pinzón,
Diego Fernando Bermúdez Medina, Liliana Guzmán Vargas.

Esta investigación parte de la necesidad de fortalecer el pensamiento geométrico espacial en los estudiantes de grado transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad de Guadalajara de Buga. Ante una revolución educativa que dejó la pandemia, la tecnología llega con más fuerza para dar apoyo a los procesos educativos, y en el caso del nivel preescolar, generar aprendizajes motivadores que se pueden llevar a las aulas por medio de recursos educativos digitales. Los principios de la educación preescolar en Colombia, la lúdica, la participación y la integralidad, representan las acciones que permiten llevar a los niños a una exploración amplia de su contexto, interpretando formas, colores y ubicando posiciones de los objetos, que a la vez representan avances significativos en cada una de las etapas de exploración. Una mirada cualitativa de cada uno de los logros de los estudiantes, incluye la observación y la descripción detallada, donde se utilizan instrumentos como diarios de campo para hacer los registros que a posterior se van a analizar. De lo anterior se infiere que el impacto tecnológico de este proyecto se vincula con la metodología basada en diseño, atendiendo a cada una de las etapas donde después de identificar una problemática, se construyen los elementos y teorías que acompañan el rumbo de la investigación, dando paso a la implementación del diseño que finalmente arrojó unos resultados para su interpretación. Por medio del aprendizaje basado en retos, los estudiantes ejecutan misiones

relacionadas con las nociones espaciales, los colores, las formas y la lateralidad, que lo lleva a un recorrido por un mundo virtual, donde el objetivo principal es participar. Los hallazgos en la intervención determinan que las TIC son apoyo fundamental en la etapa de exploración de los niños más pequeños, pues implementar un recurso educativo con las condiciones pedagógicas adecuadas, permiten que los niños puedan interactuar, trabajar en equipo para lograr resultados, solucionar situaciones donde debe tomar decisiones y establecer verdaderas comprensiones de su contexto, tomando su realidad como una fuente de aprendizaje importante que permite su desarrollo integral, dejando un preámbulo a futuros investigadores para que implementen en los más pequeños, nuevas alternativas educativas que transformen la educación inicial.

Palabras Clave: REDA, Grado Transición, pensamiento geométrico espacial, nociones espaciales.

Abstract

Title: A virtual world for the exploration of spatial geometric thinking in children of the Transition grade of the Angel Cuadros Educational Institution of the city of Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

Author(s): Johan Alexis Arango González, Pedro Alfonso Arango Pinzón, Diego Fernando Bermúdez Medina, Liliana Guzmán Vargas

This research is based on the need to strengthen spatial geometric thinking in transition grade students of the Angel Cuadros Educational Institution in the city of Guadalajara de Buga. Faced with an educational revolution left by the pandemic, technology arrives with more strength to support educational processes, and in the case of preschool level, to generate motivating learning that can be brought to the classroom through digital educational resources. The principles of preschool education in Colombia, playfulness, participation and comprehensiveness, represent the actions that allow children to lead to a broad exploration of their context, interpreting shapes, colors and locating positions of objects, which at the same time represent significant progress in each of the stages of exploration. A qualitative look at each of the students' achievements includes observation and detailed description, where instruments such as field diaries are used to make the records that will later be analyzed. From the above it is inferred that the technological impact of this project is linked to the design-based methodology, attending to each of the stages where after identifying a problem, the elements and theories that accompany the course of the research are built, giving way to the implementation of the design that finally yielded some results for interpretation. Through challenge-based learning, students execute missions related to spatial

notions, colors, shapes and laterality, which takes them on a journey through a virtual world, where the main objective is to participate. The findings in the intervention determine that ICT, are a fundamental support in the exploration stage of the youngest children, since implementing an educational resource with the appropriate pedagogical conditions, allow children to interact, work in teams to achieve results, solve situations where they must make decisions and establish true understandings of their context, taking their reality as an important source of learning that allows their integral development, leaving a preamble for future researchers to implement in the youngest children, new educational alternatives that transform early education.

Keywords: open educational resources OER, Transition Grade, spatial geometric thinking, spatial notions.

Introducción

El impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC, en los procesos de enseñanza deja claro que la educación ha tenido cambios significativos a lo largo del tiempo; la implementación de nuevas estrategias en el quehacer pedagógico, genera motivación en los estudiantes, siendo una de las misiones a la que se enfrentan los docentes en una constante evolución de saberes.

En ese orden, la llegada de las nuevas alternativas en materia de educación deja claro que los aprendizajes se pueden lograr de distintas maneras, tal como se dio en la pandemia, en medio de la emergencia sanitaria del Covid 19, donde la educación traspasó las fronteras del tiempo y el espacio. La implementación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación impulsan a que la enseñanza sea dinámica y motivadora, convirtiendo la labor diaria del docente en una aventura por innovar en la creación de contenidos y materiales que implica tener en cuenta los ciclos del desarrollo de los estudiantes en edades iniciales, debido a que en estos nuevos espacios se disminuye el contacto, la cercanía y la manipulación de elementos que en esta edad, son importantes a la hora de explorar el conocimiento.

Según el Ministerio de Educación Nacional, (2018) en adelante MEN, en el decreto 2247 de 1997, capítulo II referido a las orientaciones curriculares de la Educación Preescolar, contempla como principios de la educación preescolar, la integralidad, la participación y la lúdica, entendiendo que la integralidad, abarca todas las dimensiones del desarrollo para intervenir en el aprendizaje integral como seres autónomos e individuales, que la participación genera espacios de interacción social en los diferentes contextos y que la lúdica proporciona alegría para expresar sus actitudes de manera asertiva.

En efecto, se propone un proyecto de investigación que incentive la exploración del pensamiento geométrico espacial incorporando las TIC y la narración de historias, para favorecer los procesos lúdicos pedagógicos de los estudiantes del Grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga. Por medio de actividades que capten los tiempos de atención en los estudiantes de edad inicial, se busca implementar un recurso educativo digital alimentado con diversos materiales lúdicos realizados en distintas herramientas digitales y físicas, desplegando una gama de nuevos aprendizajes significativos y positivos.

Frente a este planteamiento, Artavia (2005) afirma lo siguiente:

Desde esta visión, el profesional en el área de la educación, puede reflexionar acerca de la necesidad de flexibilizar el desempeño de su labor, pues esto le permitirá tener mayor contacto con las y los estudiantes para lograr relaciones impregnadas de mayor afecto, seguridad y comprensión hacia ellos y ellas. Estos sentimientos van a motivar que, en el salón de clase, reine un ambiente, que, además de ser apto para el aprendizaje, sea para sí mismo y las y los educandos, un lugar de sana convivencia (p. 2).

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente planteados, se parte del hecho de que la educación es una sola, donde no existe educación privada ni pública, sino una sola educación, por esta razón se propone la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, para la implementación de este proyecto, reduciendo las brechas de la educación en beneficio de los estudiantes de edad inicial, utilizando el juego y las nuevas TIC para lograr aprendizajes motivadores a través de un recorrido virtual por estas herramientas, que conduzcan a conocer mejor el pensamiento geométrico espacial disfrutando mientras se interactúa con ellas.

Figura 1

Institución Educativa Ángel Cuadros. Guadalajara, Buga.



Nota. La imagen muestra algunas dependencias de la institución educativa y algunas de las actividades realizadas por los niños del grado Transición. Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Capítulo 1. Planteamiento y formulación del problema

Planteamiento

La educación ha sufrido transformaciones significativas. Desde la década de los noventa con la caída del muro de Berlín y la aparición de la globalización entendida desde la llegada del de internet, las bases de la educación también han sufrido cambios. El presente siglo propone una educación virtual apoyada en recursos tecnológicos. En ese sentido, Rafael Nieto (2012) expresa lo siguiente frente a este tema:

Han permitido que las modalidades de la educación “virtual”, tanto abierta como a distancia, entendidas estas como aquellas no tradicionalistas o convencionales, sean las respuestas ofensivas con la que cada vez más países enfrenten, mediante sus respectivas políticas públicas y privadas, los retos derivados del derecho a la educación universal. (p. 139)

Conviene subrayar que la educación inicial también está permeada por la presencia de las TIC, que en ocasiones la relación dialógica entre estudiantes y docentes debe ser fortalecida para generar motivación e interés en los niños en edades iniciales, que, a través de recursos virtuales, pueden fortalecer la exploración del pensamiento geométrico espacial en los niños de transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad Guadalajara de Buga.

En consecuencia, debemos enfatizar lo que afirma Arboleda (2011) en su trabajo sobre el pensamiento geométrico en colegio San José de la comunidad Marista, donde expresa que la geometría ha de ser presentada como un conjunto de conocimientos y procedimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo y, por lo tanto, se ve la necesidad de implementar una estrategia didáctica de enseñanza. Esa estrategia que propone Arboleda, es lo que se pretende desarrollar en la Institución Rural Ángel Cuadros del municipio de Buga, y para ello, se ha

definido el rango de edad y el número de participantes con los que contará la investigación. Esta investigación pretende aportar a la educación inicial pública, una herramienta que permita a los educadores aplicar actividades por medio del juego como una estrategia para potencializar el pensamiento geométrico espacial, dando como resultado el enamoramiento de la geometría lo cual les permitirá afianzar sus conocimientos en esta área, que es fundamental en la educación básica y media.

De este modo, Arboleda (2011), hablando de la importancia de la educación de la geometría en la educación inicial, invita a facilitar desde una necesidad una gran oportunidad educativa: el requerimiento de la enseñanza de la geometría en el ámbito escolar responde, esencialmente, al papel que juega en la vida del hombre. Por lo tanto, el conocimiento geométrico básico es indispensable en el estudiante para que se desenvuelva en la vida cotidiana, se oriente reflexivamente en el espacio; haga estimaciones sobre formas, entorno, topologías, relaciones y distancias; apreciaciones y cálculos relativos a la distribución de los objetos. Sin duda, esta investigación será de gran impacto, además de presentar un juego por medio de un recurso virtual, se entregará a los docentes una herramienta que les va a permitir aplicar de manera divertida un pensamiento que es de suma importancia en el diario vivir, la geometría. En la actualidad es importante esta asignatura en las carreras del futuro como: arquitectura, ingeniería civil, diseño, publicidad, topografía; todos ellos usan este pensamiento.

Para argumentar aún más, Gonzáles (2022) en su trabajo sobre el déficit de los estudiantes en el pensamiento geométrico espacial, en la institución Educativa rural La Llana, en Tibú Norte de Santander en niños de educación inicial, afirma que el docente de educación inicial juega un rol de vital importancia en el desarrollo del estudiante, pues al ser el administrador del proceso de enseñanza-aprendizaje, es responsable de encontrar las mejores

formas y alternativas que fomenten mejores resultados en el alumnado; siendo así donde él debe considerar la innovación constante en su proceso.

Formulación

¿Cómo explorar el pensamiento geométrico espacial incorporando las TIC a través de recorridos virtuales dentro del proceso lúdico pedagógico de los niños del grado transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca?

Antecedentes del problema

En la revisión bibliográfica realizada se presentan tres antecedentes de orden internacional, nacional y local que permiten indagar recorridos similares con el mismo objeto de estudio de esta investigación.

A nivel *internacional* se refiere a continuación el siguiente antecedente, el cual brinda soporte, herramientas y estrategias al presente proyecto de investigación:

Destacando la importancia que tiene la lúdica en el proceso de formación académica de los estudiantes al inicio de su etapa escolar, se refiere a continuación, un trabajo de doctorado elaborado por Espíritu (2022), titulado: *Estrategias lúdicas en estudiantes de cinco años: Una revisión sistemática*, trabajo cuya finalidad era explorar diversos trabajos que sustenten la importancia de la lúdica en la formación académica de los niños en tiempos de pandemia, con el fin de poder brindar a los docentes de Perú, sustentos teóricos para la implementación de estrategias lúdicas que favorezcan la formación de procesos mentales, en donde los estudiantes construyan su propio conocimiento y fortalecimiento emocional guiado por los docentes y las actividades lúdicas acompañadas de juegos que sustenten su utilización. La investigación fue de tipo aplicado y de enfoque cualitativo considerando que realizó lectura y análisis de varios

autores que justifican el uso de la lúdica en los procesos de enseñanza - aprendizaje, favoreciendo la parte cognitiva y emocional de los niños en las primeras etapas de formación. La revisión realizada por el autor fue en zonas correspondientes a Europa, Asia y América.

Se concluye entonces que la lúdica, favorece el proceso de enseñanza aprendizaje porque sus contenidos motivadores no solo hacen un aporte cognitivo, sino de corte humanista, favoreciendo la salud de los niños a nivel psicológico, físico y mental. Estas actividades pueden ser guiadas al inicio de cada clase, previo al uso del recurso educativo de aprendizaje que se diseña para el fortalecimiento del saber geométrico espacial.

A nivel *nacional* un antecedente relacionado con la educación inicial es: *Las TIC como herramientas pedagógicas para desarrollar las habilidades de pensamiento lógico matemático en los niños de grado transición del Colegio Bilingüe Espíritu Santo de la ciudad de Villavicencio*, realizado por Valencia (2019), quién dentro de su trabajo propone como objetivo general el diseño de una estrategia con el uso de las TIC para desarrollar habilidades matemáticas en los niños de grado transición (p. 16). De igual forma dentro de las acciones metodológicas tomadas por el autor se evidencia que el enfoque de investigación es mixto (cuantitativo y cualitativo).

De lo descrito hasta el momento en este antecedente, se puede destacar que la eficacia de recursos educativos digitales en el proceso de formación de los estudiantes de grado transición se favorece una vez, que las herramientas y recursos digitales son planeados y justificados de acuerdo al objetivo planteado, permitiendo de esta manera que los estudiantes en sus primeras etapas experimenten y fomenten su dinamismo y creatividad.

Por último, a nivel *local*, el trabajo de Cifuentes y Navia (2018a), quienes para optar el título de especialista en Pedagogía, generan un trabajo de investigación el cual titulan: *La*

comprensión matemática, una propuesta lúdica para la transformación de la enseñanza y el fortalecimiento del aprendizaje escolar, cuya idea es proponer estrategias pedagógicas con el fin de que los estudiantes de grado transición adquieran herramientas suficientes en la construcción del pensamiento matemático, con la generación de espacios educativos de agrado, permitiendo de esta manera brindar los espacios para que fortalezcan sus conocimientos y su afectividad, desde la lúdica.

En síntesis, la finalidad de la investigación de Cifuentes y Navia (2018b) es brindar estrategias que rompan con el paradigma de la educación tradicional partiendo de los constructos previos de los estudiantes y fortaleciendo desde allí las estrategias didácticas acompañadas de la lúdica, la cual incluye una serie de juegos adaptados a las necesidades de los niños, fortaleciendo la parte socio afectiva y cognitiva de los estudiantes; a su vez permite la realización de actividades cooperativas y colaborativas partiendo del trabajo individual. Esta investigación fue llevada a cabo en Institución Educativa Técnico Industrial “Antonio José Camacho” sede “República del Perú, de la Ciudad Santiago de Cali.

Justificación

La función del docente del siglo XXI está llamada a reevaluar su accionar frente a las prácticas pedagógicas desde todos los niveles educativos. La irrupción de las TIC ha generado una revolución educativa sin precedentes: todo se asocia a tecnologías; por ejemplo, un móvil es una tecnología revolucionaria que aporta de una u otra manera a los procesos de aprendizaje en el momento que son requeridos. Por lo tanto, es necesario que los docentes tengan espacios de capacitación y formación en recursos virtuales y así aplicarlos a los procesos de enseñanza, generando en los estudiantes, nuevas formas de adquisición del conocimiento.

Por lo anterior, se debe precisar que desde las Naciones Unidas se ha proyectado la agenda 2030, en cual por medio de objetivos buscan organizar y direccionar de manera dinámicas las políticas públicas en función de la humanidad. Es por eso que el objetivo 4 que habla de la calidad de la educación estipula que esta debe propiciar aprendizajes significativos en la primera infancia, donde la inclusión y la equidad sean las abanderadas. Es decir, la educación contribuye a reducir desigualdades y a lograr la igualdad de género, catapultando la necesidad de adoptar políticas públicas por parte del Estado. De este modo, las Naciones Unidas incentiva el uso de recursos y elaboración de herramientas pedagógicas.

Estribando en lo anterior y revitalizando lo expresado por Naciones Unidas sobre la articulación y creación de herramientas pedagógicas, es relevante en este aspecto recalcar que son las herramientas tecnológicas las que contribuyen a una educación más abierta, más avanzada y sin tantas limitantes, de tal forma que cuando se habla de nuevas propuestas educativas incluidas desde la educación inicial, se advierte que no es en sí misma una revolución mágica, sino que se presenta como una ayuda bilateral entre el docente y el estudiante, donde ambos pueden generar conocimientos, debates y reflexiones sobre sus procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Tal como lo menciona Pérez (2013),

La pedagogía del amor o pedagogía de la ternura es reconocimiento de diferencias, capacidad para comprender y tolerar, para dialogar y llegar a acuerdos, para soñar y reír, para enfrentar la adversidad y aprender de las derrotas y de los fracasos, tanto como de los aciertos y los éxitos (párr. 7).

Si se dice que la educación del siglo XXI debe ser la principal motivación de transformación, esa transformación debe iniciar con los docentes, y es desde allí que todos los

docentes están llamados a formar parte de las emociones y de los procesos lúdico pedagógicos, generando motivación y diversión en los niños de edad inicial a la hora de aprender. Es por esta razón que se propone un recurso educativo digital para los niños de grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, beneficiando al sector público con herramientas TIC innovadoras como estrategias pedagógicas, incluyendo un recorrido virtual por medio de juegos y actividades lúdicas con la finalidad de motivarlos en la exploración de formas, colores, tamaños y en la aplicación de las nociones espaciales en la cotidianidad. Un RED que sea pertinente tanto para la institución educativa, como para la comunidad y demás organismos del estado. Es por esta razón que se tienen en cuenta los resultados de la Medición de la Calidad de la Educación Inicial en Colombia para el Grado Transición (2021) para evidenciar los aspectos fundamentales que deben ser fortalecidos en el grado Transición.

Dentro de algunas categorías que se valoran en dicho informe, vale la pena resaltar que la “generación de oportunidades para el juego simbólico y la exploración del ambiente obtuvieron los niveles de calidad más bajos en la escala” (MEN, 2021, p.21); en consecuencia, se parte de este punto para fortalecer en este proceso investigativo, la exploración de su contexto por medio del pensamiento geométrico espacial. También se puede analizar dentro de este mismo informe que aquellas experiencias relacionadas con el ambiente, en menor porcentaje se encuentran las vinculadas con el desarrollo del pensamiento matemático tales como ordenar, secuenciar y clasificar objetos (44%), explorar formas geométricas (63%) y actividades para medición de tamaño peso y longitud (28%)” (MEN, 2021, p.24). Es decir que la importancia de esta investigación es fundamental para que los distintos estamentos del estado, puedan acceder a esta propuesta y de tal manera contribuir a elevar los niveles de aprendizaje en cuanto al pensamiento

geométrico espacial y la mayoría de sus categorías. De ahí que este proyecto busca aportar no solo a los niños de la Institución educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga donde se aplicó el recurso, sino que se pueda reproducir en otras instituciones cercanas de la comunidad, generando un alto impacto e incrementado los niveles de aprendizaje en la Dimensión Cognitiva, apropiándose de alternativas que aportan significativamente a la educación del presente siglo.

Objetivo general

Explorar el pensamiento geométrico espacial de los niños de transición a través de recorridos virtuales apoyados en RED acordes al proceso lúdico pedagógico de preescolar en la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

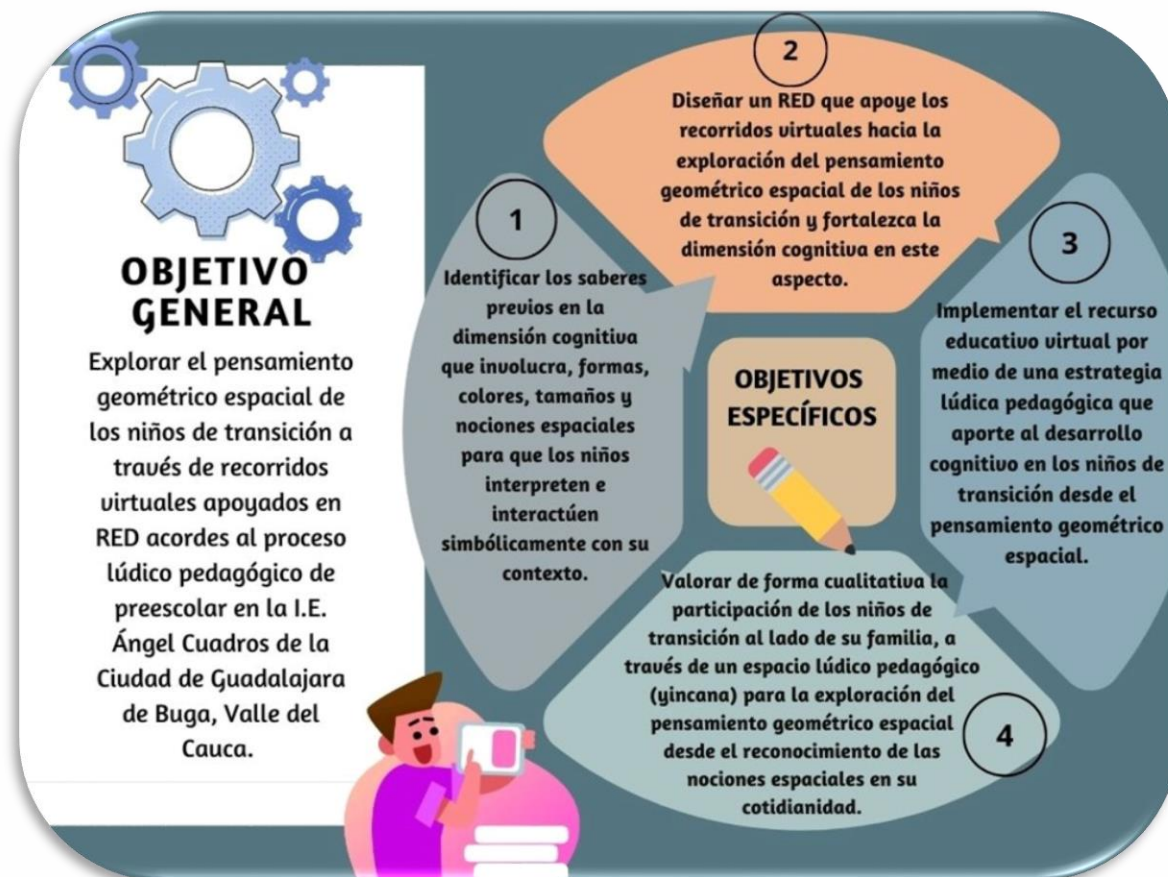
Objetivos específicos

1. Identificar los saberes previos de los niños de transición en la dimensión cognitiva en relación al pensamiento geométrico espacial, que involucra formas, colores, tamaños y nociones espaciales del contexto.
2. Diseñar un RED que apoye los recorridos virtuales hacia la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición y fortalezca la dimensión cognitiva en este aspecto.
3. Implementar el recurso educativo virtual por medio de una estrategia lúdica pedagógica que aporte al desarrollo cognitivo en los niños de transición desde el pensamiento geométrico espacial.
4. Valorar de forma cualitativa la participación de los niños de transición al lado de su familia, a través de un espacio lúdico pedagógico (yincana) para la exploración del

pensamiento geométrico espacial desde el reconocimiento de las nociones espaciales en su cotidianidad.

Figura 2

Objetivos de la investigación.



Nota. Objetivos que permiten el desarrollo de la investigación. Elaborado por Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Supuestos y constructos

Supuestos

Son supuestos de la investigación:

1. **Interacción con su entorno:** es posible que se puedan fortalecer las relaciones que los niños tienen con su contexto, haciendo interpretaciones más firmes de su realidad, en cuanto formas, espacio y ubicaciones.
2. **Competente en resolución problemas:** es probable que los niños puedan hacer una mejor comprensión de su contexto para alcanzar un objetivo, superando una serie de retos que se le presenten durante situaciones de la vida cotidiana.
3. **Participación dinámica:** si los niños se integran en las actividades de los distintos escenarios que se proponen a nivel lúdico pedagógico, es posible que su pensamiento geométrico espacial sea fortalecido de una manera más dinámica.
4. **Exploración:** el juego y la creatividad permite que los niños puedan tomar de su medio los elementos necesarios para desarrollar sus habilidades frente al descubrimiento de nuevas realidades.

Constructos

En cuanto a los constructos y para efectos del cumplimiento de los objetivos de la presente investigación y de esta manera dar solución a la problemática, se parten de las tres categorías que se plantean en el presente trabajo, Recursos Educativos Digitales Abiertos en adelante REDA, Grado Transición y Pensamiento Geométrico Espacial. Para ello, es importante obedecer a los teóricos que desde otras fuentes de investigación se aportan.

Recurso Educativo Digital Abierto (REDA)

Lozada et al. (2020), citan en su artículo la definición que la UNESCO hace sobre los REDA, la cual los considera como todas las herramientas enfocadas a la educación y mediadas por las TIC, con el fin de permitir consultas por parte de una comunidad. Por consiguiente, está

bien interpretar que los REDA, son todas las herramientas y formatos digitales que permiten fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de todas las personas que hacen parte del proceso educativo e investigativo. Estos recursos presentan ventajas una vez que se pueden diseñar de acuerdo al objeto de estudio, permitiendo que se personalicen, actualicen y su uso sea práctico.

También permiten que haya una interacción entre los estudiantes y los docentes dando espacio a la retroalimentación y fortalecimientos de los saberes, lo que lo hace utilizable en todos los grados de formación educativa; las características anteriormente descritas de lo que es REDA, lo hacen interesante a la hora de generar estrategias educativas, más aún en los primeros grados de formación académica, debido a que fortalece la iniciativa y motivación de los niños, con el uso de estrategias, como vídeos, cantos, rompecabezas, entre otras herramientas que pueden ser utilizadas para la planeación de las clases, dando cumplimiento a las dimensiones del desarrollo establecidas para el grado transición.

Grado Transición

Según el MEN, en la ley 115 de 1994, define la educación preescolar de la siguiente forma: “la educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, psicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas” (art.15). Lo anterior implica la integración de todas las estrategias y herramientas que favorezcan el fortalecimiento de las dimensiones de aprendizaje, apropiándose de todos los recursos que impliquen el uso de las TIC y artefactos tecnológicos que capten la atención de los niños, enriqueciendo los pre-saberes y construyendo nuevos conceptos y habilidades que generen mejores desempeños y procesos exploratorios.

Pensamiento geométrico espacial

Es necesario resaltar la importancia que tiene el pensamiento geométrico espacial en los niños de edades iniciales, debido a que el reconocimiento de formas, colores y figuras que toma de su alrededor y la aplicación de nociones espaciales en situaciones de su vida cotidiana, le permite generar la capacidad de comprender y adaptarse a su contexto. Según Troncoso (2018a) “la geometría es comprendida como la exploración, construcción y dominio del espacio por parte del niño que le permite desarrollar una representación de la realidad” (p.2). Y es allí donde las actividades que se proponen en la dimensión cognitiva en los niños de transición, deben estar enfocadas a la aplicación de las nociones espaciales por medio de su cuerpo y a la interpretación de su realidad.

Tal como lo menciona Troncoso (2018b), “comprender el propio entorno requiere del desarrollo de habilidades espaciales que son de vital importancia para el pensamiento matemático”. Surge entonces la idea de unir el pensamiento geométrico espacial con un RED para fortalecer aspectos fundamentales en el desarrollo de los niños en edad inicial que incluyan el juego y la lúdica como una manera divertida de trabajar los procesos que alimentaran la forma de ver su realidad a través del tiempo.

Troncoso (2018c) añade:

En la relación del niño con su espacio se desarrollan dos procesos que son la percepción y la representación. La percepción es la conciencia que tiene cada persona del espacio que le rodea para así tener la capacidad de moverse, de orientarse, de analizar y representar situaciones. También implica aspectos lingüísticos de localización y conceptos agrupados en parejas opuestas que son relativas de acuerdo a puntos de referencia, como por ejemplo cerca-lejos, adelante-atrás, entre otros (p. 101).

Probablemente se puedan observar cambios significativos en las posturas de los niños de transición al implementar el RED, que por medio de herramientas virtuales les permita crear una lectura animada que cuente con instrumentos básicos que los llevaran a asumir de una manera más integral las experiencias de su vida en un futuro cercano.

Alcances y limitaciones

Para la implementación del presente proyecto de investigación se consideran los siguientes aspectos en relación con los alcances y limitaciones que pueden llegar a tener:

Alcances

El primero de ellos está relacionado con la aplicación y cumplimiento del objetivo general cuya finalidad es brindar herramientas para que los estudiantes de grado transición puedan explorar por medio del juego la temática relacionada con el pensamiento geométrico espacial y así mismo generar procesos lúdico pedagógicos.

El segundo, es generar un recurso educativo digital que pueda ser utilizado en otros grados y áreas, con el fin de mejorar los resultados de los desempeños académicos de los estudiantes, al ser una experiencia innovadora, que puede llegar a ser utilizada dentro de clase, como herramienta de refuerzo o tareas.

El tercero, es trascender a todas las comunidades educativas, con el objetivo de compartir herramientas y estrategias que favorezcan el aprendizaje de los niños, especialmente en las etapas de desarrollo cognitivo en el que el proceso de aprendizaje se construye y moldea, como lo refiere Jean William Fritz Piaget citado por Saldarriaga et al (2016) cuando habla acerca que el aprendizaje está sustentado en bases sólidas mencionando que las estructuras cognitivas se

reorganizan de manera constante a partir de experiencias que se combinan con las vivencias que se tienen a diario.

Y, por último, generar en la comunidad docente, motivación para el cambio de paradigmas, con el fin de que salgan de su zona de confort y se den la oportunidad de mejorar su labor con el uso de herramientas virtuales, con lo que tendrán que generar espacios para su autoaprendizaje o capacitaciones en el manejo de plataformas y aplicaciones que facilitan y aumentan de manera positiva el proceso de enseñanza aprendizaje.

Limitaciones

En relación a las limitaciones, la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad Guadalajara de Buga, cuenta con acceso de internet por repetición, con cobertura intermitente a causa de la topografía de la zona, que también se ve reflejada en los hogares de los estudiantes, lo que hace necesario que adicional a la creación del recurso educativo digital, se genere un material didáctico para complementar las actividades que se propongan en el proceso de ésta investigación; otra limitante, es la disposición de los docentes para que se apropien del uso de las TIC, con el fin generar estrategias que fortalezcan el quehacer docente y favorezca el aprendizaje de los educandos.

Capítulo 2. Marco de referencia

Es posible que dentro de las grandes transformaciones que se proponen para la educación inicial, este proyecto de investigación pueda contribuir a nuevas prácticas educativas donde el juego, la exploración y la apertura al pensamiento geométrico espacial, pueda plantear actividades que cumplan con los parámetros normativos, conceptuales, contextuales y teóricos en materia de educación, en este caso englobados en un solo Marco de Referencia, de donde parten los constructos que dan fuerza y respaldo a la investigación.

Marco Contextual

Ubicación geográfica

El departamento del Valle del Cauca, reconocido por sus amplios cultivos de la caña de azúcar, que alimenta a los demás departamentos del Colombia con su dulce sabor, es uno de los principales afluentes de la economía del país, gracias a uno de los principales puertos como el de Buenaventura, que conecta al centro del país con las importaciones y exportaciones, tales como café, azúcar, flores, petróleo, entre otros. Dentro de los municipios del hermoso Valle del Cauca, se encuentra Guadalajara de Buga que se destaca por el turismo y por albergar miles de peregrinos que despliegan su fe en la Basílica del Señor de los Milagros, por su gastronomía diversa y típica y por la cercanía con la laguna de Sonso donde es apetecido el avistamiento de distintas aves migratorias por su abundante vegetación y diversidad en su fauna.

Cerca de los corregimientos Zanjón Hondo y El Vínculo se encuentra la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad de Guadalajara de Buga, contando con las sedes de: Zanjón Hondo (sede principal), Armando Romero Lozano, Antonio Güendica, El Rosario de Fátima, Santa Bárbara y El Carmen. Dichas sedes se hallan en la zona rural y suburbana del

municipio de Guadalajara de Buga, en la zona sur de la misma, sobre la carretera Panamericana, (Institución Educativa Ángel Cuadros. (2022). Proyecto Educativo Institucional). La facilidad de acceso a cada una de las sedes permite que muchos niños, jóvenes y adolescentes de la región accedan al servicio educativo, garantizando los aprendizajes que les permite enfrentar cada una de las etapas de su vida.

La sede principal Ángel Cuadros cuenta con una sala de tecnología dotada con un proyector, 44 computadores, servicio de internet por repetición, el cual es inestable porque depende de la situación climática de la región. Los estudiantes también cuentan con una cancha múltiple que pueden utilizar en las clases propuestas por los docentes al igual que los balones y demás implementos deportivos. La institución dispone de un comedor donde pueden acceder al servicio del PAE (Programa de Alimentación Escolar), al igual que baterías sanitarias y lavamanos. Dicha institución educativa dispone de 8 aulas para los grados desde transición hasta grado undécimo, manejados en dos jornadas distribuidas de la siguiente manera: 6:30 a.m. a 1:00 p.m. preescolar, básica secundaria, media y de 1:00 p.m. a 6:00 p.m. básica primaria, al igual que una oficina de Rectoría y Coordinación Académica y de Bienestar.

Por todo lo anterior, es pertinente destacar que, por la ubicación cercana de las veredas y la tranquilidad en el tráfico que brinda seguridad vial en sus habitantes, los estudiantes tejen lazos de amistad y fraternidad con sus pares, disfrutando de las etapas del ciclo vital en el que se encuentran.

Historia

En el año 1942 el doctor Ángel Cuadros, donó un lote para la construcción de una escuela y la capilla en ese sector la cual se llevó a cabo. Al pasar los años, la administración municipal construyó cuatro salones con sus servicios y una cancha de baloncesto, demoliendo la

construcción antigua. En un principio solo se contaba con dos docentes, sin embargo, nuevamente con la intervención de la administración municipal se logró conseguir un docente para cada grupo, gestión realizada por Jesús Emilio Larrahondo, en el año de 1978. Posterior a este suceso significativo, en 1981 se dio inicio al Grado Cero con una docente que inicialmente fue subsidiada por los padres de familia, pero en enero de 1982 fue nombrada en provisionalidad por el municipio.

La ampliación de cobertura con el grado sexto se realizó en el año 1996 bajo la administración de la doctora Gloria Estella Sánchez (alcaldesa municipal), donde la primera promoción del grado noveno sale en este mismo año. En el año 2002 se efectuaron las fusiones para las conformaciones de las 14 instituciones de Guadalajara de Buga; como municipio certificado se logró continuar con la media, con la primera graduación en año lectivo 2004-2005. En esta Institución Educativa también se atiende bachillerato por ciclos en la sede principal; en el año 2007 se hicieron los convenios interinstitucionales con el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y la Institución Técnica Agropecuaria de Establecimiento Público de Educación Superior de Educación Superior TEPA. (Institución Educativa Ángel Cuadros. (2022). Proyecto Educativo Institucional).

Caracterización

Es pertinente realizar una descripción socioeconómica y cultural de la población estudiantil y de sus familias, que le permite a esta investigación acercarse y comprender el contexto de los participantes.

Caracterización de los estudiantes

Los niños y los adolescentes son el alma de las instituciones educativas, es por ellos que existen maestros con aguerridas vocaciones que cada día intentan transformar vidas por medio de

diversas estrategias para construir conocimientos que serán aplicados en la vida. La Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad Guadalajara de Buga, cuenta con una cobertura educativa desde preescolar hasta básica secundaria y media. La población escolar está conformada por niños, niñas, adolescentes y adultos enmarcados en los estratos 1 y 2, ubicados en la zona sur, en los corregimientos de Zanjón Hondo, El Manantial y El Vínculo. Las edades de los estudiantes oscilan entre los cinco y los diecisiete años, resaltando en ellos actitudes de alegría, disposición, espontaneidad y en los más pequeños una necesidad de exploración bastante significativa.

Simultáneamente, existen grupos familiares que afrontan problemáticas como: violencia intrafamiliar, consumos de sustancias psicoactivas, carencias en los elementos básicos de subsistencia y desintegración familiar, que se reflejan en las actitudes comportamentales y académicas de los educandos, (Institución Educativa Ángel Cuadros. (2022). Proyecto Educativo Institucional).

Caracterización de las familias

La mayoría de las familias de esta Institución Educativa pertenecen a los estratos 1 y 2, procedentes de la zona rural del municipio de Guadalajara de Buga, en el departamento del Valle del Cauca. El nivel educativo de los padres de familia se ubica en los rangos de la formación en básica primaria y un pequeño porcentaje con estudios en básica secundaria y media. Sus ingresos económicos se derivan de actividades tales como: servicio doméstico, construcción, trabajo informal y trabajo en actividades agrícolas y pecuarias, (Institución Educativa Ángel Cuadros. (2022). Proyecto Educativo Institucional). De los intereses económicos se desprende la posibilidad de encontrar mejores condiciones económicas pensando en un futuro más estable para sus familias, pues los trabajos agrícolas en muchas ocasiones están permeados por condiciones inestables que afectan favorablemente la estabilidad de los hogares y muchos de

estos grupos familiares en esta búsqueda, direccionan su norte en otros municipios o departamentos del país.

Figura 3

Marco Contextual.



Nota. Categorías relevantes del Marco Contextual. Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Marco Normativo

Responder a las necesidades educativas de los estudiantes en edad inicial teniendo en cuenta las prácticas innovadoras, es un reto que debe ser intervenido por los entes gubernamentales de talla internacional y nacional, con los cuales se ampare el derecho a la educación desde una nueva perspectiva que dirija al cumplimiento de los objetivos

pedagógicos, brindando a los niños y niñas del mundo, una educación de calidad. Es la oportunidad de mencionar dentro de este marco normativo, los principales regentes en cuanto a normatividad internacional y nacional que apoyarán el curso de esta investigación.

Dimensión internacional

A este ejercicio investigativo es importante mencionar a las Naciones Unidas con el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2019) donde se plantean los objetivos para medir el progreso de las comunidades en cada una de las esferas del desarrollo, por lo tanto, la educación pertenece a uno de los grandes desafíos que integra esta agenda.

Liu Zhenmin (2019), menciona en la introducción que “los desafíos que se destacan en este informe son problemas mundiales que requieren soluciones a nivel mundial. Ningún país o persona puede resolverlos de manera aislada. En otras palabras, la acción multilateral es más importante que nunca” (p. 3). Esto deja claro que existe una invitación a nivel mundial a restablecer políticas educativas, a generar impacto e innovación y a incluir la tecnología como herramienta pedagógica que genere acciones nuevas y emprendedoras para los estudiantes del siglo XXI, sin antes generar la total responsabilidad a los gobiernos junto con sus instituciones que proveen presupuestos y dinámicas para el desarrollo de su territorio.

Habría que decir también que en el Foro Mundial de Dakar (2000), se trazan unas metas significativas a nivel mundial, recordando que la educación es un derecho universal y que todos los países desde sus gobernaciones están obligados a que la educación alcance sus objetivos y que los resultados perduren en el tiempo. Dentro de los seis objetivos que se proponen en este marco de acción, vale la pena resaltar que todos son de suma importancia, ante lo cual surgen compromisos eficaces de parte de cada una de las gobernaciones de los países, sin embargo, desde la visión de este proyecto de investigación que encuadra el pensamiento geométrico

espacial, es necesario resaltar el objetivo 3: “ velar por que sean atendidas las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos mediante un acceso equitativo a programas adecuados de aprendizaje y de preparación para la vida diaria” (Foro Mundial de Dakar, 2000, p. 3), evidenciando con lo anterior que es necesario tener acciones educativas que incluyan a toda la población estudiantil en programas que sean beneficiosos a lo largo de su vida, que los aprendizajes no se condicionen, sino que surjan a partir de experiencias propias y contextuales que se asemejen a lo que podrán encontrar desde su edad inicial hasta la adultez.

Para finalizar, es pertinente describir que, desde la mirada internacional, la educación inicial es un conjunto de actividades que se sostienen en una relación dialógica familia, escuela y comunidad o contexto, entre los cuales surgen responsabilidades formativas que alimentan la exploración, el aprendizaje y las bases de las dimensiones del desarrollo que posteriormente serán indispensables para el inicio y sostenimiento de la educación formal. Desde una mirada internacional, Moya et al. (2021), mencionan que algunos factores como cambios en la estructura familiar como el acceso de la mujer al mundo laboral, ha repercutido de una manera positiva en la educación inicial, puesto que los niños pueden evaluar sus propias conductas al empezar las interacciones con pares y a la vez pueden desarrollar sus habilidades sociales y controlar el manejo de sus emociones. Es decir que, en una profunda reflexión, el pensamiento geométrico espacial hace parte de los aspectos positivos que se empiezan a formar cuando los niños acceden al derecho a la educación junto con los contenidos que son indispensables para ellos en su proceso formativo.

Dimensión nacional

La Constitución Política de Colombia, máxima norma de los colombianos en la cual se rigen los derechos y deberes de todos los colombianos y que es inalienable, postula artículos de

interés nacional y regional, resaltando dos artículos que permiten denotar cuál es la postura en el ámbito educativo. Es por ello que artículos como el 27 que garantiza la libertad de cátedra, permite poder exponer los temas que se creen pertinentes para que los educandos aprendan. Por otro lado, el artículo 67 afirma lo siguiente referente al objetivo de la educación:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura (art. 67).

Eso quiere decir que aprender en su contexto básico es un derecho, y que cumple una función social porque permite el acceso a la información en instituciones educativas certificadas por el ministerio de educación que le suministrará la posibilidad de acceder a bienes y servicios.

Continuando con el ámbito nacional, la ley 115 de febrero 8 de 1994, busca regular la educación pública y privada en Colombia, buscando favorecer las necesidades de los usuarios en todos los niveles educativos como en preescolar, básica, media y técnica. Esta ley no es ajena a este proyecto de investigación, pues involucra al nivel de preescolar, específicamente al grado de transición de la institución educativa Ángel Cuadros de la ciudad de Guadalajara de Buga. Es preciso resaltar que según la ley 115 (1994) “la educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas” (p.5). Teniendo en cuenta que en los primeros años de vida se adquieren las experiencias más significativas de los niños, surge la idea de proponer una investigación basada en la dimensión cognitiva que a su vez pretende fortalecer el pensamiento geométrico espacial.

Dentro de lo establecido en esta ley, es pertinente tener en cuenta para la ejecución de este proyecto en el aula de clase, algunos de los objetivos específicos destinados a la ubicación

espacio-temporal, a los ejercicios de la memoria, a la participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos, entre otros, para dar cumplimiento a lo requerido en el nivel preescolar, ofreciendo una educación más atractiva que implementa recursos educativos digitales en los niños en edades iniciales.

La implementación de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje en la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, se facilita gracias a la ley de TIC en Colombia, la cual buscando afrontar los desafíos tecnológicos de la actualidad, busca un equilibrio en todos los sectores basados en las “diez principales prioridades de política pública en materia de tecnologías de la información una de las cuales es la promoción de la educación en TIC” (Ley de TIC de Colombia, p.58).

Por lo anterior, es importante reconocer que la Institución educativa cuenta con los recursos suficientes como equipos de cómputo, internet, capacitación docente, para el cumplimiento de la promoción de las TIC en la enseñanza en el nivel educativo, como es el caso de preescolar.

Ahora bien, para continuar con los referentes pedagógicos que dispone el MEN para sustentar el proyecto en curso, es importante tener en cuenta las orientaciones pedagógicas para la educación inicial y preescolar, donde los lineamientos curriculares (1996) consideran la educación preescolar como el eslabón de los procesos de aprendizaje de los niños con la educación formal, en donde se fortalece los procesos de enseñanza – aprendizaje por medio de dimensiones éticas, estéticas, corporales, cognitivas, comunicativas, socio afectivas, y espirituales, considerando a los niños como seres capaces de interpretar, conocer, sentir, opinar, plantear problemas y a la vez buscar soluciones, en donde el docente tiene como función guiar a los niños al mágico mundo de la escolaridad creando ambientes motivadores para el logro del

desarrollo integral y adquisición de nuevos aprendizajes. Dentro de su rol, el docente de preescolar es una guía que indica a los niños cómo hacer los procesos de investigación, planteamiento y solución de problemas de acuerdo a situaciones inmediatas, fortaleciendo el aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo por medio de actividades lúdicas y el juego, involucrando en el proceso educativo a los padres de familia o cuidadores.

Es por esta razón que el arte, el juego, la literatura y la exploración son indispensables en cada una de las experiencias con las que los niños comienzan a involucrarse. Por su parte el MEN en el documento N° 21 (2014) menciona que el arte es la manera en la que los niños articulan las experiencias de su contexto con diferentes expresiones donde participa, construye identidad y de manera creativa encuentra nuevas formas de contactar su realidad. Seguidamente en el documento N° 22, del MEN, expresa que el juego permite que los niños manifiesten los sucesos de su entorno por medio de roles y representaciones que son dinámicas, pero que tienen un contenido significativo desde su cultura y los elementos que hacen parte de su entorno.

Teniendo en cuenta los dos pilares anteriores, en el documento N° 23 del MEN, se encuentra la literatura, como el espacio que tienen los niños de familiarizarse, adentrarse y apropiarse de su lengua materna para llevar a cabo ejercicios asertivos de comunicación, comprensión e interpretación de su realidad, fomentando la interacción con sus pares y todas las personas con las que convive. Finalmente, en el documento No. 24 (2014) del MEN, se refiere la importancia que tiene la exploración del medio en el aprendizaje de los niños, una vez que conocen e identifican lo que se encuentra a su alrededor, y que lo motiva a conocer y entender la importancia del aspecto social, cultural físico y natural y la forma como se interrelacionan cada uno de ellos, fortaleciendo las orientaciones pedagógicas en la educación inicial.

Siendo más específicos en los contenidos pedagógicos en cada nivel educativo, se mencionan los Derechos Básicos de Aprendizajes en adelante DBA, los cuales son las normas técnicas curriculares de las asignaturas del componente básico.

Según Peñas (2016) sobre sus puntos de vista refiere que los DBA identifican de manera detallada los saberes y habilidades que se espera los estudiantes aprendan en cada uno de los grados, a diferencia de documentos anteriores que se referían a metas de aprendizaje por ciclos de grados (p. 1). Teniendo en cuenta la definición de pensamiento geométrico espacial por el MEN, como “el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales” (p. 37), se hace necesario abordar los DBA 14 y 15, específicamente para este estudio; se tiene en cuenta también algunas de las evidencias de aprendizaje que apuntan a la trazabilidad de la investigación. El DBA 14 menciona: “Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas” y la evidencia de aprendizaje que más se ajusta a los objetivos de esta investigación es: reconoce y establece relaciones espaciales a partir de su cuerpo y objetos (izquierda-derecha, arriba-abajo, delante-detrás, cerca-lejos, dentro- fuera) al participar en actividades grupales como juegos, danzas y rondas. También se tiene en cuenta el DBA 15: “Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios” y la evidencia de aprendizaje que se ajusta a los objetivos de la investigación es: clasifica colecciones de objetos de acuerdo a sus atributos (por la funcionalidad, por el sabor, por la tonalidad, por el peso, entre otras).

En consonancia con lo anterior, en la educación inicial se debe acreditar el derecho a la educación tal como lo estipula la Constitución Política Colombiana y dentro de ese derecho

garantizar un óptimo aprendizaje en cada uno de los niveles educativos. Sin embargo, no solo son los DBA los que marcan el camino hacia la calidad educativa, el MEN, en la Ley 115 (1994), considera los lineamientos curriculares como las orientaciones epistemológicas, pedagógicas que brindan herramientas a las instituciones educativas para fundamentar y planear las áreas obligatorias definidas en la Ley General de Educación en su artículo 23, y a su vez, esta Ley en su artículo 76, define el currículo como:

El conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional (p.17).

De esta manera se concluye que los niños nacen con la capacidad de comprender el mundo, por consiguiente, lo único que requieren es de espacios y estrategias que aviven su motivación, capacidad de comprensión y análisis, como el desarrollo de destrezas y habilidades en la ejecución de las tareas que le sean asignadas con criterio propio. Además, es relevante la apropiación de los docentes en su rol, como acompañantes y propiciadores de la curiosidad e iniciativa de los estudiantes, generando estrategias educativas e innovadoras, que capten la atención de los niños fortaleciendo el saber, el hacer y el saber hacer de manera autónoma, colaborativa y significativa, fortaleciendo en ellos un aprendizaje que será construido desde sus experiencias a medida que vayan creciendo.

Figura 4*Marco Normativo.*

Nota. Normatividad internacional y nacional para el desarrollo de la investigación.

Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Marco Teórico

Desarrollo cognitivo

Comprender el desarrollo en los niños, es adentrarse en su contexto con la intención de comprender sus necesidades, comportamientos y avances que como es sabido, pueden abarcar muchas de sus características particulares. Conviene detenerse un momento en un autor que, desde sus investigaciones, propone una visión evolucionada respecto al desarrollo de la infancia,

Jean William Fritz Piaget quien dedicó su vida al estudio del desarrollo humano. Es oportuno hacer énfasis en los niños de edad inicial, quienes empiezan sus primeras experiencias académicas, las cuales son integradoras en la educación colombiana, pues según el MEN (2017), “la educación preescolar debe ser un proceso activo que se deriva de las interacciones sociales y culturales de los niños y las niñas, y que promueve el desarrollo hacia formas de autonomía, participación y creatividad más complejas” (p. 29).

Cabe señalar ahora, que las etapas del desarrollo que propone Piaget, son indispensables para comprender los procesos cognitivos que se comienzan a forjar en los niños de preescolar. Según Piaget, 1968 citado por Saldarriaga et al, (2016), explican cada una de estas etapas del desarrollo de Piaget:

Sensorio- motriz (0-2 años): en esta etapa la construcción del conocimiento comienza con el ejercicio de los reflejos innatos, que luego permiten el desarrollo de los esquemas por el ejercicio y la coordinación hasta llegar al descubrimiento de procesamientos mentales que dan paso al desarrollo de una conducta intencional y a la exploración de nuevos medios que los llevan a formarse una representación mental de la realidad (pp. 131-132).

Preoperatoria (2 a 7 años): se presenta con el surgimiento de la función simbólica en la cual el niño, comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos no perceptibles en ese momento. La inteligencia o razonamiento es de tipo intuitivo ya que no poseen en este momento capacidad lógica.

Operaciones concretas (7- 12 años): es reconocida por el autor como el período de las operaciones concretas en el cual los niños desarrollan sus esquemas operatorios, los cuales por naturaleza son reversibles, razonan sobre las transformaciones y no se dejan guiar por las apariencias perceptivas (pp. 131-132).

Operaciones formales (12 años en adelante): en esta etapa se desarrolla la inteligencia formal, donde todas las operaciones y las capacidades anteriores siguen presentes. El pensamiento formal es reversible, interno y organizado. Las operaciones comprenden el conocimiento científico. Se caracteriza por la elaboración de hipótesis y el razonamiento sobre las proposiciones sin tener presentes los objetos. Esta estructura del pensamiento se construye en la preadolescencia y es cuando empieza a combinar objetos sistemáticamente (pp. 131-132).

Considerando las anteriores etapas que son propias de la Teoría Cognitiva de Piaget, es posible que marquen una importante trazabilidad en esta investigación, con la intención de reconocer, aplicar y valorar en los estudiantes del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga Valle, los avances en cada una de las categorías que se proponen en esta investigación y de esta manera contribuir con la solución de la problemática en cuanto al pensamiento geométrico espacial, contribuyendo en gran medida a las interacciones que facilitan en los niños la solución de problemas con habilidades y capacidades de interpretar su propio contexto y con los que pueda llegar a relacionarse.

Es por ese motivo que esta investigación se proyecta en la Etapa Pre operacional, etapa a la que pertenecen los niños de grado transición, con una edad promedio de 5 a 7 años, donde la exploración, la estimulación y la interacción con el entorno, son propias de esta edad; es por esta razón que cuando se piensa en actividades lúdicas, es importante pensar en el juego como una posibilidad de potenciar el pensamiento geométrico espacial.

Según el portal virtual de la Universidad UNIR (2020), hablando acerca de la importancia de la etapa pre operacional, afirma que:

El desarrollo cognitivo es el proceso mediante el cual aprendemos a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas o la planificación. Este

procedimiento —que se da durante varias etapas, entre las que se incluye la etapa pre operacional—, se prolonga hasta la adolescencia e implica funciones sofisticadas y únicas en cada persona y se crea a través del aprendizaje y la experiencia (el entorno y sociedad donde vivimos es determinante) (párr.1).

Es por eso que surgen dos miradas de la educación: la tradicional y la del modelo Brousseau. La primera conocida por su método en la que existe una relación estudiante-profesor, en la cual, el profesor simplemente provee (o deposita) los contenidos, instruye al estudiante, quien captura (o engulle) dichos conceptos y los reproduce tal cual le han sido administrados (Chavarría 2006). Por el contrario, el segundo modelo manifiesta de entrada una dialéctica educativa en donde el principal ejecutor del aprendizaje es el niño, y es en este punto donde se debe planificar una relación de juego y de aprendizaje, el modelo Brousseau afirma que para que un aprendizaje sea óptimo se debe tener la intervención de 3 elementos: estudiante, profesor y el medio didáctico. En esta terna, “el profesor es quien facilita el medio en el cual el estudiante construye su conocimiento” (Chavarría 2006).

Método Montessori

Conocer la forma de aprender de los niños en edad inicial, es indispensable para la elaboración de cualquier elemento que influya en el proceso de adquisición del conocimiento. Sin lugar a duda y entrando en la educación del siglo XXI en la elaboración de los recursos educativos digitales, se debe tener en cuenta lo anterior. Es importante reconocer lo que expresa Montessori, citada por Bonnefont et al. (2016a): “los niños aprenden por medio de la participación activa, aplicándose de manera práctica y tratando de hacer algo por sí mismo, especialmente utilizando las manos”(p.5), donde se desprende la importancia de elaborar un recurso educativo digital que permita que cada niño desarrolle su conocimiento de manera

activa, participando y apropiándose de cada elemento propuesto en esta investigación; de aquí la necesidad de tener en cuenta los tres conceptos básicos que sustentan el Método Montessori, según Montessori, citada por Bonnefont et al. (2016b):

La mente absorbente y la mente consciente: los niños en los primeros tres años adquieren conocimiento de forma inconsciente para posteriormente pasar a adquirir de manera consciente, por lo mismo es tan importante el conocimiento que se adquiere inicialmente para la construcción de las etapas siguientes. *La educación individualizada:* cada niño tiene una forma individualizada para la absorción de su conocimiento como son: las formas de trabajar, sus prioridades. Si se logra brindar la oportunidad a cada individuo de obtener esta formación, le facilitará la adquisición del conocimiento colectivo. *Libertad y autodisciplina favorecidos por el ambiente preparado:* este es indispensable para que los otros conceptos se cumplan con los objetivos de una forma exitosa, ya que busca que el aula o recursos aplicados en los niños estén diseñados y adaptados para favorecer el aprendizaje, para lo cual se debe crear ambientes amigables y velar por un clima social amoroso.

Cabe señalar que los avances que presentan los niños en edades iniciales son muy diversos, por eso es de vital importancia identificar las etapas del desarrollo y las acciones que se pueden dar en cada una de ellas. Según Montessori, citada por Bonnefont et al. (2016c), estas etapas son:

Primera etapa (desde el nacimiento a los seis años): periodo de la mente absorbente o inconsciente. Desde los tres a los seis se hace consciente y aparece la memoria, la voluntad y adquiere rápidamente el lenguaje (p. 5).

Segunda etapa (de los 6 a los 12 años): periodo de la adquisición de la cultura (p. 5).

Tercera etapa (desde los 12 a los 18): periodo de la adquisición de la independencia (p. 5).

Este método aporta de manera significativa al desarrollo de esta investigación, debido a que describe cómo adquieren el conocimiento los niños dependiendo de la edad en la que se encuentran; en el caso de esta investigación, se enfocará hacia la primera etapa, donde se podrá evidenciar en los niños la manera de interpretar su contexto por medio del fortalecimiento de pensamiento geométrico espacial y cuando se habla de su importancia, radica en el impacto que a la postre pueda efectuarse en el diario vivir. El hecho de poder distinguir lateralidades, tamaños colores son parte fundamental de un proceso significativo en edades iniciales. Es por ello que esta investigación tiene gran relevancia, generar recursos educativos aplicados a la educación inicial, en donde la articulación de los aprendizajes con herramientas educativas digitales promueve la exploración y apropiación de este pensamiento.

Gonzales y Arévalo (2011) afirma que:

lo esencial de una secuencia didáctica en las matemáticas y en especial en la geometría radica en que lo fundamental no es que los estudiantes aprendan una cantidad de figuras con sus propiedades y características, sino que a partir de los recursos didácticos utilizados y de la misma situación fundamental el estudiante reconociera la importancia y necesidad de desarrollar su pensamiento espacial y de reconocer en su entorno el mundo geométrico que lo rodea (p. 432).

Estrategias de innovación tecnológica (Córdoba y Ospina)

Teniendo en cuenta que actualmente se está educando la generación nativa digital, donde los niños desde sus edades iniciales cuentan con fácil acceso a algún recurso o medio tecnológico, es indispensable incluir estos a las prácticas educativas desde el grado preescolar,

como estrategias pedagógicas innovadoras que contribuyan a optimizar el proceso enseñanza aprendizaje.

Según Córdoba y Ospina (2020) la tecnología avanza de forma vertiginosa día a día; por ello utilizar todo tipo de mediaciones tecnológicas como estrategia de innovación para ayudar en los procesos educativos con los niños de preescolar, es una tarea diaria de los maestros, instituciones educativas, y de los padres de familia, pero no buscando en ellas la solución a los problemas de aprendizaje, sino como factor motivacional, ya que nos encontramos ante niños con tendencias o preferencias diferentes relacionadas con las tecnologías que ocupan un papel importante hoy en el mundo (p. 106).

Es así como este proyecto de investigación genera grandes compromisos frente a nuevas posibilidades que incluyen las dimensiones del desarrollo, en especial la dimensión cognitiva, donde el pensamiento geométrico espacial se podrá introducir como una temática innovadora y creativa en los estudiantes del Grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad de Guadalajara de Buga, permitiendo que las tecnologías permeen los proyectos lúdico pedagógicos que a la vez abarcan las relaciones e interacciones de los niños con el mundo que los rodea.

Es por ello que la función del docente dentro del proceso de enseñanza aprendizaje parte de la motivación que se tenga a la hora de impartir los conocimientos y sumado a esto las herramientas con las que el docente hace de su quehacer pedagógico armónico, educativo y significativo en sus estudiantes. Esto permite que los aprendizajes sean significativos y proyecta en el diario vivir sensaciones de contexto que pueden ser aplicados en cada momento. Por consiguiente, no se puede concebir una educación del siglo XXI sin que exista una realidad de

presente: la tecnología. Esta situación permite que se generen nuevos aprendizajes y que de entrada se requiera de recursos educativos digitales.

Pensamiento matemático infantil

Los niños desde su proceso de gestación toman del medio todas las sensaciones que aportan a su desarrollo formativo, lo que permite empezar un reconocimiento de su contexto, de las personas que hacen parte de su vida y de las situaciones a las que se ve enfrentado cada día. Después de su interacción con el medio externo, inicia un proceso de apropiación de elementos de su cultura, costumbres, lenguaje, normas, entre otros que los constituyen como un individuo ante la sociedad. Sin embargo, a medida que va creciendo, se incluyen diversos aprendizajes que están dados por sus cuidadores, familiares y demás personas que intervienen en su desarrollo; surgen entonces las canciones, los juguetes, los elementos tecnológicos que aportan a sus supuestos avances, en una preocupación constante de sus padres, originalmente, que los ubica en una competencia de saberes y conocimientos que los hará habilidosos en las nuevas realidades del siglo. Pero, existe una bifurcación de ideas y posturas entre los conceptos exploración y conocimientos, mientras en uno se desarrollan las experiencias y las habilidades para interactuar en su medio, en el otro existe una necesidad de realizar actividad mecánica que, en muchas ocasiones, no van de manera coherente con las etapas del desarrollo de los niños.

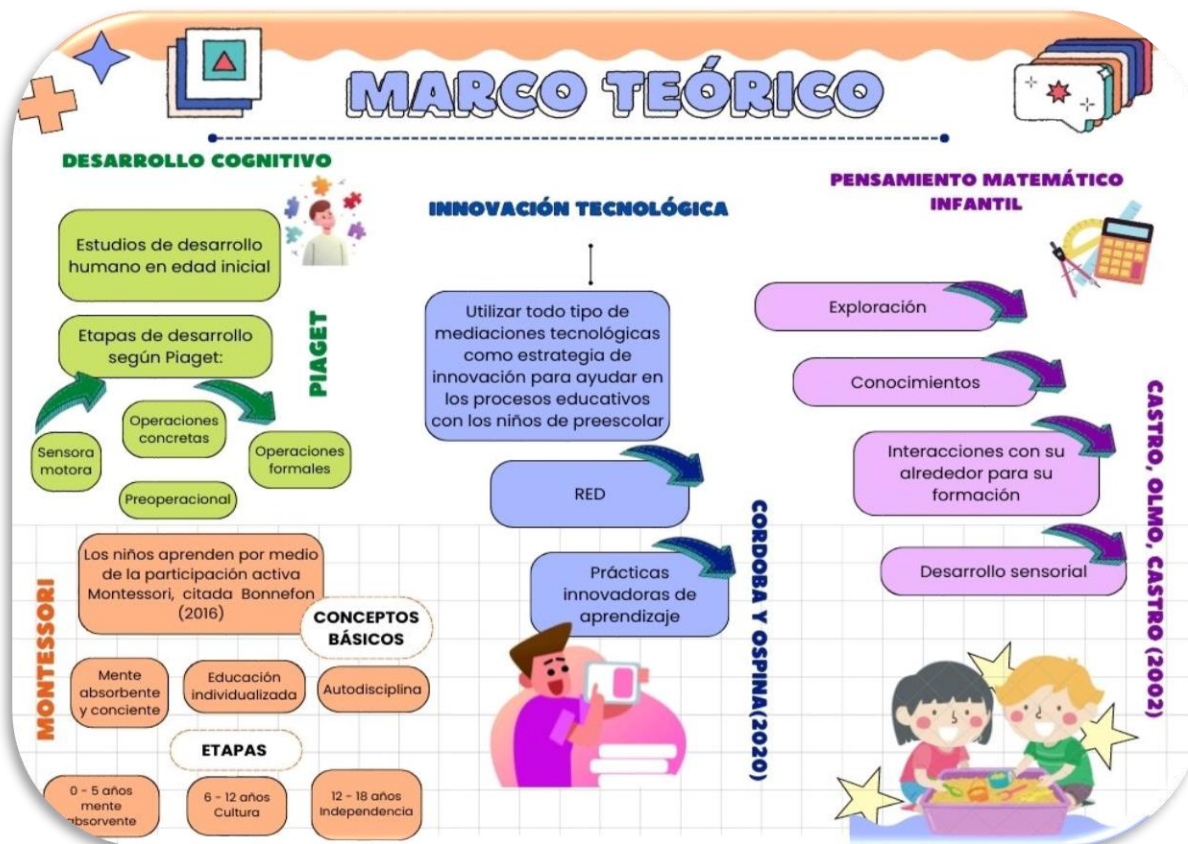
En un análisis profundo desde lo significativo del sentido de la educación inicial o preescolar, es fundamental ubicarse bajo las orientaciones de estudiosos investigadores que expresan la verdadera importancia de las vivencias, del juego y del reconocimiento del medio en los niños en edades iniciales, pues es aquí donde surgen los verdaderos sustentos para que los niños se enfrenten a la vida con herramientas adecuadas que le permiten sortear situaciones de manera apropiada. Aspectos como la lectura, el desarrollo matemático, la geografía y la historia,

pueden ser involucrados en la educación formal que se inicia en la primaria, sin afanes que impliquen tiempo y adelantos en las fases de su desarrollo.

En consecuencia, a lo anterior, es necesario resaltar que el desarrollo del pensamiento matemático que, aunque surge de manera espontánea, contiene algunas variables que son fundamentales en el cauce de esta investigación, como lo mencionan Castro et al. (2002), al hablar del desarrollo sensorial como una manera integradora de tomar elementos de su entorno para manipularlos, de observar objetos para destacar los puntos más notables de las figuras, de seguir algunos movimientos que siguen una trayectoria, de comparar objetos que toma de su alrededor y la articulación de los anteriores elementos con la conciencia del tiempo y el lenguaje que le permiten una amplia percepción de su realidad. Entonces, es importante abrir una posibilidad que brinde exploraciones más extensas en cuanto a las nuevas oportunidades que pueden tener los niños del grado transición para orientarse, comparar, desplazarse y seguir instrucciones que involucren ejercicios motivadores, innovadores y transformadores y tecnológicos para continuar con actividades que fomenten la exploración como actividad rectora en esta investigación.

Figura 5

Marco Teórico.



Nota. La figura muestra las principales teorías que apoyan el curso de esta investigación.

Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Marco Conceptual

La educación es un proceso humano, por consiguiente, se requiere revisarla y actualizarla cada vez que sea pertinente para que esté acorde al contexto de la sociedad. Por ello, no se concibe una enseñanza rudimentaria y memorística, por consiguiente, se hace necesario una actualización de saberes. El proyecto investigativo propuesto, hace referencia a la innovación educativa que se pretende hacer en el grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

Por lo anterior, se propone desde el pensamiento geométrico espacial una propuesta alternativa a la educación tradicional, teniendo en cuenta el enfoque pedagógico Basado en Retos, donde se expone una situación importante partiendo de la realidad del estudiante, invitándolo a su participación donde se puedan integrar distintas áreas, el lenguaje, el liderazgo y el trabajo cooperativo (Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO, 2019). Este tipo de aprendizaje será determinante en el desarrollo de las actividades pedagógicas, puesto que una de las principales actividades rectoras del preescolar es la exploración del medio, y este enfoque permite que los niños reconozcan situaciones de su entorno para ubicarse en el espacio, para realizar comparaciones de los objetos y para resolver los diferentes problemas que les permitirán ejercitar, motivar y recordar el pensamiento geométrico espacial; para llegar a tal fin se dispone de un balance bibliográfico que permitirá delimitar la metodología y la aplicación de las herramientas, arrojando como resultado la elaboración de una propuesta educativa digital.

Es por ello que las categorías: *REDA*, *Pensamiento Geométrico Espacial* y *Grado Transición*, están asociados a autores de gran envergadura como Giovanni Lafrancesco, el Modelo Van Hiele, los Lineamientos Curriculares de la Educación Preescolar y algunas disposiciones del Ministerio de Educación Colombiano. Se anexan a estos autores investigaciones y experiencias pedagógicas de otros maestrantes que se han acercado al modelo investigativo propuesto. En ese orden, el MEN, citado por Martínez y Herrera (2002), hablando de la educación afirman que:

Debe ser más atractiva y recreadora; por lo que asegura que el colegio debe ser un espacio en donde los educandos disfruten el placer por aprender y por formarse: ese espacio físico a donde se asiste en búsqueda del conocimiento, el desarrollo de la

habilidad y la destreza, al encuentro con los valores, en oposición a la anacrónica imagen de la misma, como un lugar no siempre deseable (p. 10).

Atendiendo a las necesidades educativas actuales, es pertinente generar estrategias que contribuyan a nuevas vivencias en los estudiantes, con el fin de generar motivación y participación en los procesos lúdico pedagógicos en los estudiantes de grado Transición. A continuación, se describen aspectos importantes de las categorías mencionadas y su implicación en esta investigación.

Recursos Educativos Digitales Abiertos (REDA)

El MEN (2012), describe a los REDA, como todos los recursos digitales aplicables al fortalecimiento del proceso educativo, que se encuentran en internet y de uso libre, en donde la mayoría de las veces es adaptable y transformable. Las características de los REDA, es lo que lo hace innovador el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta investigación, considerando que se puede hacer uso de las herramientas que se encuentran en la web y que fortalecen la motivación de los niños de grado transición, propiciando más oportunidades de explorar su contexto con diversos elementos de su medio.

Lo anterior se complementa con lo que Marín et al. (2018), argumentan en su trabajo, en donde sostienen que los REDA, son estrategias que dinamizan y potencializan el proceso educativo una vez que permiten dar cumplimiento a los estándares básicos y competencias argumentativas exigidas por el MEN, en el área de las matemáticas, las cuales se van adquiriendo de manera espontánea y dinámica desde sus hogares, con juegos e interacciones sencillas, hasta complejizarlas cuando inician la etapa pre matemáticas en el preescolar o al desarrollar el pensamiento numérico al entrar a la básica primaria.

Además de esto, se debe tener presente que el uso de las TIC permite la implementación de diversas actividades y estrategias educativas que fortalecen el proceso de enseñanza, pero que requiere de una planeación y búsqueda minuciosa, considerando el objetivo de la temática a trabajar y el aprendizaje que se quiere dejar en cada uno de los niños. Dicho lo anterior, el Colectivo de Educación Infantil y TIC (2014) sostiene que las TIC. Son una de las tantas herramientas que puede utilizar un profesor para enriquecer los ambientes de aprendizaje; pero para hacerlo y generar un impacto positivo en los estudiantes, el docente debe tener claro el concepto de ellas y el propósito que busca al utilizarlas en el aula (p. 5).

Pensamiento Geométrico Espacial

El MEN (1996), define el pensamiento geométrico espacial como “el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales” (p. 37). Avanzando en este razonamiento, se deduce a partir de lo anterior que el pensamiento espacial, es importante en todo el proceso educativo, pero toma mayor relevancia en los primeros años de formación académica de los niños, debido a que su estructura cerebral tiene la condición que le permite absorber con mayor agilidad y destreza procesos y conceptos, por lo cual el pensamiento geométrico espacial no solo les permite tener habilidad de ubicación, sino, que también fortalece procesos mentales por medio del juego y actividades creativas que incentivan a futuro grandes pensadores y científicos, ya que los niños requieren del análisis en la resolución de problemas, y además, permite formar individuos reflexivos a partir de las situaciones que identifica dentro de su contexto.

Sáenz et al. (2017), en su investigación argumentan la importancia del trabajo colaborativo, ya que éste les permite a los estudiantes desarrollar su habilidad social de

pensamiento, con lo que se fortalece los valores como el respeto propio y hacia los demás, solicitar ayuda en el momento que sea necesario y brindar apoyo a quién lo requiera, también fortalece el pensamiento crítico, favoreciendo ambientes de aprendizaje sanos. De lo anterior surge la intención de fortalecer la importancia de este pensamiento, en las dimensiones de aprendizaje de los niños de los grados de transición, por lo cual el objetivo de esta investigación radica en la exploración del pensamiento geométrico espacial a través de un recorrido virtual apoyado en RED, con acordes al proceso lúdico pedagógico del grado preescolar de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad de Guadalajara de Buga.

Grado Transición

La Ley 115 (1994), define la educación preescolar como: “la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas” (art. 15).

Además, el grado transición hace parte del nivel preescolar, siendo éste el único grado obligatorio ya que da inicio a la educación formal; este grado se encuentra disponible a los niños en edades comprendidas entre los 5 y 6 años, siendo el puente entre la educación preescolar y la básica primaria. Una de las finalidades de la educación en el grado transición es fortalecer y orientar los presaberes de los estudiantes por medio del juego, dinámicas y actividades que le permiten conocer su cuerpo, desarrollar habilidades de socialización, valores éticos, manejo del espacio, entre otros.

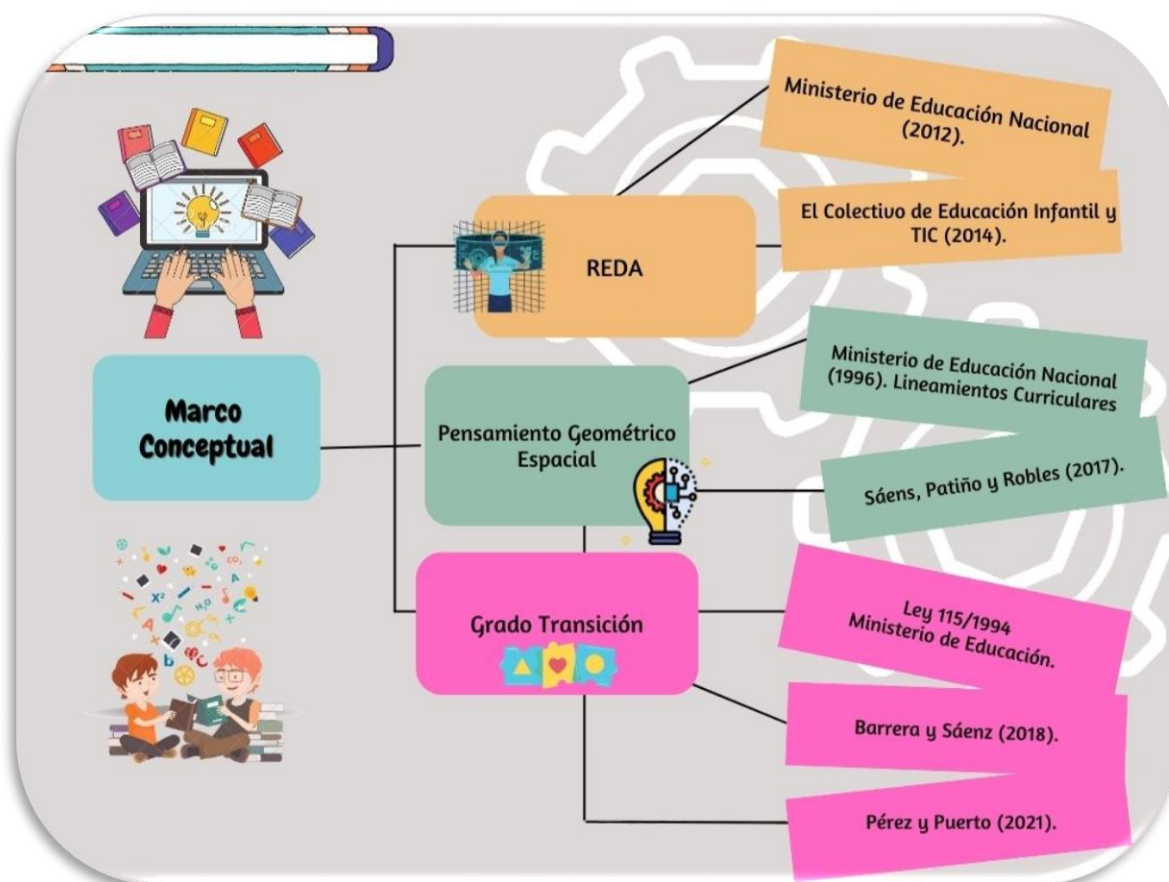
Pérez y Puerto (2021), sostienen que: “los niños aprenden del entorno, poseen las competencias propias del quehacer científico, son curiosos, son exploradores, observadores, tienen la capacidad para dar solución a los problemas desde la formulación de hipótesis basándose en su cotidianidad” (p. 44). Por consiguiente, la finalidad de éste trabajo es ofrecer

una estrategia educativa y aprovechar la disposición y expectativas de los niños de grado transición, con el uso de actividades que aumenten la motivación, creatividad y enriquecimiento de las relaciones interpersonales con el trabajo autónomo, colaborativo y cooperativo de los niños mediante el uso de REDA, alimentado con temas relacionadas al pensamiento geométrico espacial, siendo éste uno de los pensamientos de la matemáticas que genera en los niños herramientas no sólo de ubicación e interpretación, sino que también favorecen el análisis y generación de ideas de los niños.

Barrera y Sáenz (2018) argumentan, que la educación inicial es uno de los talentos de la atención integral, en donde se potencializa el desarrollo de los individuos desde la gestación hasta los 6 años, por medio de actividades como el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio, así como del reconocimiento del entorno y las relaciones entre los actores del proceso educativo (docente-estudiante, estudiante-estudiante), enriqueciendo los procesos educativos. Es así como estas categorías se articulan para dar vida a esta investigación dedicada a los niños de edades iniciales con la intención de incluir la cognición, tecnología y vocación para transformar la manera de interpretar la realidad.

Figura 6

Marco Conceptual.



Nota. Conceptos primordiales para el desarrollo de la investigación. Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Capítulo 3. Metodología

Enfoque cualitativo desde la mirada de Sampieri

Realizada la matriz de consistencia cualitativa que orientará el modelo de la investigación, se puede realizar el siguiente análisis que surge al revisar cada objetivo de la investigación con sus categorías, subcategorías, autores, instrumentos y técnicas. Cabe aclarar, que, aunque existan dos grandes ciencias: una exacta y una humanista, ambas, aunque son diferentes, sugieren un modelo propio; a esto se le conoce como metodología cualitativa y cuantitativa. Si bien es cierto, que la metodología cualitativa en su expresión más sencilla parte de describir, y como su nombre lo indica, es de cualidades, y usada en la investigación para la puntualización de conceptos, también existe el método cuantitativo, es decir, el modelo investigativo que usa la matemática como ciencia exacta para la elaboración de sus proyectos.

Sin embargo, una vez realizado un profundo análisis del norte de la investigación, se puede concluir que este proyecto es de enfoque cualitativo basado en diseño desde la mirada de Sampieri. Desde el siglo XIX que aparecieron los dos modelos de investigación se ha permeado en las investigaciones académicas contando con el modelo positivista, en otros términos, usar los números como fuente confiable. Sin embargo, como ya se había dicho anteriormente existe otro método, no usa el campo de los números, por el contrario, su campo es la realidad, es tomada como base de los antropólogos y sociólogos quienes a través del campo tomaban información relevante. Así mismo, Rodríguez et al. (1996) menciona que la investigación natural es aquella en donde ocurre el suceso en el que está interesado, y los datos se recogen también a través de medios naturales: preguntando, visitando, mirando, escuchando, etc., la antropología con la intención de describir la cultura de un contexto. En tal sentido se considera que, al utilizar la observación en este proyecto investigativo y posteriormente realizar con la ayuda de autores un

balance bibliográfico, se deduce que el método cualitativo es la mejor herramienta para dar resultados a la pregunta problema.

Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptiva, que según Tamayo (como lo cito Martínez, 2018), tiene como función el “registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente” (p. 34).

En ese sentido y siguiendo con lo estipulado por Tamayo, existen 3 momentos: el método de observación, la observación cualitativa, y la observación cuantitativa. Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación usó los primeros momentos, por lo cual el tipo de investigación direccionará las técnicas y herramientas de un proyecto, se puede inferir que en este trabajo se usa la investigación descriptiva entendida como aquella que busca describir situaciones reales, y que dentro de esta investigación se pueden usar censos, estadísticas o como el caso de esta investigación a través de los diarios de campo que ayudaron a evidenciar el nivel en que se encontraban los niños de grado transición en la Institución Educativa Ángel Cuadros de ciudad de Guadalajara de Buga Valle del Cauca, la cual fue insumo para poder a partir de los resultados preliminares el recurso educativo digital creado, adicionalmente se tuvo en cuenta el contexto, al igual que se pudo realizar de dos formas, por un lado de manera física por medio de fichas que contenían 6 preguntas y una pregunta general que recogía las demás categorías por medio una yincana.

Se concluye que los métodos usados en esta investigación permiten obtener diversas oportunidades a las preguntas que se concluyen en el recurso educativo creado, es menester indicar a esta altura que la investigación es aplicada, entendida como aquella que permite ir de

aspectos teóricos a prácticas donde se tiene en cuenta, la edad, el contexto, las realidades, las políticas entre otras variables que ayudan a culminar la investigación; en otras palabras, permiten analizar de primera mano la realidad al cual se está investigando que sin duda impactará la educación desde el área de matemáticas bajo el pensamiento geométrico espacial.

Modelo de investigación

Investigación basada en diseño (Benito y Salinas)

La investigación basada en diseño de ahora en adelante IBD, es un tipo de investigación que se dirige a la innovación del proceso educativo, el cual se caracteriza por la integración de elementos nuevos que transforman un proceso de enseñanza – aprendizaje (Benito y Salinas, 2016). El origen de la definición de estudios de diseño surge aproximadamente al inicio de la década de los 90, con el objetivo de mejorar los procesos de diseño educativo, su aplicación y evaluación, generando herramientas tecnológicas que promuevan un escenario eficiente para la generación de habilidades, destrezas y conocimientos. Lo anterior permite que el presente trabajo de investigación tome esta línea ya que el objetivo principal de esta consiste en la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de grado Transición a través de recorridos virtuales a poyados en REDA acordes al proceso lúdico pedagógico del nivel Preescolar.

En ese sentido Benito y Salinas (2016) en su recorrido bibliográfico mencionan las características de este tipo de investigación, citando a Brown (1992), Collins (1992) y Reeves, Herrington y Oliver (2002) definiendo los aspectos más importantes de la IBD:

- Centradas en amplios problemas complejos en contextos reales.

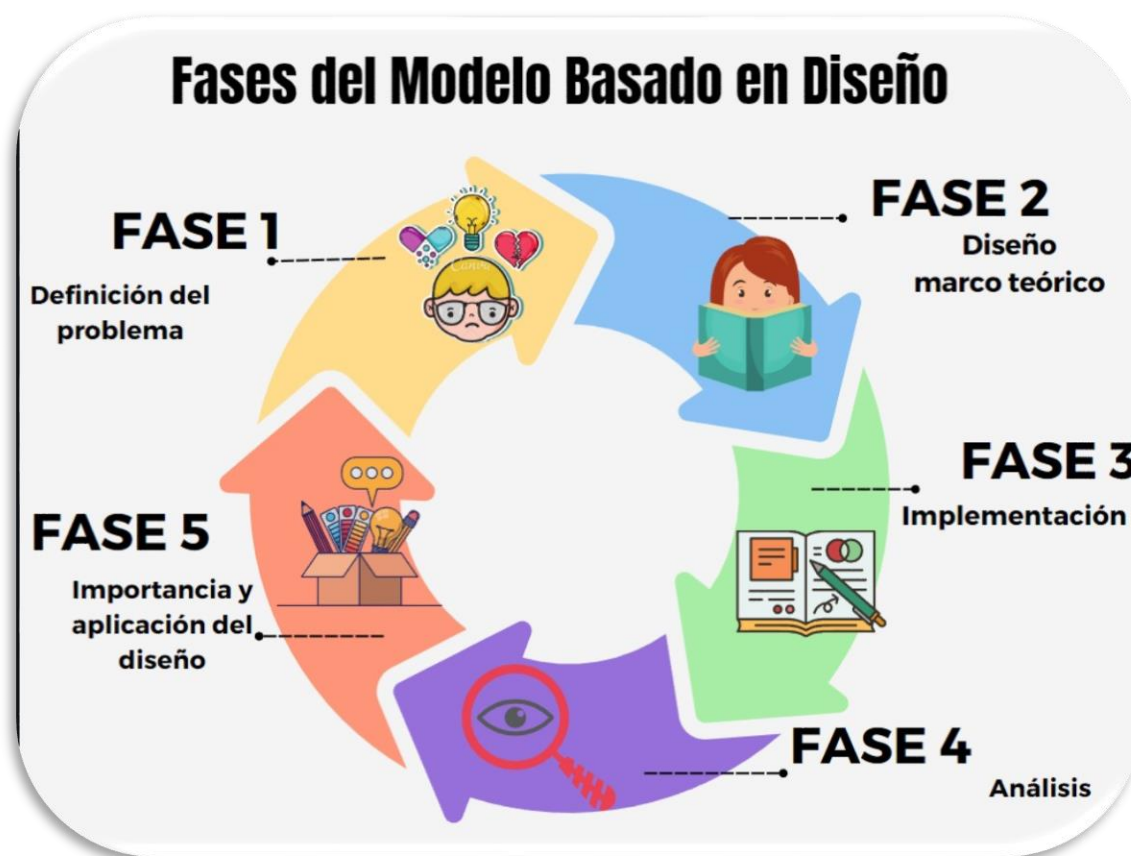
- Implica colaboración intensiva entre investigadores y practicantes.
- Integrar principios de diseño reconocidos e hipotéticos con las potencialidades tecnológicas para proporcionar soluciones realizables a estos problemas complejos.
- Poner en marcha estudios rigurosos y reflexivos para probar y refinar entornos de aprendizaje innovadores, así como para definir nuevos principios de diseño.
- Requiere implicación a largo plazo que permita el refinamiento continuado de protocolos y cuestiones.
- Mantiene un compromiso tanto con la construcción y ampliación teórica, como en la resolución de problemas del mundo real (p. 48).

Fases del modelo de investigación

Según el campo de aplicación el modelo de IBD, sugieren de cinco a siete fases, sin embargo, para el caso del presente trabajo de investigación se tendrá en cuenta las siguientes:

Figura 7

Modelo de la investigación: IBD.



Nota. La figura describe las fases del Modelo de Investigación Basado en Diseño. Fuente: Benito y Salinas (2016). Elaborado por: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Población y muestra (participantes)

El proyecto de investigación “Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en niños de edad inicial”, se implementará en la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad de Guadalajara de Buga, la cual cuenta con una cobertura educativa en los niveles de preescolar, básica y media. Como es un proyecto destinado a la educación inicial debido a que las estrategias didácticas sobre este tema son muy escasas y los niños en esta

institución no tienen las mismas oportunidades tecnológicas en cuanto a recursos educativos digitales que atiendan las necesidades educativas del siglo XXI, se decide hacer su ejecución en el grado transición, donde se pretende tomar una muestra de 20 niños, donde 13 son niños y 7 son niñas en edades que oscilan entre 4, 5 y 6 años de edad.

Sus familias pertenecen a los estratos socioeconómicos 1 y 2 por estar ubicados en la zona rural de Guadalajara de Buga, en el departamento del Valle del Cauca. Dentro de la constitución de las familias, se resalta que la mayor parte de ellas cuenta con madres cabeza de hogar. Otras, por su parte ejercen labores como cuidadores de haciendas o fincas agropecuarias, donde no cuentan con contrato laboral fijo. Por estas razones, los niveles educativos de los padres de familia de los estudiantes del grado transición, en su gran mayoría no llegan a nivel a profesional.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que, según la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca en su Proyecto Educativo Institucional (2022), menciona:

Dentro de esta población, existen grupos familiares que afrontan problemáticas como violencia intrafamiliar, consumos de sustancias psicoactivas, carencias en los elementos básicos de subsistencia y desintegración familiar, que se reflejan en las actitudes comportamentales y académicas de los niños y niñas (p. 5).

Otro aspecto importante de considerar es que debido a las diferentes problemáticas que se están viviendo en los países vecinos, el desplazamiento de familias es inminente, por tal razón dentro del salón de transición se cuenta con cinco niños extranjeros. Con lo anterior se puede deducir que la población es flotante, debido a que en cualquier momento pueden perder su

trabajo o por voluntad propia buscar mejores condiciones de vida, sin importar la situación geográfica, retirando a los estudiantes de la Institución Educativa.

Es oportuno mencionar que la técnica de muestreo que se decide elegir para la investigación será *no probabilística por conveniencia*, buscando coherencia con el tipo de investigación la cual es de corte cualitativo. Tal como menciona Otzen y Manterola (2017), “esta técnica de muestreo, permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador” (p. 230). Lo anterior se puede sustentar por la facilidad de acceso que se tiene a la Institución Educativa por parte de uno de los investigadores, de igual manera por la disposición de las directivas y padres de familia para la ejecución de esta nueva alternativa educativa para los estudiantes de grado Transición, aclarando que de los 28 niños que actualmente están matriculados, se tomará solo una muestra de 20, debido a que normalmente es el número de estudiantes que asisten a las jornadas educativas diariamente. Se aclara y reitera que siempre serán los mismos niños, con los que se trabajaron desde el inicio del proceso investigativo, manteniendo el mismo número de participantes.

Metodología activa: Aprendizaje Basado en Retos

Dentro de los intereses que se plantean en el fortalecimiento del pensamiento geométrico espacial, se encuentra la posibilidad de que los niños puedan enfrentarse a situaciones de su vida cotidiana para resolver pequeños problemas, que implican diversidad de estrategias para lograr un objetivo; ahora bien, es posible que, si los niños reconocen, nombran y manipulan los objetos de su entorno, los pueden utilizar para realizar construcciones que a partir de su creatividad, aportan a la superación de los obstáculos con los que encuentra en su realidad inicial. Los anteriores elementos descritos corresponden a lo que se menciona en el *Aprendizaje Basado en*

Retos, donde los niños a partir de la reflexión y valoración de la situación, proponen y construyen con sus pares una intervención, utilizando herramientas de su entorno que finalmente los llevarán hasta la meta (Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO, 2019). Se atienden entonces, a partir de lo anteriormente expuesto, las fases del aprendizaje basado en retos, para el desarrollo de la investigación.

Figura 8

Metodología Activa: ABR.



Nota. La figura describe las fases del aprendizaje basado en retos. Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Categorías de estudio

Tabla 1

Matriz de consistencia cualitativa.

Objetivo general:

Explorar el pensamiento geométrico espacial de los niños de transición a través de recorridos virtuales apoyados en REDA acordes al proceso lúdico pedagógico de preescolar en la I.E. Ángel Cuadros de la Ciudad de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

Pregunta de investigación:

¿Cómo explorar el pensamiento geométrico espacial incorporando las TIC a través de recorridos virtuales dentro del proceso lúdico pedagógico de los niños del grado transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la ciudad de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca?

Objetivos específicos	Conceptos clave (autores)	Categorías propuestas en la investigación	Subcategorías	Indicadores DBA	Técnicas e Instrumentos	TIC diseñadas y herramientas	Fuentes de información
1. Identificar los saberes previos de los niños de transición en la dimensión cognitiva que	Dimensión cognitiva (MEN Decreto 1860 1994) Serie de	Pensamiento geométrico espacial (Giovanni M La Francesco V) (Van Hiele)	Juego Lúdica Proyectos lúdicos pedagógicos Contexto del colegio	Formas Colores Tamaños Nociones espaciales DBA 14 Construye	Prueba diagnóstica	Prueba diagnóstica interactiva en Book Creator	Niños y niñas del grado transición

involucra formas, colores, tamaños y nociones espaciales del contexto.	Lineamientos curriculares de la educación Preescolar en Colombia	Grado Transición	Figuras Geométricas Formas de los objetos Nociones espaciales Colores Tamaños	nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas.			
2. Diseñar un REDA que apoye los recorridos virtuales hacia la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición y fortalezca la dimensión cognitiva en este aspecto.	Tecnología y educación Ley de las TIC Córdoba y Ospina (2020)	Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) Grado Transición Pensamiento geométrico espacial	Herramientas digitales Actividades interactivas virtuales Juegos Tamaños Colores Nociones espaciales Formas de los objetos	DBA 15 Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios.	Actividades interactivas virtuales.	Diseño de figuras geométricas Audios Videos Animaciones Imágenes Conexión vía internet Equipos de cómputo	Van Hiele Piaget María Montessori

<p>3. Implementar el recurso educativo virtual por medio de una estrategia lúdica pedagógica que aporte al desarrollo cognitivo en los niños de transición desde el pensamiento geométrico espacial.</p>	<p>Desarrollo cognitivo (Piaget) Método Montessori</p>	<p>Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) Grado transición Pensamiento geométrico espacial</p>	<p>Herramientas digitales Actividades interactivas virtuales Juegos virtuales</p>	<p>DBA 14 Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas. DBA 15 Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios.</p>	<p>Tablero Inteligente Proyector Plataformas de acceso gratuitos Computadores Dispositivo USB</p>	<p>RED elaborada por medio de Power Point con las diferentes herramientas digitales</p>	<p>Córdoba y Ospina (2020)</p>
--	--	--	---	--	---	---	--------------------------------

4. Valorar de forma cualitativa la participación de los niños de transición al lado de su familia, a través de un espacio lúdico pedagógico (yincana) para la exploración del pensamiento geométrico espacial desde el reconocimiento de las nociones espaciales en su cotidianidad.	Participación en la educación preescolar Bases curriculares de la educación Preescolar (Ministerio de Educación Nacional)	Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) Grado Transición Pensamiento geométrico espacial	Herramientas digitales Actividades interactivas virtuales Lúdica proyectos lúdico pedagógicos Figuras geométricas Formas de los objetos Nociones espaciales Colores Tamaños	DBA 14 Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas. DBA 15 Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios.	Prueba final y de valoración de aprendizajes	Prueba diagnóstica interactiva en Book Creator	Padres de familia. Niños y niñas del Grado Transición. Diario de campo. Ficha de observación. Actividad de cierre del proyecto con las familias.
--	---	---	---	---	--	--	--

Nota. Categorías de estudio para tener en cuenta en la investigación. Fuente: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Es necesario acudir a las técnicas de recolección de la información para tomar los elementos más importantes que reflejan la participación y acogida de las actividades que se proponen en cada una de las cinco fases de la investigación basada en diseño. A continuación, se describe alguna de estas técnicas:

Observación

Teniendo en cuenta que los participantes de la investigación pertenecen a la edad inicial, es importante registrar lo observado en cada uno de los acercamientos generados con los estudiantes y posterior a ello, hacer una clara y significativa interpretación de sus acciones y actitudes en los momentos más relevantes como: la implementación de la prueba diagnóstica, la ejecución del recurso y la actividad final de participación que contará con la presencia de los padres de familia. Campos y Lule (2012), mencionan que la “observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo explicarlo desde una perspectiva científica” (p. 49). En síntesis, la observación como técnica recolección de información, abre la posibilidad de hacer un pleno ejercicio de comprensión para explicar la manera de cómo cada participante se adhiere la exploración y acción del pensamiento geométrico espacial, mediante el recurso digital.

Diario de campo

Mendoza y Martínez (2020) expresan que, “dentro de la investigación educativa, el diario de campo es una herramienta para la construcción de conocimiento y un proceso fundamental para la investigación en contextos escolares” (pp. 112-113). Una vez hecha esta precisión sobre el diario de campo, es importante definir que esta técnica de recolección de información, será

unificada con el formato “*Plan de Aula*” del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de Ciudad de Guadalajara de Buga, el cual contiene las actividades que se pretenden desarrollar en la jornada escolar teniendo en cuenta lo estipulado en la malla curricular y en el plan de área. Es así como comenzará la elaboración del diario de campo, donde se registrarán las evidencias de las actitudes, exploraciones y participación de los estudiantes frente a cada una de las actividades que se llevarán a cabo desde la prueba diagnóstica hasta el análisis de los resultados de la información. Cabe aclarar que dentro de los mecanismos audiovisuales que se tendrán en cuenta serán los vídeos y los registros fotográficos, esto con el fin de poder sustentar cada una de las actividades desarrolladas con los niños.

Prueba de conocimientos o específicas

Se pretende realizar una prueba inicial con los estudiantes de grado Transición para evidenciar sus habilidades y destrezas frente al pensamiento geométrico espacial. Por medio de un juego que conlleva a la exploración de colores, formas, figuras y nociones espaciales, por parte de los estudiantes, se podrá comprender la motivación y algunos de los aspectos que deben ser fortalecidos frente a esta temática, Moreno (1993) manifiesta:

Las pruebas o test son instrumentos de medición constituidos por una serie de estímulos (preguntas, expresiones para completar, proposiciones para relacionar, problemas para resolver, actividades para realizar, etc.) que se le presentan al individuo para suscitar la respuesta, con base a las cuales se le asigna una puntuación numérica (p. 44).

La prueba diagnóstica será fundamental para direccionar las actividades que se van a proponer dentro de las fases de la investigación y el cierre permitirá que en compañía de los padres de familia se pueda validar la participación activa de los estudiantes frente al pensamiento geométrico espacial.

Valoración de instrumentos por expertos: objetividad, validez y confiabilidad

Figura 9

Categorías para la validación por expertos.

Pregunta	Tema	Objetivo	Categoría
1 Pregunta	Lateralidad, Formas.	Ubica diferentes formas en sitios específicos teniendo en cuenta su lateralidad.	Grado, Transición, REDA.
2 Pregunta	Formas, tamaños.	Selecciona formas por tamaños como se le indica, para llevarlos a una ubicación específica.	Grado, Transición, REDA.
3 Pregunta	Colores, Formas.	Establece por medio de colores las formas de los objetos, discriminándolas según como se le señala.	Grado, Transición, REDA.
4 Pregunta	Desplazamientos, Lateralidad, Nociones espaciales.	Comprende instrucciones que le permiten realizar desplazamientos con lateralidad, a través de su contexto espacial.	Grado, Transición, REDA.
5 Pregunta	lateralidad, ubicaciones.	Demuestra por medio de ejercicios gráficos y motrices, la lateralidad y ubicaciones	Grado, Transición, REDA.
6 Pregunta	Formas, Lateralidad, Desplazamientos, Colores, Formas, Nociones espaciales.	Interpreta su contexto para dar solución a situaciones donde incluye colores, formas desplazamientos y ubicaciones.	Grado, Transición, REDA.

Nota. Categorías e indicadores de validación del instrumento de investigación. Elaborado por: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Para la validación de la prueba diagnóstica se contactaron dos expertos disciplinares en el área de matemáticas: Claudia Baquero y Arturo Castro, ambos con experiencia en el campo de la investigación uno de ellos director de trabajo de trabajo de grado en el programa de licenciatura en matemáticas y el otro, candidato a Doctor; ambos validadores con experiencia en el campo de la investigación. Durante dos semanas ellos analizaron cada una de las categorías propuestas en la prueba y las actividades propuestas. Valoraron aspectos importantes como la pertinencia, claridad, coherencia y suficiencia. En el anexo F, se pueden evidenciar los formatos de esta validación.

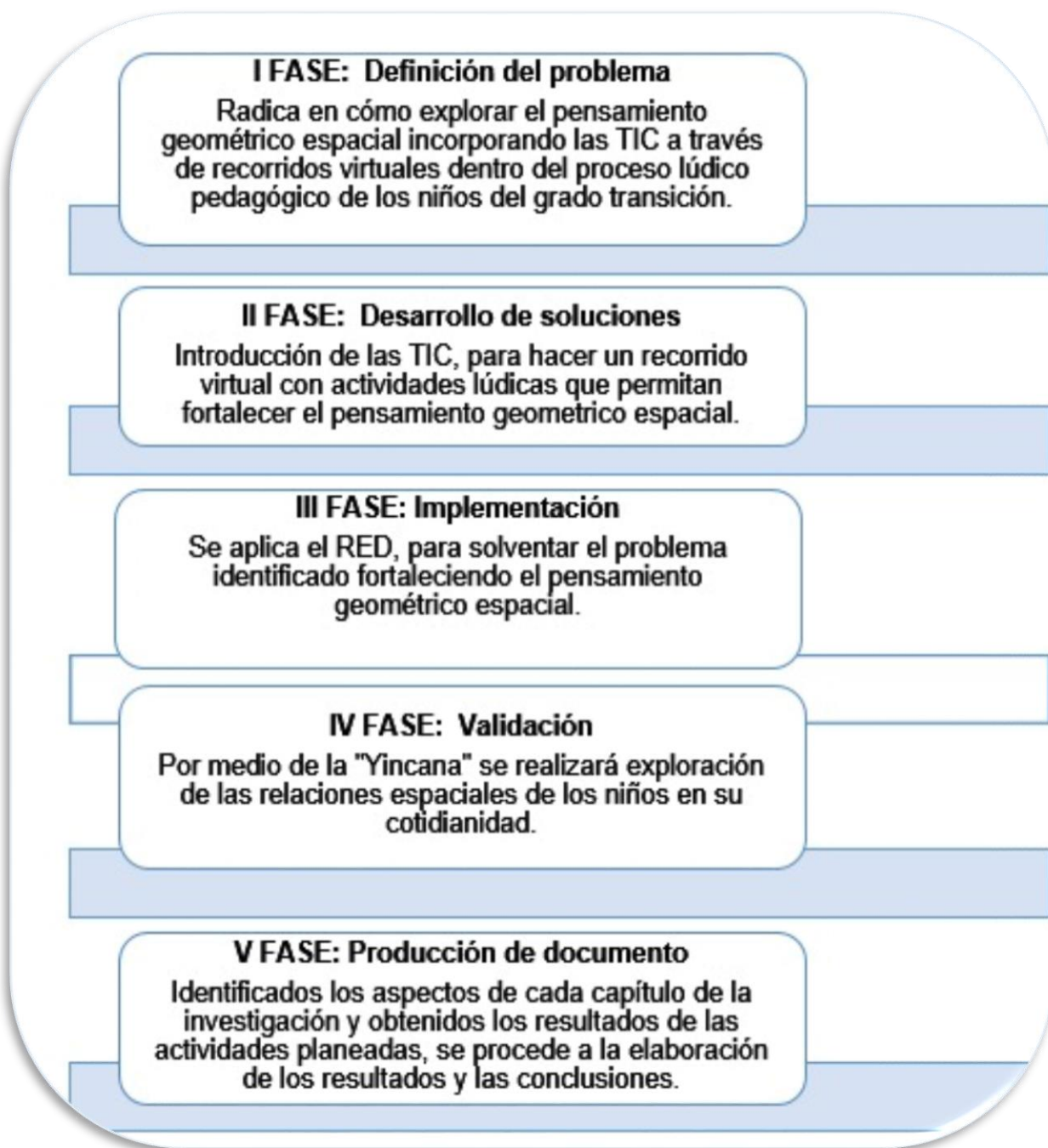
Otra forma de hacer la validación, es someterlo a apropiación social del conocimiento ante una comunidad académica. Se tuvo la posibilidad de asistir al Encuentro de Investigación en Ciencias Sociales y Educación donde se desplegó gran parte del recurso, incluyendo la prueba diagnóstica, atendiendo preguntas y demás inquietudes con respecto a la propuesta investigativa.

Finalmente, se aplica el modelo COdA con la intención de medir la calidad del objeto de aprendizaje, la cual también se valida con la Directora de Trabajo de Grado.

Ruta de investigación

Figura 10

Fases de la ruta de la investigación.



Nota. La figura muestra el paso a paso del proyecto de investigación. Elaborado por: Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Técnicas de análisis de la información

Para el proceso de análisis de la información se tuvo en cuenta inicialmente los resultados de la prueba diagnóstica, la implementación junto con la ejecución del recurso educativo digital y finalmente la actividad final que se planteó para que los padres de familia evidenciaran la participación de sus hijos, debido a que ellos son los primeros educadores en la edad inicial y, el acercamiento a estas actividades permitió que se fortalecieran en su contexto y a lo largo de su proceso lúdico pedológico, la comprensión de situaciones sencillas, donde el pensamiento geométrico espacial pudiera ser desarrollado y reforzado.

Llegado a este punto, dentro de las técnicas que se utilizaron para analizar la información, se encuentra el registro de observación de la exploración y el seguimiento a la participación de las actividades que se realizaron con los estudiantes, los cuales se aunaron por medio de una lista de cotejo al diario de campo, que se llevó a cabo como técnica de recolección de información de los avances de los estudiantes. Todo lo anterior basado en el significado de una prueba diagnóstica, la cual es concebida como el análisis de las habilidades y capacidades cognitivas de los estudiantes frente a una serie de actividades propuestas en un cuestionario, para identificar los niveles de desempeño de los mismos y las rutas a seguir en cuanto a las actividades a proponer para generar y potenciar los desempeños que requieren ser reforzados (Arriaga, 2015. p. 69).

Considerando lo anterior, se tuvo en cuenta el avance de los estudiantes en cuanto a lateralidad, formas, colores y tamaños, para determinar las habilidades del pensamiento geométrico espacial. Cabe resaltar que fue fundamental realizar una actividad final de cierre que involucrara los temas trabajados durante la investigación, donde los padres de

familia participaron de ella, resaltando la disposición y actitud de los estudiantes frente al desarrollo de la misma, con lo que se pudo realizar la interpretación y análisis de resultados, basados en la observación y el diario de campo.

En resumen, las observaciones obtenidas durante el proceso de implementación de la investigación, se registraron en el diario de campo, evidenciando el impacto generado en los estudiantes al aplicar cada una de las actividades propuestas, al igual que sus actitudes, sentimientos creatividad y habilidad para resolver de manera espontánea y natural, las situaciones que surgieron en su entorno, cuando aplicaron el pensamiento geométrico espacial. El análisis del archivo fotográfico tomado de la intervención, se realizó de manera descriptiva de acuerdo a cada categoría, tema y objetivo. La revisión de cada una de las fotos tomadas en cada uno de los momentos más significativos de la aplicación del RED, respalda el proceso pedagógico realizado con los niños, con el acompañamiento de la muestra titular y los docentes investigadores.

Capítulo 4: Intervención pedagógica

Introducción

Al llegar a esta etapa de la intervención pedagógica, fue necesario hacer una reflexión acerca de lo que significaban los procesos pedagógicos en los estudiantes de preescolar a nivel general, donde se logró evidenciar algunas dificultades en la ubicación espacial y la lateralidad, aspectos importantes para la comprensión de su realidad. En ese orden de ideas, fue esencial pensar en el rol de docentes y cómo las tecnologías se acercan cada día a todos los procesos formativos, tomando lo anterior como insumo principal para el desarrollo de esta investigación. Las formas, colores, tamaños, nociones y lateralidad se incluyeron dentro de lo serían las categorías para la realización de un RED que cumplió con los objetivos de la investigación.

A partir de la problemática contextualizada, surgió la necesidad de plantear cuatro objetivos específicos que fueron el hilo conductor de este proyecto, donde cada uno de ellos dio respuesta al planteamiento inicial; después de generar afinidad con los niños del grado transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros, dentro de un clima de confianza, se inició a la construcción del primer objetivo, que se basó en una prueba diagnóstica que buscó identificar los saberes previos de los estudiantes de transición en cada una de las categorías antes mencionadas. El segundo objetivo partió de los resultados que se obtuvieron en la prueba diagnóstica, lo cual permitió diseñar un RED, el cual facilitó la exploración del pensamiento geométrico espacial por medio de retos mediados por la tecnología. Seguidamente en el tercer objetivo surgió la etapa de la implementación, donde se permitió de manera lúdica y pedagógica dar respuesta a la problemática surgida en la investigación. Finalmente, se pretendió valorar de forma cualitativa a los niños de

transición, con una actividad en conjunto con sus familias y acudientes, a través de una *Yincana*, donde ellos fueron los testigos directos de los avances de los niños en esta propuesta investigativa.

Teniendo en cuenta que el modelo investigativo es IBD, es necesario mencionar que cada etapa fue importante, desde la definición del problema la cual se llevó a cabo por medio de un libro digital que, con estrategias lúdicas, permitieron evidenciar, los saberes previos en los niños, en cuanto a formas, tamaños, colores y nociones espaciales.

Figura 11

Prueba diagnóstica.



Nota. Libro digital donde está alojada la prueba diagnóstica para los niños del grado transición. Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

<https://read.bookcreator.com/IvSq8K5bJjXmpomKPoGSrwWD4sw1/1bmXxDN3S>

[GSG9r6ZYJhZiQ](https://read.bookcreator.com/IvSq8K5bJjXmpomKPoGSrwWD4sw1/1bmXxDN3S)

Seguido de esto como elementos principales para el diseño del RED, fue fundamental apoyarse en diversos autores para comprender las etapas del desarrollo de los niños en edades iniciales y así ubicarse en el contexto real, psicomotriz, social y educativo, partiendo de las normas y leyes colombianas entorno al nivel de transición. Luego se realizó un barrido bibliográfico y se incorporaron los REDA, que contribuyeron a la elaboración de una secuencia didáctica basada en retos, donde los niños cumplieron diferentes acciones interactivas que los llevó a explorar cada una de las categorías del pensamiento geométrico espacial.

Después de hacer un análisis e interpretación del diario de campo con respecto a las sesiones de intervención, se determinaron hallazgos importantes como el incremento de la motivación, el fortalecimiento del trabajo en equipo, una atención más centrada y participativa en las actividades, practicidad en el reconocimiento de las formas y colores de su contexto y una mejor interpretación en la resolución de problemas aplicados a la cotidianidad. De esta manera se puede decir, que en la etapa final de este modelo, los RED aplicados a las edades iniciales, generaron una fuerte motivación en los niños, lo cual les permitió ejecutar diferentes acciones de manera positiva, debido a que estos cumplieron con los criterios de evaluación de un RED tales como: reusabilidad, buena resolución de imagen y sonido, flexibilidad, seguridad, interactividad, accesibilidad, y así generar un impacto en los procesos de exploración, participación y lúdica al aplicar estrategias innovadoras por medio de herramientas TIC.

Por lo que se refiere a la metodología activa Aprendizaje Basado en Retos (ABR), se buscó fortalecer aspectos orientados a la resolución de problemas enfocados la cotidianidad; lo anterior se logró por medio de las aventuras de unos superhéroes que fueron conquistando planetas y ganando insignias después de cumplir ciertas misiones.

También existieron tres motivaciones que permitieron escoger los contenidos animados, involucrando la lúdica y la tecnología; una de ellas es que el pensamiento geométrico espacial en edades avanzadas (bachillerato) no se ejecuta de la mejor manera, esto quizás se debe a la falta de pedagogía o de actividades dinámicas que permeen un aprendizaje significativo; otra de las razones parte de comprender realidades sociales, políticas y educativas tales como la pandemia, que generó la búsqueda de alternativas innovadoras para llevar las prácticas educativas a las aulas y la última, es que se pudo comprender que los niños pertenecen a una era digital, y es por ese motivo que se potencializa como aliado educativo, las tecnologías.

Cada una de las etapas de esta estrategia pedagógica permitió elaborar una idea general, después hacerse una pregunta para cumplir el reto, donde las actividades y recursos guía, hacían parte de la validación y la implementación, concluyendo con la evaluación por medio de actividades reflexivas que los llevaron a participar en cada uno de los retos.

Los elementos anteriores permitieron presentar un producto digital denominado *Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en los niños del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, Valle del Cauca*, con el cual se logró generar impacto en los niños, aumentar sus niveles de competencia y continuar con la construcción de su creatividad.

Figura 12

Niños del grado transición I. E. Ángel Cuadros.



Nota. Niños participando en la implementación del RED, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Organizador gráfico de análisis de estrategias pedagógicas, técnicas, instrumentos y hallazgos

Tabla 2

Estrategias de intervención y los hallazgos.

Objetivos específicos	Estrategias pedagógicas de intervención	Técnicas	Instrumentos	Hallazgos
Identificar los saberes previos de los niños de transición en la dimensión cognitiva en relación al pensamiento geométrico espacial, que involucra formas, colores, tamaños y nociones espaciales del contexto.	La estrategia pedagógica utilizada será por medio de la lúdica usando herramientas TIC	<ul style="list-style-type: none"> *Interacciones y empatía con los niños de transición. *Observación de las actitudes de los estudiantes frente a los investigadores. *Seguimiento de instrucciones para la realización de la prueba. 	Libro digital con ficha de apoya https://read.bookcreator.com/IvSq8K5bJjXmpomKPoGSrwWD4sw1/1bmXxDN3SGSG9r6ZYJhZiQ	Es un grupo participativo, respetuoso, dinámicos. Sin embargo, se anota que tan solo 4 estudiantes de la muestra total (20) reconocen los conceptos relacionados con formas, colores, tamaños y nociones espaciales
Diseñar un RED que apoye los recorridos virtuales hacia la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición y fortalezca la dimensión cognitiva en este aspecto.	Se acude a la Plataforma que permite implementar una Secuencia Didáctica. Se plantea una temática de superhéroes para cautivar a los niños y finalmente se usa el (enfoque pedagógico basado en retos).	<ul style="list-style-type: none"> *Hacer un recorrido por diferentes REDA. *Conocer y aplicar los diferentes modelos de evaluación REDA. *Acercarse a las necesidades de los estudiantes. *Impacto alto en los niños. 	Uso de Genial.ly Premium apoyados por otras herramientas.	Encontramos una limitante convertida en una propuesta innovadora que permite la creación de un recurso educativa interactiva, y de fácil manejo.

<p>Implementar el recurso educativo virtual por medio de una estrategia lúdica pedagógica que aporte al desarrollo cognitivo en los niños de transición desde el pensamiento geométrico espacial.</p>	<p>Una secuencia didáctica basada en una historia de superhéroes con retos para alcanzar.</p>	<p>*Narrar a través del contexto de los niños el poder de los superhéroes. *Estrategias de renovación. *Observaciones registradas en el diario de campo. *Análisis de las observaciones.</p>	<p>Secuencia didáctica en Genial.ly https://acortar.link/LWeyVy</p>	<p>Al diseñar esta herramienta permite que el niño sea cautivado por el recurso, es motivador a los niños, permite el trabajo en equipo, fortalece la resolución de problemas, reconoce su contexto por medio de las formas y colores.</p>
<p>Valorar de forma cualitativa la participación de los niños de transición al lado de su familia, a través de un espacio lúdico pedagógico (yincana) para la exploración del pensamiento geométrico espacial desde el reconocimiento de las nociones espaciales en su cotidianidad.</p>	<p>Involucrar a los padres de familia por medio de una valoración cualitativa de lo que los niños han explorados en los recursos.</p>	<p>*Valoraciones según su desempeño en la prueba de salida. *Percepciones de los padres de familia según desempeño de la Yincana.</p>	<p>Yincana</p>	<p>Al realizar la actividad con los padres de familia se evidenció su disposición y participación junto a los niños. Los padres comentaron que los niños llegan a la casa hablando de la secuencia didáctica, solicitaron el link para jugar con ellos en casa y detallaron que los niños siguieron indicaciones que incluyeron las categorías de la investigación al desarrollar cada una de las actividades propuestas.</p>

Nota. Análisis de los datos encontrados en la implementación de la investigación, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Estrategias de intervención pedagógica o innovación educativa

Después de haber realizado un recorrido virtual con los niños de transición y ejecutar el RED que permitió incluir las categorías de formas, colores, tamaños y nociones espaciales, fue pertinente analizar el cumplimiento de los objetivos y todo lo que trajo consigo el logro de los mismos.

Siguiendo el modelo IBD, donde en su primera fase mencionaba la *definición del problema*, se realizó un acercamiento con la docente del grado transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, para indagar aspectos relevantes sobre la dimensión cognitiva, especialmente en el reconocimiento de formas, colores de su entorno y la aplicación de las nociones espaciales en actividades de su cotidianidad, arrojando en el dialogo que los niños que oscilan en edades de 4, 5 y 6 años, a pesar de ser espontáneos, autónomos e ingenuos, les faltaba aún apropiarse de los conceptos referentes al pensamiento geométrico espacial que les serán útiles durante todo su proceso formativo. A partir de esta situación, surgió la siguiente fase, donde el problema de la investigación se fundamentó con *bases teóricas* de experiencias similares que generó algunas reflexiones de la manera como se podía abordar la problemática.

Realizadas las dos fases anteriores, se continuó con la implementación del RED, donde se le dio cumplimiento al objetivo número uno, el cual consistió en *identificar los saberes previos de los niños de transición en la dimensión cognitiva en relación al pensamiento geométrico espacial, que involucra formas, colores, tamaños y nociones espaciales del contexto*, aplicando un recurso educativo digital creado con la herramienta Book Creator donde se contó la historia del Pirata Rodolfo y su misión para hallar el tesoro, que consistía en sortear diversas pruebas relacionadas con el pensamiento geométrico espacial. Es de resaltar que al

aplicar esta prueba diagnóstica se logró obtener un contexto real de las vivencias de los estudiantes frente a las actividades propuestas que integraron formas, colores, tamaños y nociones espaciales, lo cual permitió identificar en cuales de las categorías se presentaba mayor dificultad y así utilizar estos insumos para el diseño del RED. Dentro de las técnicas de recolección de información de esta investigación, esencialmente para este objetivo, se tuvo en cuenta el diario de campo que de una manera sistemática describió los encuentros con los niños en cada una de las sesiones. También se contó con la observación por parte de los investigadores, plasmando cada uno los hallazgos en las intervenciones. A continuación, se describe el proceso de observación de la prueba diagnóstica:

Primer momento:

Se inició con la ubicación del establecimiento educativo para conocer el contexto de la institución. Al llegar al salón de clase por primera vez, se entabló un dialogo con la docente titular generando empatía para indagar acerca de los niños y conocer su contexto, sus necesidades educativas, sus procesos e interrelaciones a la hora de elaborar sus actividades, lo cual fue un insumo importante para lograr con éxito la fluidez de la investigación que involucra los niños de grado transición.

Se empezó indicando el propósito de la entrevista y lo que implicaba la prueba diagnóstica con los niños, para la posterior elaboración de un RED. Se expresó a la docente que los investigadores estarían muy dispuestos a llevar a cabo este proceso investigativo con responsabilidad y que en el momento indicado se socializaría con ella los hallazgos.

Seguidamente se le preguntó por la cantidad de estudiantes con los que contaba el grado transición, ante lo cual afirmó que hasta ese momento había 28 estudiantes matriculados.

Referente a lo que se buscaba con la prueba diagnóstica, se le preguntó qué estrategia utilizó

desde su experiencia para identificar los pre saberes de sus estudiantes. Ella indicó que iniciando año con grado transición, siempre se debe hacer el proceso de adaptación y después enfatizar en los temas de inicio, recalcando las nociones espaciales, derecha-izquierda, arriba- abajo, antes-después, los cuales se siguen trabajando durante todo el año lectivo.

Algo que captó el investigador fue la manera como estaban ubicados los niños dentro del salón de clase; preguntó por qué los niños están situados en mesa redonda y no en sillas como el resto de los estudiantes de otros grados, ante lo que la docente confirmó que el grado transición en el puente hacia la primaria, entonces, lo que se busca realmente es que ellos socialicen, aprendan a cumplir normas y trabajar en grupos, haciendo que el trabajo colaborativo fortalezca los valores y el sentido de pertinencia por medio del trabajo en equipo (confrontar anexo K).

Segundo momento:

Los niños se encontraban haciendo una actividad del cuerpo humano, donde se evidenciaba que atendían muy bien a las explicaciones de la docente, sin embargo, se mostraban inquietos con la presencia de los dos docentes que no hacían parte de su rutina escolar. Al crear un clima de confianza con ellos, uno de los investigadores se acercó para preguntarles el nombre y sobre las actividades que estaban haciendo. Después de unos minutos de permanecer en el salón se empiezan a identificar aspectos importantes como la atención, la participación y la disposición para atender la clase en la que se encontraban. A pesar de que el conjunto de niños demostraba interés por lo que la docente explicaba, se puede deducir que la participación activa de unos niños resalta más que otros.

Después de hacer estas observaciones, se solicitó a la docente que se ausentara unos minutos para ejecutar sin presiones una actividad que iba a generar empatía con los investigadores, ante lo cual se hicieron juegos y dinámicas de atención, involucrando las

nociones espaciales. Se evidenció una participación amena y satisfactoria por parte de todos los estudiantes. Al finalizar esta intervención dinámica, se les explicó a los estudiantes que el siguiente día se realizaría la “*Búsqueda del tesoro*”, donde ellos iban a ser los protagonistas de la aventura del Pirata Rodolfo.

Tercer momento:

Al siguiente día, en la ejecución de la prueba diagnóstica se contó con la participación de 20 niños, iniciando con el traslado de ellos para otro salón, donde observaron la pantalla del vídeo beam con el libro abierto, es decir el RED, lo cual generó impacto y conmoción en los niños. Seguidamente, los investigadores explicaron a los niños en qué consistía la prueba, donde los trazos y los colores se iban a utilizar, pero también iban participar en una actividad de campo, entregando a cada uno un mapa en físico, donde señalarían cada una de las misiones realizadas; también se les entregó la ficha de apoyo, donde registraron cada uno de los retos cumplidos. En el primer reto se encontraron con una misión de lateralidad y formas, donde ubicaron en la caja derecha las frutas rojas y de forma circular, luego, en el segundo reto seleccionaron las formas triangulares las cuales colocaron en el balde grande; el siguiente reto consistía en observar y dibujar la figura que hizo Rodolfo en la arena, asociándolos con los colores; después pasaron a buscar en una bolsa los peces que miraban al lado izquierdo, porque Rodolfo los había encontrado en el fondo del mar; al finalizar esta búsqueda, los niños hicieron un laberinto en su ficha guía, buscando la mejor ruta para llegar a la meta. Cabe resaltar que las actividades que se propusieron para este libro digital, no tienen interactividad, es decir los elementos no tienen movimiento dentro del libro. La manera como se aplicó, fue dando de manera verbal cada uno de los retos, para que los niños en su ficha de actividades, desarrollarán las actividades como el coloreado, encerrado de elementos, clasificación y al final, con participaran con diferentes

movimientos corporales como saltos, paso por la cuerda, ensartado de pelotas y demás. Se deja el [link](#) del libro a continuación y en la figura 13, se pueden apreciar a los niños con su ficha de actividades. Al finalizar estas actividades apoyadas con grafo motricidad, los niños participaron en desplazamientos donde superaron obstáculos donde saltaron cuerdas, pasaron por aros, caminaron por líneas de colores hasta llegar donde se encontraba escondido el tesoro del pirata Rodolfo, lo cual generó en los niños emoción y alegría por haber cumplido tan valiente misión. Los investigadores resaltaron su compromiso y dedicación a la hora de ejecutar los retos (confrontar anexo G).

Figura 13

Implementación de la prueba diagnóstica.






Nota. Niños de la I. E. Ángel Cuadros en la realización de la prueba diagnóstica, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Con los elementos anteriores se logró realizar un análisis de las pruebas realizadas, arrojando las valoraciones teniendo en cuenta una escala de desempeño cualitativa, de la siguiente forma:

Figura 14

Escala de valoración.

Escala de Valoración	
<p>Desempeño Alcanzado</p> <p>DA Desempeño ALCANZADO</p> 	<p>Realiza la totalidad de las actividades (6) propuestas con pertinencia, coherencia y disposición, siguiendo las instrucciones que lo llevan a alcanzar las metas pedagógicas propuestas en esta prueba.</p> <p>Reconoce formas, tamaños, figuras y nociones espaciales que fortalecen su pensamiento geométrico espacial.</p>
<p>Desempeño en Proceso</p> <p>DEP Desempeño en PROCESO</p> 	<p>Realiza la mayor parte de las actividades (4), con pertinencia, coherencia y disposición, siguiendo las instrucciones que lo llevan a alcanzar las metas pedagógicas propuestas en esta prueba. Aún se encuentra en proceso de reconocer formas, tamaños, figuras y nociones espaciales que fortalecen su pensamiento geométrico espacial.</p>
<p>Desempeño por Alcanzar</p> <p>Desempeño por ALCANZAR</p> 	<p>Realiza algunas actividades (2) con pertinencia, coherencia y disposición, siguiendo las instrucciones que lo llevan a alcanzar las metas pedagógicas propuestas en esta prueba.</p> <p>Se le dificulta reconocer formas, tamaños, figuras y nociones espaciales que fortalecen su pensamiento geométrico espacial.</p>

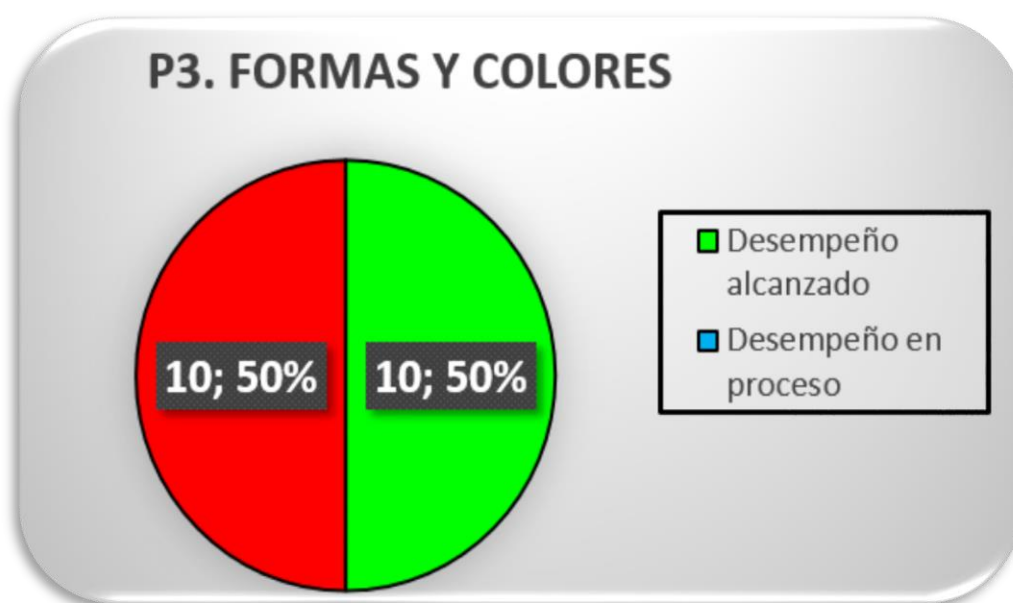
Nota. La imagen muestra los desempeños propuestos en los avances de los niños para la prueba diagnóstica, Arango, Arango, Bermúdez & Guzmán (2022).

Análisis de las habilidades en la dimensión cognitiva enfocadas al pensamiento geométrico espacial

A continuación, se detalla los desempeños en proceso que arrojaron los resultados de la prueba diagnóstica (confrontar anexo H).

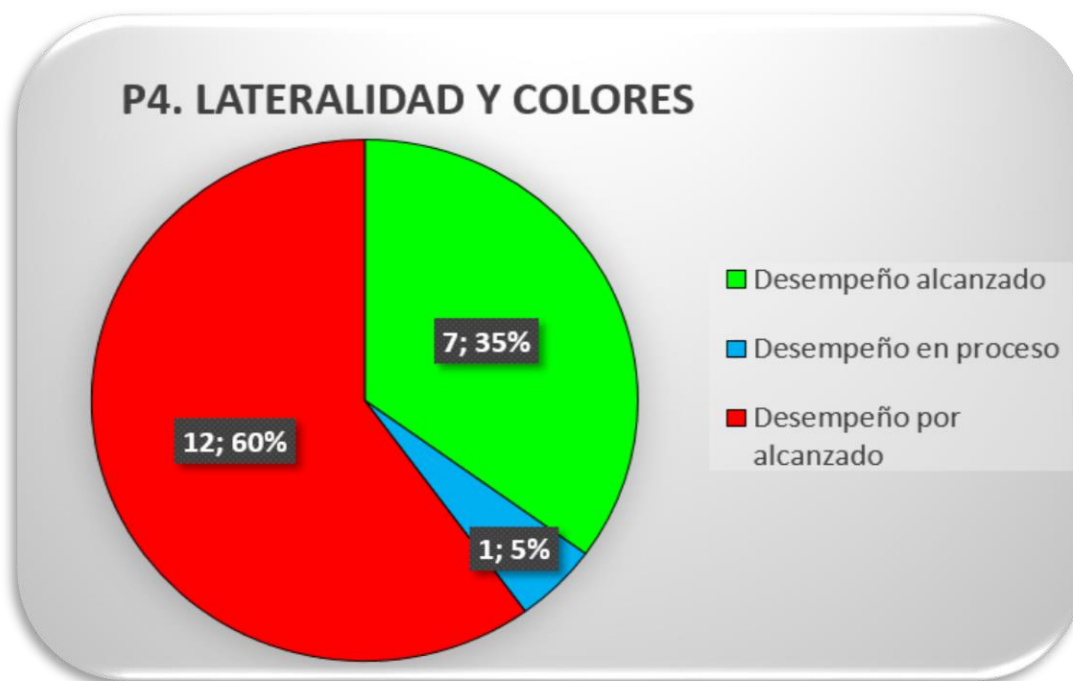
Figura 15

Categoría de formas y colores.



Nota. La figura muestra las cifras de los niños y las niñas en la realización de la prueba 3, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la prueba 3, referente a las formas y colores, el 50% de los estudiantes no alcanzó el desempeño y el otro 50% si lo alcanzó, lo que permitió generar estrategias en la investigación que fortalezcan la capacidad cognitiva y las habilidades de los estudiantes para que en su totalidad logren alcanzar la destreza en esta categoría.

Figura 16*Categoría lateralidad y colores*

Nota. La figura muestra las cifras de los niños y las niñas en la realización de la prueba 4, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la prueba 4, que busca identificar la capacidad cognitiva y la habilidad de los estudiantes en cuanto a la lateralidad y colores, se pudo evidenciar como lo muestra la anterior gráfica, que el 60% que corresponde a 12 de los estudiantes, no alcanzaron el desempeño, el 5% es decir, 1 estudiante está en proceso de alcanzar el desempeño y por último el 35% que hace referencia a 7 estudiantes, alcanzaron el desempeño, lo que indica que los estudiantes requieren de actividades que permitan reforzar este proceso de lateralidad y colores, siendo uno de las categorías que validan la investigación.

Figura 17

Categoría nociones espaciales.



Nota. La figura muestra las cifras de los niños y las niñas en la realización de la prueba 5, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la prueba 5, de nociones espaciales los resultados obtenidos indican que el 35 % de los estudiantes no dieron cumplimiento del desempeño; el 45% de los estudiantes se encuentran en proceso de alcanzar el desempeño y el 20% de los estudiantes, alcanzaron el desempeño. Con lo anterior se puede decir que la mayoría de los estudiantes aún les falta fortalecer, comprender y desarrollar la habilidad de nociones espaciales.

Los análisis anteriores permitieron comprender cuales categorías serían fundamentales para fortalecer el desarrollo cognitivo de los niños, pretendiendo reemplazar los desempeños en proceso por desempeños alcanzados, y a la vez tenerlos en cuenta para el diseño del RED, donde se dio paso al segundo objetivo específico, *diseñar un RED que apoye los recorridos virtuales*

hacia la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición y fortalezca la dimensión cognitiva en este aspecto; Inicialmente los investigadores pensaron en un juego que diera la oportunidad a los niños de adquirir una recompensa y a la vez generar motivación en el reconocimiento y la exploración de su entorno; también propusieron una secuencia didáctica realizada por un vídeo que contara la historia de unos personajes que a medida que avanzan en el tiempo, iban descubriendo diversos elementos teniendo en cuenta las categorías de esta investigación: formas, colores, tamaños y nociones espaciales; finalmente los investigadores decidieron diseñar un RED para los niños de transición y así fortalecer aquellos aspectos que en la prueba diagnóstica se evidenciaron como falencias, elaborando una secuencia didáctica por medio de la herramienta en línea *Genial.ly* por ser llamativa para los niños en edades iniciales, porque la interactividad y dinamismo de sus plantillas permiten ser reutilizables de acuerdo a las necesidades pedagógicas, los recursos se pueden descargar es decir se pueden trabajar online y offline, es de manejo intuitivo y no necesita ser programador para utilizarla.

Después de analizar las ventajas de esta herramienta, lo ideal fue considerar la creación de un mundo virtual, en el cual existieran unos personajes quienes, con la ayuda de los niños, deberían cumplir misiones para hacer más interactivo el recurso. Para escoger los personajes y el contexto de la secuencia didáctica se tuvo en cuenta los gustos de los niños, sus juegos y programas favoritos, acordando que lo ideal para ellos sería una conquista espacial por los superhéroes espaciales, una idea similar a un juego, el cual se enfocó más al aprendizaje basado en retos, teniendo en cuenta que después de una idea general, se pasa una etapa de preguntas esenciales que conllevan al cumplimiento de misiones que finalmente van a permitir una reflexión acerca de lo aprendido. Los avatares y nombres llamativos para los personajes y los mundos a conquistar, fueron pensados para cautivar a los niños y a la vez invitarlos a participar

con disposición en cada uno de los retos propuestos, acompañando a los superhéroes en sus aventuras. En consecuencia, a lo anterior, se describe el RED diseñado para la implementación de la estrategia de la investigación, el cual tiene como título *Conquista Espacial* (confrontar anexo J).

Figura 18

RED: *Conquista Espacial*.



Nota. La figura muestra la presentación de RED, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 18 se evidencia la presentación del RED, que invita a los niños a participar del recorrido virtual que emprenderán con sus amigos los superhéroes. Se indica que, si cumplen la totalidad de los retos, podrán recoger la insignia del planeta conquistado, pero si no logran

cumplirlos, repetirán la misión las veces que sea necesario para la total apropiación de las categorías de estudio.

Figura 19

Mundo 1: Jugando y explorando este planeta voy conquistando.



Nota. La figura muestra el vídeo de introducción y los retos propuestos en el mundo uno, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 19 se observa el primer mundo que se denomina: ***Jugando y explorando este planeta vamos conquistando***; en él se trabajan las categorías de las formas y las figuras las cuales pueden asociar con objetos comunes de su contexto. Se encuentra una breve introducción por medio de un vídeo para emprender la primera misión que consiste en resolver distintos retos para cerrar una compuerta y evitar que ingrese el impostor a la nave que conquistará el planeta

de Astronell. Si los retos se cumplen, se genera otra misión que los llevará a explorar una nueva aventura. Si no los cumplen, lo deberán intentar de nuevo, hasta lograrlo.

Figura 20

Actividades de refuerzo.



Nota. La figura muestra las actividades de refuerzo del mundo uno, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 20 se observa que al completar cada una de las misiones, en los mundos se alojan algunas actividades de refuerzo como fichas de actividades, juegos y material complementario que va a permitir fortalecer las competencias de los niños en el reconocimiento de las formas, tamaños y colores.

Figura 21

Mundo 2: Si un nuevo mundo quieres conquistar, los objetos debes ubicar.



Nota. La figura muestra el vídeo de introducción del mundo dos, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Al cumplir los retos propuestos en el primer mundo, los niños ganan su insignia, que los hace conquistadores de este planeta. Se observa en la figura 21 que se abre entonces la posibilidad de navegar por el segundo mundo, un recorrido por el planeta de Starboy que, con las nociones espaciales y la ubicación de los objetos, muchos retos se alcanzarán para evitar una invasión alienígena. Este mundo denominado: *si un nuevo mundo quieres conquistar, los objetos debes ubicar*, inicia con un vídeo que planeta la introducción a las actividades, de una manera interactiva con objetos que son de fácil adaptación a su entorno.

Figura 22

Retos propuestos en el mundo dos.



Nota. La figura muestra los retos del mundo dos, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 22 se puede apreciar algunos retos que los niños deben cumplir para seguir el recorrido, como ubicar elementos encima o debajo, arriba, abajo o adentro o afuera. Si logran cumplirlos, podrán pasar al siguiente nivel, pero si no lo logran, vivirán una invasión alienígena.

Una vez culminados los retos espaciales en este planeta, los niños se hacen acreedores de su insignia donde se preparan para la aventura con otro superhéroe en búsqueda de una nueva conquista. Tal como se muestra en la figura 23, en este mundo también se anexan actividades de

refuerzo que consta de juegos y de una ficha de aprendizaje para seguir fortaleciendo la aplicación de las nociones espaciales en la cotidianidad de los niños en el grado transición.

Figura 23

Actividades de refuerzo del mundo dos.



Nota. La figura muestra las actividades de refuerzo del mundo dos, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Después de diseñar los dos mundos anteriores, donde los niños pueden adquirir sus insignias y seguir un recorrido exploratorio en los temas propuestos en el recurso, se pasa al siguiente mundo, donde la lateralidad y las ubicaciones espaciales por medio de desplazamientos en su contexto, son los tópicos que marcan los retos en este planeta.

Figura 24

Mundo tres: Salta a la izquierda, salta a la derecha, para conquistar otro planeta.



Nota: La figura muestra el vídeo de introducción del mundo tres, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 24 se da la apertura al siguiente mundo: *salta a la izquierda, salta a la izquierda para conquistar un nuevo planeta*. Se puede encontrar el superhéroe Lady Buu y su derrota de los monstruos espaciales; un vídeo de introducción a la lateralidad será el punto de partida en esta misión.

Figura 25*Retos del mundo tres.*

Nota: La figura muestra los retos propuestos para el mundo tres, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 25 se muestran las actividades que los niños desarrollarán en este mundo. El problema radica en que los monstruos espaciales se tomaron el planeta de Lady Buu; se invita a los niños a un trabajo colaborativo, el cual será importante para derrotar los villanos espaciales que tienen aterrorizado este planeta. Si los retos son cumplidos, seguirán en el recorrido virtual, pero si desisten y no lo logran, aparecerá un error en el sistema, gestionando que los niños intenten de nuevo la misión.

Figura 26

Actividades de refuerzo del mundo tres.



Nota. La figura muestra las actividades de refuerzo del mundo tres. Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Al superar todos los retos de este mundo, los niños conquistan un nuevo planeta, ganando la insignia número tres en este recorrido y para lograrlo se requiere de aprendizajes óptimos que les permita afianzar sus desplazamientos hacia todas las direcciones, es por ello que se plantean actividades de apoyo las cuales se evidencian en la figura 26.

Para terminar la conquista espacial, queda un solo planeta en dónde se encuentran actividades que recopilan todas las categorías trabajadas en los demás mundos. En la figura 27 se detalla el cuarto mundo denominado: *saltando y jugando con las formas, colores y tamaños en el mundo me voy ubicando*; en este juego los niños refuerzan las actividades desarrolladas en los anteriores mundos, por lo cual se invita a los niños a ubicar los objetos y saltar a la izquierda o a

la derecha para la conquista del nuevo planeta, con esto los niños de grado transición relacionan los objetos de su entorno por medio del vídeo de introducción.

Figura 27

Mundo cuatro: Saltando y jugando con las formas, colores y tamaños en el mundo me voy ubicando.



Nota. La figura muestra el vídeo de introducción del mundo cuatro, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Figura 28

Retos del mundo cuatro.



Nota. La figura muestra los retos propuestos para el mundo cuatro, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

En la figura 28 se pueden observar algunos de los retos en este mundo, los cuales están relacionados con las figuras y sus posiciones en el espacio, la lateralidad y los tamaños. Las actividades están diseñadas para desarrollar en equipo, pues entre todos se deben apoyar para no dejarse caer al espacio, pues este planeta es muy liso y la única manera de sostenerse es, ejecutar cada acción. Si los niños realizan las actividades pueden seguir en el mundo, si no lo logran se caerán al espacio y florarán para siempre.

Los niños alcanzan la insignia y completan la misión de la conquista del planeta de Maxi Power, donde finalmente contarán con actividades de refuerzo que les permitirán afianzar sus exploraciones en cuanto al pensamiento geométrico espacial, tal como se muestra en la figura 29:

Figura 29

Actividades de refuerzo del mundo cuatro.



Nota. La figura muestra las actividades de refuerzo del mundo cuatro, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Después de hacer una descripción de la etapa del diseño del RED, donde la innovación, el dinamismo y las preferencias de los niños jugaron un papel fundamental para su elaboración, se continuó con las siguientes fases de la IBD como la *Implementación* y el *Análisis*, donde fue necesario retomar las interpretaciones obtenidas de la prueba diagnóstica para establecer

asociaciones entre los primeros encuentros con los estudiantes y los que se generaron posterior, lo que permitió dar cumplimiento al objetivo específico *implementar el recurso educativo virtual por medio de una estrategia lúdica pedagógica que aporte al desarrollo cognitivo en los niños de transición desde el pensamiento geométrico espacial*, lo que llevó a la ejecución de las actividades en el RED con los niños, empezando con la categoría de las formas, colores y tamaños por ser una categoría sencilla, debido a que el mundo real está compuesto por las formas y las figuras, que le permitirán a futuro la ubicación y la interpretación de su espacio.

A continuación, se encuentra la descripción de lo observado en cada uno de los mundos:

Mundo 1: Jugando y explorando este planeta vamos conquistando

La docente titular cedió un espacio de 45 minutos para iniciar la implementación del RED. Cuando el investigador llegó al salón, los niños estaban a la expectativa acerca de lo que iban hacer. De inmediato él, empezó a narrar a los niños la historia de una conquista espacial con ayuda de unos superhéroes que necesitaban a la vez de la ayuda de todos los niños para superar las dificultades que se iba a encontrar. El investigador preguntó a los niños si estaban preparados y todos levantaron su mano con un grito sutil de felicidad.

Se empezó con la proyección de la pantalla y con el audio de inicio, donde el superhéroe Astronell dio un saludo efusivo e hizo la invitación a los niños para explorar este mundo con las formas y figuras. Los niños muy concentrados y motivados, prestaron atención al video de introducción de las formas y figuras que están a su alrededor, asimilando por medio de las interacciones los objetos que observaban en la pantalla.

Los niños continuaban disfrutando de cada una de las actividades destinadas para este RED, escuchando uno a uno los audios, generando orden y disciplina entre ellos para lograr cumplir los retos, levantando la mano para escoger las respuestas correctas para y así evitar que

la compuerta de la nave espacial quedara abierta. En su etapa inicial, es evidente que los niños despiertan su creatividad, permitiendo que sea significativo y relevante cada ejercicio explicativo del RED. El trabajo en equipo también fue relevante en esta etapa para cumplir las misiones, pues entre ellos “chocaban las cinco” cuando podían pasar al siguiente nivel, al igual que entre todos se apoyaban cuando de pronto alguno de ellos no lograba cumplir un reto dentro de la misión. Es importante mencionar que, dentro del ejercicio aplicado, los niños se mostraban motivados, interesados y demostraban con su lenguaje corporal la total disposición para continuar con el desarrollo de las actividades. Se logró destacar que, en cada ejercicio alojado en el RED, se realizaron preguntas que permitieron la retroalimentación de lo explorado, llevando a los niños a dar sus percepciones acompañadas de las emociones generadas en esta implementación.

Como investigadores se pudo evidenciar que en este primer mundo el DBA 15 “*Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios*”, se desarrolló con éxito, por que permitió cumplir con el propósito de la exploración de las formas, colores y tamaños las cuales podían clasificar y escoger dentro de un universo de posibilidades, como se evidencia en el anexo K, que corresponde a las descripciones realizadas en cada uno de los diarios de campo.

Figura 30

Implementación mundo uno.



Nota. La figura muestra la participación de los estudiantes en el desarrollo de los retos del mundo uno, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Al finalizar esta intervención, los niños completaron el mundo cuando cerraron toda la compuerta y evitaron que los alienígenas ingresaran a la nave y lo que más les gustó fue haber obteniendo la insignia de la conquista de este planeta. Es importante describir que los niños querían continuar con el recurso, pedían con mucha efusividad que lo hicieran de nuevo; ante

estas inquietudes de los niños, el investigador les explica que otros personajes también necesitan de la ayuda de todos para seguir con la conquista espacial.

Mundo 2: Si un nuevo mundo quieres conquistar, los objetos debes ubicar

Figura 31

Implementación mundo dos.



Nota. En la imagen se evidencia a los niños del grado transición participando en los retos propuestos en el mundo dos, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Al llegar al salón de clase, se dialogó con la docente acerca de lo que manifestaron los niños en cuanto a la implementación del RED que se llevó a cabo en este grado. La docente

comentó que los niños estaban muy emocionados con esta actividad y que estaban esperando en la semana que fueran de nuevo con otro personaje para seguir con la conquista de los mundos. Nuevamente la docente permitió 45 minutos de tiempo para ejecutar el mundo que contenía la categoría de las nociones espaciales, el cual marco la diferencia con el anterior mundo, porque en éste se generó interactividad directa con el RED por medio del tablero inteligente.

Se inició presentando la pantalla con el saludo de Starboy, un nuevo superhéroe que invitó a los niños a tener las partes del cuerpo listas para aplicar las nociones espaciales con actividades sencillas y divertidas que se encontraban dentro del video de introducción, facilitando de forma lúdica el refuerzo de la temática con la que se debían cumplir los retos de este mundo, donde una invasión extraterrestre era el gran problema que se debía resolver; los niños al observar el vídeo participaban activamente en los movimientos de la canción que indicaban la posición de las manos: arriba-abajo, adentro, afuera, lo cual imitaban mientras intentaban cantar y bailar.

Se observó también que los niños estaban un poco ansiosos por que cada uno tenía la oportunidad de tocar el tablero inteligente para seleccionar los objetos que se solicitaban en los retos; por ejemplo, cuando se preguntaba cuál era la niña que estaba encima de esa silla, podían dar clic y seleccionar la opción correcta. Lo mismo sucedió con la opción de seleccionar los tomates que están dentro o fuera de la canasta, deseando toda la participación en el tablero.

Asociando los niveles de desempeño que deben fortalecerse en los niños de grado transición y considerando el DBA 14, “*construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas*”, se logró identificar como evidencia de aprendizaje, que los niños por medio de su cuerpo lograron cumplir las misiones, aplicando las nociones espaciales en situaciones sencillas que estaban dentro de este mundo.

Al obtener la insignia correspondiente a la conquista de este planeta, los niños reflejaron la emoción de alcanzar un nuevo logro. Los niños manifestaron que cuando llegaría otro personaje para continuar el recorrido por el espacio, tal como se describe en las sesiones de los diarios de campo (confrontar anexo K).

Mundo 3: Salta a la izquierda, salta a la derecha para conquistar un nuevo planeta

Para dar inicio a esta nueva misión, donde se presentó la oportunidad de hablar con la docente acerca de lo que han manifestado los niños sobre el desarrollo de la investigación, se escucharon expresiones como:

-Uno de los niños dijo: ¿Cuándo viene el profesor que nos dejó jugar con el tablero que nadie nos deja tocar?

-Otro de ellos mencionó: ¡Nos encanta cuándo viene el profesor de sistemas que nos lleva a viajar por los planetas!

-Una niña con mucha picardía comentó: ¿Saben una cosa? Unos amigos dejaron que nos invadieron porque no sabían cuál era la derecha y la izquierda (risas).

Teniendo en cuenta lo anterior, se dio inicio al mundo tres, el planeta de los monstruos. Lady Buu hizo su presentación y muy temerosa de la invasión de los monstruos invitó a los niños a derrotarlos por medio de los retos que implicaban los desplazamientos con lateralidad. Se presentó el video de introducción con ejercicios prácticos para que las tareas fueran apropiadas en el cumplimiento de las misiones.

Una vez los niños participaron del video de introducción, se dio paso a los retos que indicaban que debían utilizar su lateralidad para combatir los monstruos, de esta manera los niños seleccionaban según lo requerido, a la derecha o izquierda para continuar con el éxito de la misión. El desplazamiento de los monstruos se hizo por medio de videos animados, que

facilitaron en los niños la ubicación en el espacio de una manera más práctica. También identificaron los monstruos que estaban adelante y atrás y que querían invadir en este planeta. Si los niños no cumplían los retos, aparecía un cuadro con un monstruo invasor. Todos trabajaron en equipo y evitaron el asalto al planeta de Lady Buu. Facilitó la conquista de este mundo, que se logró una interactividad con el tablero inteligente, haciendo clic en los elementos por los que se les preguntaba (confrontar anexo K, en los diarios de campo).

Figura 32

Implementación mundo tres.



Nota. La figura muestra la participación de los estudiantes en el desarrollo de los retos del mundo tres, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

De una forma más divertida y dinámica los niños lograron ubicar la lateralidad por medio de desplazamientos prácticos y las partes de su cuerpo, donde siguieron las indicaciones del superhéroe, demostrando disposición y compromiso en el desarrollo de las actividades, dando cumplimiento al *DBA 14*, haciendo uso adecuado de las nociones espaciales, en este caso, realizando desplazamientos con lateralidad en los momentos que fue requerido. Cabe resaltar que los niños manifestaron alegría y mucho interés por ganar una nueva insignia al conquistar este nuevo planeta, descrito en cada uno de los diarios de campo (confrontar anexo K).

Mundo 4: Saltando y jugando con las formas, colores y tamaños en el espacio me voy ubicando

Al dar inicio a esta intervención, los niños recibieron al investigador con mucha alegría y manifestaron abrazos y saludos efusivos, preguntándole cuando iban a realizar la nueva conquista y con qué súper héroe se iban a encontrar. Insistieron constantemente que querían seguir jugando con los mundos. El investigador les cuenta que este sería el último día de la conquista espacial y que solo quedaría un planeta por conquistar, que el superhéroe MaxiPower quien tiene todos los poderes, vive en un planeta muy liso al cual se le debe prestar mucha atención para no resbalar y caer en el espacio.

Las interacciones que tuvo el investigador constantemente con la población, permitieron que se creara un ambiente propicio para desarrollar de principio a fin la conquista espacial, la cual correspondió al RED diseñado especialmente para los niños del grado transición y para fortalecer la comprensión y ubicación en el espacio. Vale la pena resaltar que el lenguaje corporal, denotaba la concentración y participación continua en el cumplimiento de los retos. El interés de los niños permitió cumplir las misiones que involucraban clasificar formas, colores y tamaños para no resbalar en este planeta. Con su gran disposición los niños localizaron

elementos con la lateralidad adecuada y por medio de su cuerpo, lograron ubicar objetos, utilizando las nociones espaciales, dando cumplimiento a los *DBA 14* y *15*, los cuales se trazaron en el desarrollo de la investigación. Los niños se apropiaron tanto de la última misión, que algunos de ellos tomaron la iniciativa para verificar que los retos si estuvieran cumplidos.

Figura 33

Implementación mundo cuatro.



Nota. En la imagen se evidencia a los niños del grado transición participando en los retos propuestos en el mundo cuatro, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Se evidenció tal concentración que sorprendió con el tiempo estipulado y destinado para las edades iniciales, logrando unificar las categorías como formas, colores, tamaños y nociones espaciales con las cuales se apropiaron de situaciones sencillas e imaginarias que implicaban la resolución de problemas como las planteadas en la conquista de los mundos. Los investigadores de la educación, siempre buscaron que la lúdica fuera el elemento central en esta investigación, lo cual se logró al proponer cada una de las actividades alojadas en el RED (confrontar anexo K).

Posterior a la fase de implementación y análisis del RED, fue pertinente abordar la última fase de la IBD: importancia y *aplicación del diseño*, la cual estaba direccionada a cerrar las brechas de la educación inicial, implementando las TIC para brindar una estrategia pedagógica significativa, por medio de una secuencia didáctica que los llevó a la interpretación y análisis de su contexto. Se da paso entonces al objetivo que llevó a ***valorar de forma cualitativa la participación de los niños de transición al lado de su familia, a través de un espacio lúdico pedagógico (yincana) para la exploración del pensamiento geométrico espacial desde el reconocimiento de las nociones espaciales en su cotidianidad***, destacando con este, que la implementación de RED en las edades iniciales despertaron la imaginación y generaron motivación en los niños orientándolos al mundo real el cual está lleno de colores, formas, nociones espaciales, y tamaños, los cuales aplicarán a lo largo de su vida.

Los investigadores en diálogos constantes con la docente titular del grado transición, pudieron evidenciar que los niños tenían gran interés en seguir explorando los mundos. Estas precepciones que fueron trasladadas a las casas, se lograron unificar con cumplimiento del objetivo, donde se involucraron las familias, siendo la lúdica la gran protagonista en la *Yincana*; los cuidadores de los niños *participaron* y valoraron las actividades exploradas en cada una de las categorías que se alojaban en el RED, y verificaron si fueron apropiadas por los niños del

grado transición. Lo anterior se ampara en el perfil del padre de familia, estipulado en el PEI (2022) de la Institución Educativa Ángel Cuadros, de la ciudad Guadalajara de Buga, el cual menciona que los padres por ser los primeros formadores de valores, deben demostrar compromiso en los procesos de acompañamiento, retroalimentación y actitudinales para lograr la motivación y amor por el aprendizaje. Ante la posibilidad de apropiación del RED y aunado a los comentarios de los niños, se convocó a los padres de familia por medio de una citación de la directora de grupo, para que estuvieran a primera hora en el colegio y así realizar la actividad de cierre junto con sus hijos, en donde se reforzaron por medio de juegos y actividades prácticas, las categorías relacionadas con el pensamiento geométrico espacial.

Antes de iniciar la actividad, el investigador dio un saludo a los padres de familia, agradeció su presencia y explicó el objetivo de esta, el cual era evidenciar si las exploraciones realizadas en cada una de las categorías como formas, colores tamaños y nociones espaciales, las pudieron aplicar en situaciones sencillas de su vida cotidiana. Este valioso espacio se realizó por medio de una *Yincana* con actividades como: saltos por aros clasificando colores, desplazamientos con lateralidad, movimientos con desplazamientos, rodar balones hacia adelante, atrás, derecha –izquierda, superar obstáculos pasando la cuerda, ubicar balones de distintos tamaños hacia arriba, abajo, encima y debajo y la clasificación de las formas y figuras asociando los elementos de la yincana como los conos, los aros y las colchonetas con las formas respectivas.

Se contó con una buena acogida de los padres de familia, quienes asistieron puntualmente a la hora citada, algunos en la marcha llegaron a la actividad, hasta que se logró la participación de 17 padres de familia de los 20 de la muestra. Al finalizar la actividad, que duró alrededor de una hora, se logró un acercamiento con los padres de familia, donde se captaron percepciones

positivas, las cuales se evidenciaron en los comentarios realizados antes, durante y después de la yincana, quienes afirmaron que los niños contaron una a una las experticias en casa, a tal punto que solicitaron el link del RED para realizar la secuencia en casa y generar mayor participación en familia. El investigador cierra la actividad con unas palabras de agradecimiento a los padres de familia por su asistencia y disposición en el desarrollo de la actividad. La participación de los acudientes en esta *Yincana*, logró integrar a las familias y los niños demostraron alegría al ver participar a sus padres, reconociendo de una manera significativa el apoyo de ellos, aun cuando tenían cosas por hacer, emoción que también se vio reflejada en los padres al verse involucrados en la formación de sus hijos.

Para sorpresa de los investigadores quedó en evidencia que el último objetivo de la investigación, llevó a una reflexión acerca de la innovación tecnología y la importancia de su implementación, dejando resultados positivos y significativos en los procesos pedagógicos que incluyeron a la vez la exploración del medio y a la vez su interpretación y comprensión, fundamentales para la interacción a medida que avanzan en su desarrollo integral.

Figura 34

Yincana Familiar. Participación de los padres de familia. I. E. Ángel Cuadros, Guadalajara de Buga.



Nota. La figura muestra la participación de los padres de familia con los niños del grado transición, en la Yincana familiar, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Interpretación hermenéutica

Dentro de la misma fase de análisis y observando uno a uno los avances en cada una de las categorías de la investigación, es importante establecer una relación entre los estudiantes, los padres de familia y los hallazgos; los niños, vistos desde el punto de vista de participantes; los padres de familia como validadores de las exploraciones realizadas por ellos, y los hallazgos,

cómo las descripciones lograron el cumplimiento de los objetivos, asociados con cada una de las fases de la IBD.

Al sustentar la relación entre el problema de investigación, las estrategias pedagógicas y los hallazgos, es necesario manifestar que en el transcurso de esta, y al llegar a la etapa de análisis de las evidencias, se generaron estrategias pedagógicas que permitieron intervenir de manera lúdica con una secuencia didáctica, para dar solución a la problemática la cual radicaba en cómo explorar el pensamiento geométrico espacial incorporando las TIC dentro del proceso lúdico pedagógico de los niños del grado transición. Es conveniente valorar la participación de los padres de familia en la investigación como principales formadores en la educación de los niños, y, como investigadores, aportar al proceso de proyectos pedagógicos formativos en las edades iniciales, incluyendo las TIC como herramientas de apoyo que garanticen la innovación educativa atendiendo las necesidades del siglo XXI.

En consecuencia, el consolidado de los datos de cada una de las intervenciones desarrolladas en la investigación, además de generar la participación con actividades lúdicas y de llevar a que los niños exploren su medio, se realiza un seguimiento en el proceso de los estudiantes frente a las categorías de la investigación, lo cual permitió evidenciar paso a paso los avances de los niños a medida que los mundos se iban conquistando; se resalta cuando los planetas eran exploradas y se cumplían las misiones propuestas por los superhéroes, los estudiantes, 3, 10, 11, 15 y 19 lograron más participación en las actividades que exigían más prácticas y movimientos, observando en ellos una gran motivación en la conquista de los mundos. Es importante valorar que a pesar de que en las pruebas diagnósticas sus resultados no fueron los mejores, de una manera positiva su pensamiento geométrico espacial permitió que se

fortalecieran en ellos aspectos fundamentales como la disposición y la interacción con medio que lo rodea (confrontar anexo M).

Cabe concluir que la relación dialógica entre la teoría y la realidad, basada en el contexto de la investigación, permite las interpretaciones que se pueden describir y comprender a la vez, para demostrar el propósito investigativo, dejando abierta la posibilidad a futuros investigadores para sus propias interpretaciones que darán inicio de una nueva etapa investigativa, inmersas dentro de la globalización educativa.

Conclusiones del capítulo

Al analizar el cumplimiento de los objetivos de la investigación, se pudo evidenciar que a medida que se iban desarrollando, se facilitó la realización de un RED que proveyera las categorías incluidas dentro de la investigación, dando como resultado la sensibilización por parte de los estudiantes donde la lúdica y el aprendizaje basado en retos, fueron los protagonistas.

La validación por parte de esta investigación y su éxito, cobra relevancia en la medida que se implementó, al incluir diversas estrategias pedagógicas que incluyeron la tecnología, teniendo como personajes principales los superhéroes que viajaban en el espacio conquistando planetas, invitando los niños para crear una participación dinámica, mientras descubrían las formas, tamaños, colores y nociones espaciales. Cabe resaltar que el RED diseñado en la herramienta Genial.ly se puede trabajar off line y on line, el cual también aloja actividades de repaso de juegos, vídeos y fichas de aprendizaje.

Sin duda, una muestra gratificante de esta investigación tiene que ver con la apropiación por parte de los estudiantes y del acompañamiento suscitado por parte de los padres de familia quienes solicitaban positivamente el compartir estas experiencias para reforzarlas en casa.

Lo anterior lleva a los investigadores a articular una relación entre las fases de la IBD, las teorías consultadas aterrizadas a una relación Entre estudiantes, padres de familia y hallazgos, generando el cumplimiento por parte de los objetivos específicos la creación y aceptación de un RED que sin duda motivara a propios y a extraños a explorar cada una de las etapas desarrolladas en esta investigación, aportando de una manera inclusiva a estudiantes en edades iniciales.

Capítulo 5. Análisis, conclusiones y recomendaciones

Introducción

Con la presente investigación se puede concluir que la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición a través de recorridos virtuales apoyados en RED acordes al proceso lúdico pedagógico de preescolar, es de vital importancia realizar una secuencia lógica de todas las actividades a realizar durante todo el proceso desde el inicio hasta el final, favoreciendo el objetivo general de la misma.

Cabe resaltar que la educación debe estar a la vanguardia de la sociedad, es por esta razón que esta investigación cobra relevancia, no solo porque cumple con la misión de enseñar y usar las TIC, sino porque permite explorar otras alternativas educativas que apoyan una comprensión armónica y significativa en los procesos lúdico pedagógicos del grado transición, y es menester indicar en la etapa final de la investigación, que, son precisamente los niños quienes pueden transformar el contexto, cuando sus etapas del desarrollo exigen que las actividades que apoyan sus procesos formativos sean innovadoras y para nada repetitivas ni semejantes a las prácticas tradicionales. En suma, esta investigación no tuvo otro propósito sino el de aportar a la transformación de la educación inicial, base de todos los aprendizajes que permitirá en grados superiores, ejecutar de manera óptima lo explorado en la etapa inicial vidas de los estudiantes que con alegría participaron en esta investigación y que de seguro serán reflejadas en su diario vivir.

Principales conclusiones y recomendaciones de la Intervención Pedagógica

Con la presente investigación se pudo concluir que la exploración del pensamiento geométrico espacial a través de recorridos virtuales apoyados en RED para los niños de

transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, fue satisfactoria, cumpliendo uno a uno los objetivos propuestos para llegar a la etapa final de la exploración. De acuerdo al proceso lúdico pedagógico de preescolar, fue de vital importancia realizar la secuencia didáctica donde se involucraron todas las actividades relacionadas con las categorías que pertenecían a esta investigación, como lo fueron: las formas, colores, tamaños y nociones espaciales, las cuales se vivenciaron de una manera significativa durante todo el proceso investigativo, desde el inicio hasta el final, favoreciendo el cumplimiento del objetivo general de la misma.

Atendiendo a las orientaciones del MEN en cuanto a las Dimensiones del Desarrollo, los DBA, los documentos 21, 22, 23 y 24, se puede concluir que los niños en el grado transición deben partir de la lúdica para el desarrollo de sus procesos lúdico- pedagógicos, sin excluir que bajo las orientaciones de la Ley 115 en el artículo 16, ítems b y c, donde están los objetivos específicos, es claro que, en los niños se deben fortalecer las habilidades en soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas al igual que la ubicación espacio-temporal (Ley 115, 1994).

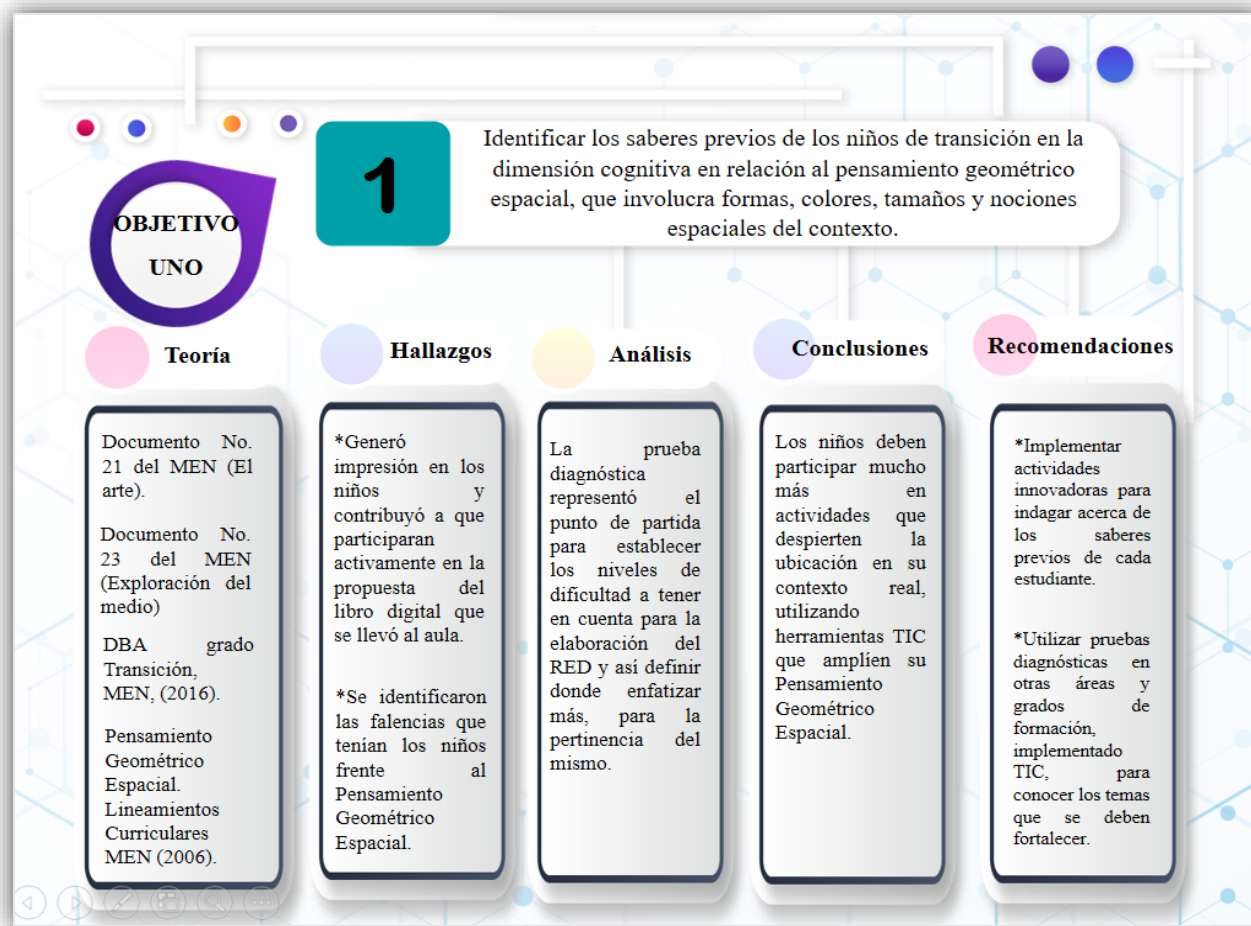
También es importante resaltar que el DBA 14, menciona que los niños construyen nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas, por lo que existe una trazabilidad en este nivel para trabajar y fortalecer este tipo de pensamiento en los niños de preescolar, lo cual los lleva a interpretar e interactuar con su contexto de manera ideal.

Es pertinente demostrar uno a uno los hallazgos, los análisis, las conclusiones y recomendaciones de cada uno de los objetivos específicos, describiendo a continuación lo logrado, como se puede confrontar en el anexo Q.

Relación con el objetivo 1

Figura 35

Relación de los hallazgos con el objetivo uno.



Nota. La figura muestra los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones en el objetivo 1, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

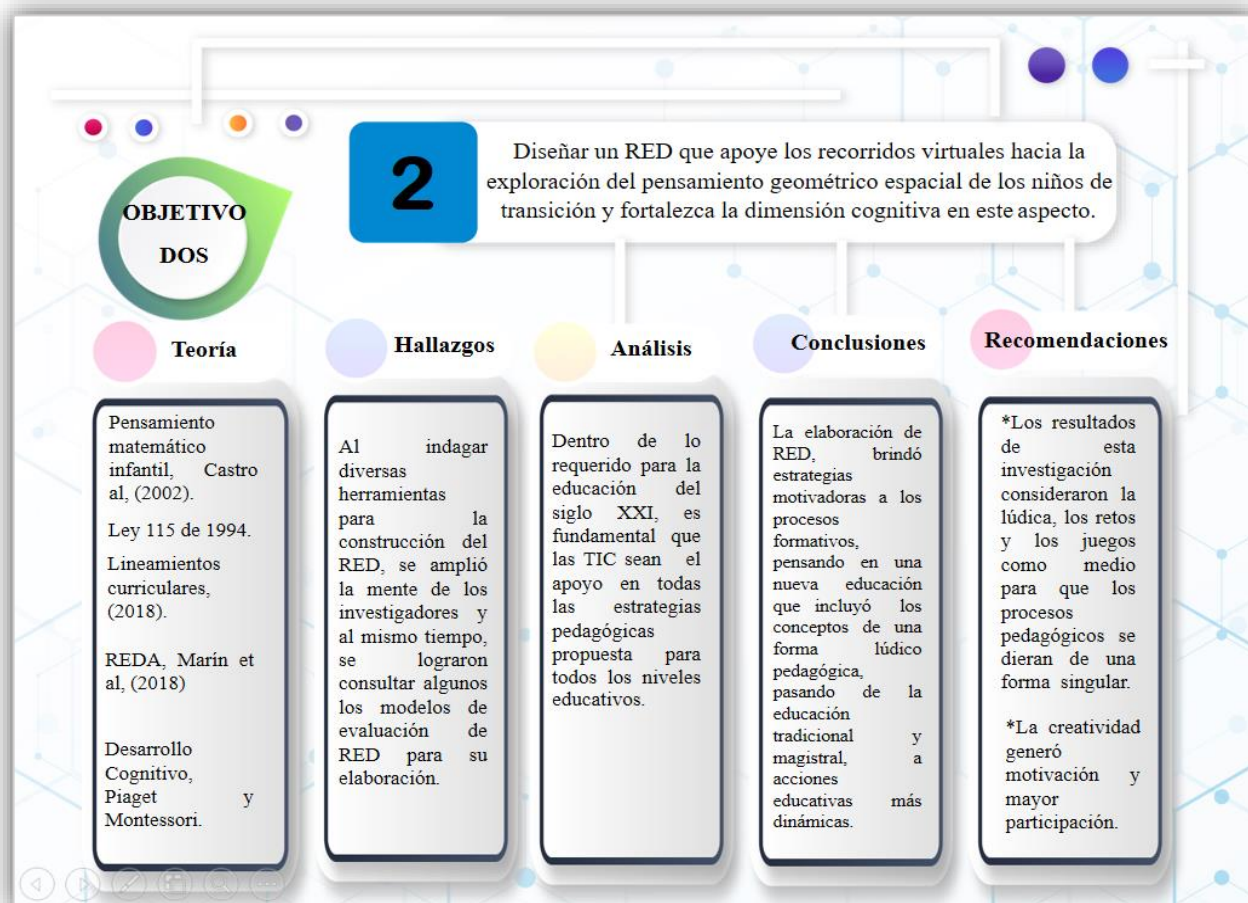
Desde el punto de vista de los investigadores la prueba diagnóstica representó el punto de partida para establecer las estrategias más pertinentes que contribuirían al fortalecimiento del pensamiento geométrico espacial desde una mirada abarcadora donde se establecieron múltiples categorías a trabajar, sin embargo cada vez estas categorías se sintetizaron hasta establecer las más adecuadas, favorecieron las exploraciones en los niños de preescolar y se concluye que es

pertinente que los niños participen más en actividades que puedan despertar la ubicación espacial en su contexto por medio de herramientas TIC que apliquen y amplíen su pensamiento geométrico espacial. Dentro de las recomendaciones es importante que se puedan implementar actividades innovadoras para indagar acerca de los saberes previos de los estudiantes en cualquiera de sus dimensiones del desarrollo, utilizando así pruebas diagnósticas por medio de las TIC conociendo así sus falencias y creando diferentes herramientas virtuales para poderlas fortalecer.

Relación con el objetivo 2

Figura 36

Relación de los hallazgos con el objetivo dos.



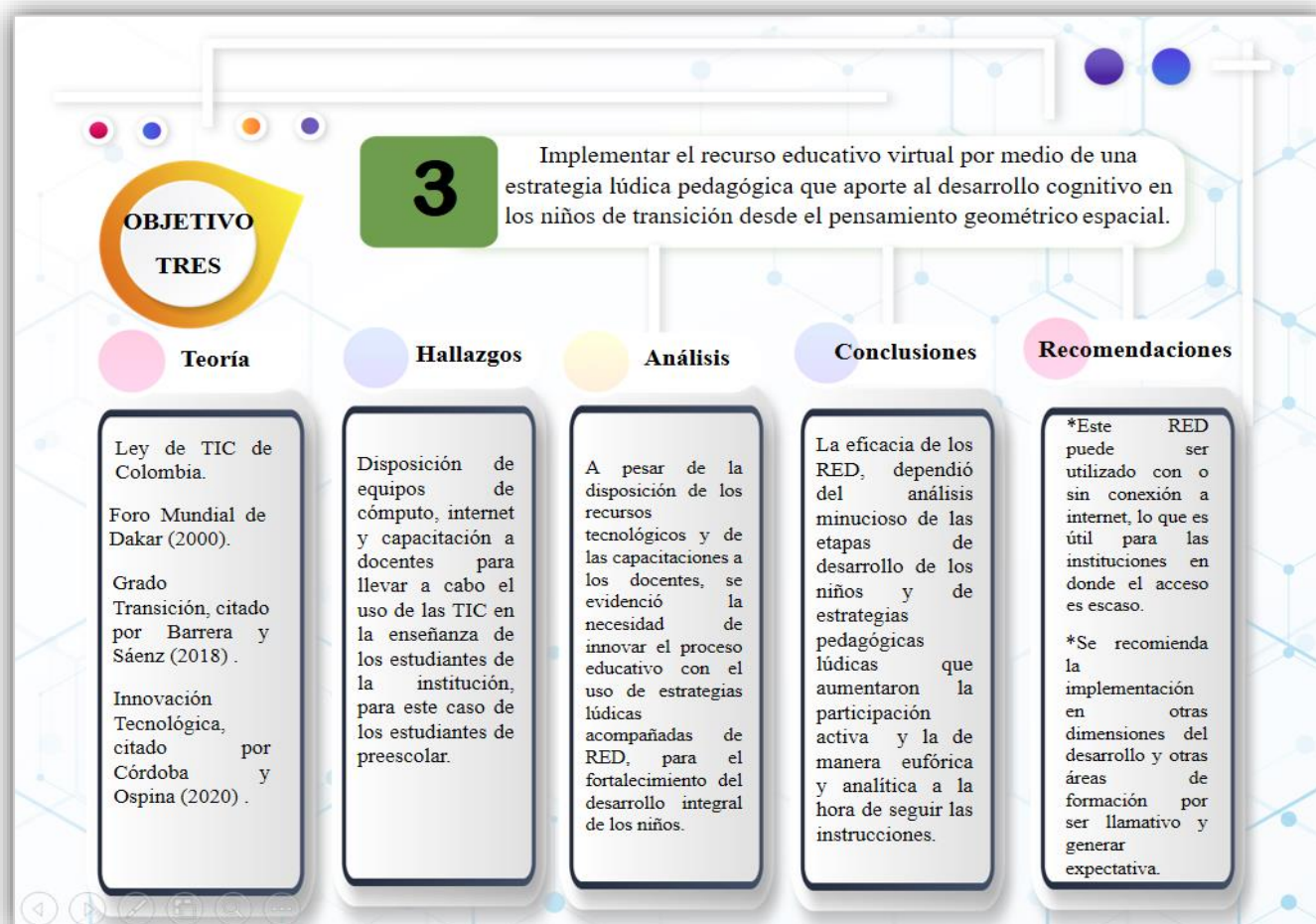
Nota. La figura muestra los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones en el objetivo 2, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Por otro lado en el objetivo número dos que corresponde al diseño de un RED para apoyar la exploración del pensamiento geométrico espacial permitió investigar acerca de distintas herramientas virtuales que apoyarían el diseño del mismo, junto con los resultados de la prueba diagnóstica y las indagaciones acerca de las herramientas virtuales se empiezan a consultar los diferentes modelos de evaluación de RED para su elaboración. Desde la experiencia de cada uno de los investigadores se abordaron distintas maneras de ideas de cómo realizar el diseño. Sin embargo lo que se tiene en cuenta son los gustos de los niños y sus necesidades y algunos elementos o personajes que observan en los distintos medios de comunicación o en medios digitales con los que interactúa a diario. Se concluye entonces que elaborando el recurso educativo digital contribuiría a la generación de estrategias motivadoras en los procesos formativos de los niños incluyendo lúdica y el juego como principal agente motivador en la nueva educación. Se espera que desde el punto de vista de los investigadores con el diseño del recurso se pudiera dar solución a las distintas falencias que se encontraron en la aplicación de la prueba diagnóstica de igual manera se recomienda que los juegos y los retos alojados en el recurso genere motivación participación y fomenten la creatividad en los niños de grado transición.

Relación con el objetivo 3

Figura 37

Relación de los hallazgos con el objetivo tres.



Nota. La figura muestra los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones en el objetivo 3, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

El tercer objetivo dio cuenta de la implementación del RED en los niños de transición, dentro de los hallazgos se puede mencionar la disposición de equipos de cómputo utilizando de esta manera las TIC para llevar a cabo los procesos de enseñanza dentro de la institución, de esta manera se facilita el acceso de los niños al recurso. A partir de ello esta disposición de los

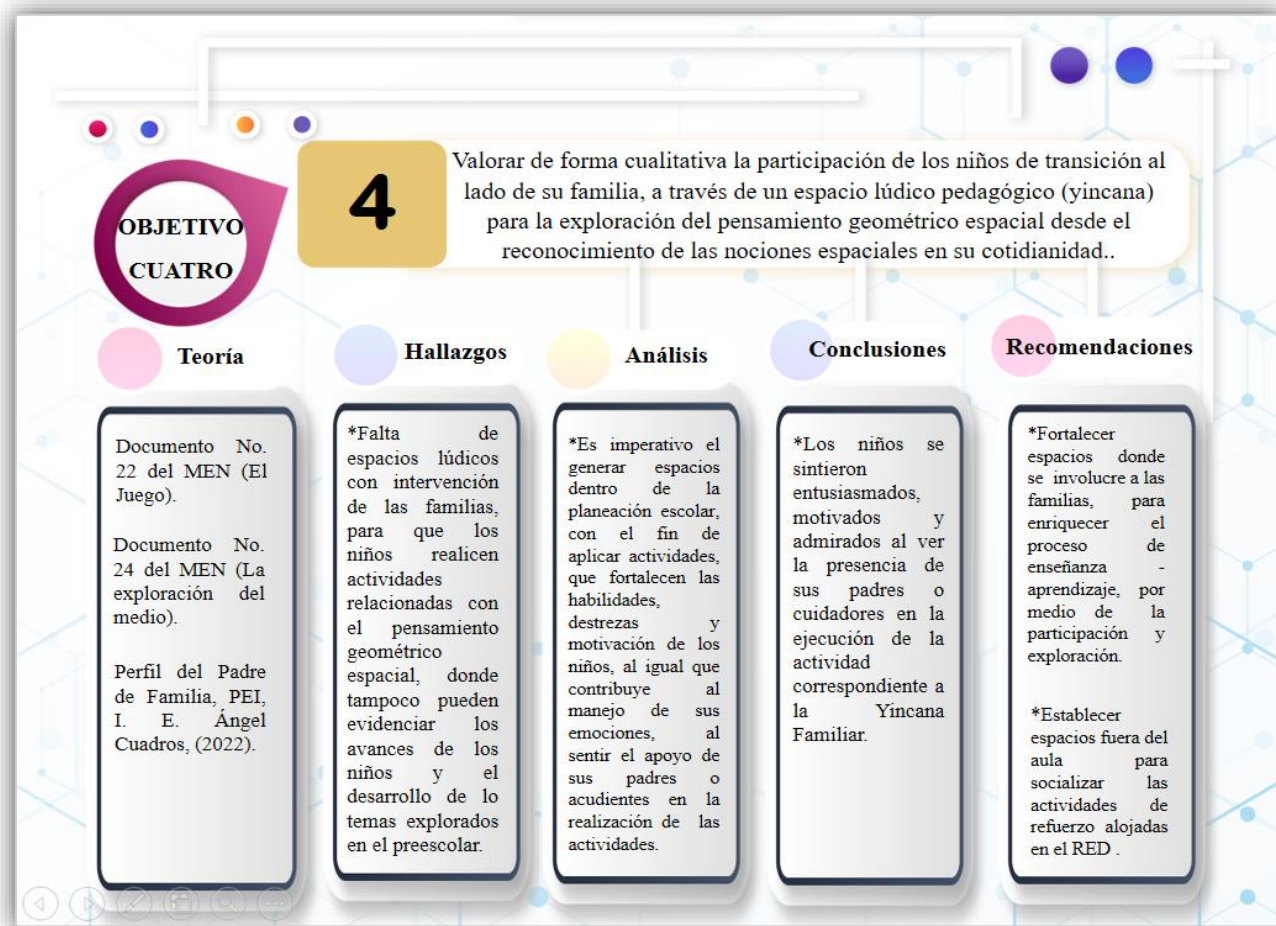
recursos tecnológicos llevaron a evidenciar a los investigadores la necesidad que se tiene en innovar los procesos educativos como una tarea bastante ardua que transformaría espacios y escenarios en la educación actual.

Es importante mencionar las actitudes de los niños frente a la implementación del recurso se destaca la motivación la participación y la exploración en las TIC, se concluye que la eficacia de los recursos educativos digitales dependió del minucioso análisis de cada una de las etapas del desarrollo de los niños y dentro de las recomendaciones es indispensable mencionar que se puede trabajar de manera online y offline y que así como con este recurso se trabaja el pensamiento geométrico espacial lo ideal sería que existieran distintos recursos para trabajar cada una de las dimensiones del desarrollo en los niños de transición.

Relación con el objetivo 4

Figura 38

Relación de los hallazgos con el objetivo cuatro.



Nota. La figura muestra los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones en el objetivo 4, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Finalmente, en el cumplimiento del objetivo cuatro es donde se valora de forma cualitativa la participación de los niños a lado de sus familias, se resaltan que dentro de los rasgos faltó espacios lúdicos y de intervención con las familias para que los niños pudieran hacer actividades diversas apreciando los avances de los niños en los temas explorados dentro de las aulas.

Se pudo analizar qué es imperativo el generar espacios dentro de la planeación escolar para aplicar actividades que fortalezcan las habilidades y destrezas de una manera motivadora contribuyendo al manejo de las emociones de los niños y vincular a los padres de familia y acudientes en la realización de las actividades

Se concluye entonces que los niños se sintieron entusiasmados y motivados al ver la presencia de sus padres y cuidadores en la yincana familiar por lo que se recomienda fortalecer espacios donde se involucre las familias para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de la participación y la exploración

En la posición de investigadores y de docentes es importante establecer espacios fuera del aula para socializar las actividades y los avances de los niños en su proceso de formación integral.

Impactos logrados en la investigación

Al finalizar la intervención con los niños y padres de familia, se vio la necesidad de realizar una actividad complementaria, mencionada al inicio de la investigación, donde se manifestaba la necesidad de que los niños del grado Transición tuvieran un recurso físico que apoyara el RED, debido a que los niños en edades iniciales deben fortalecer todas las dimensiones de su desarrollo por medio de actividades físicas que impliquen utilizar su motricidad fina y gruesa, lo cual se puede lograr con la manipulación de objetos que definen la intención de explorar su contexto. Por esta razón, los investigadores como un plus a la investigación, elaboraron una caja didáctica que contiene elementos correspondientes a cada una de las categorías trabajadas en la investigación. Adicional a ello, tiene los avatares de cada uno de los superhéroes que los llevaron por el recorrido espacial a conquistar cada mundo y un

código QR para que cada que abra los materiales, se puedan desplazar virtualmente a cada uno de los mundos propuestos.

Figura 39

Recurso didáctico.



Nota. La figura muestra el recurso didáctico con los elementos que lo componen, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

Para los investigadores también fue importante resaltar la participación de los niños y padres de familia en los objetivos propuestos para dar cumplimiento al hilo conductor de la investigación, así que se preparó un detalle para cada uno de los niños de la muestra, con dulces y un avatar de los superhéroes de los mundos y a los padres de familia, se les entregó un diploma de reconocimiento por la asistencia y participación en la actividad de cierre denominada Yincana Familiar.

Figura 40

Reconocimientos a padres de familia y estudiantes.



Nota. La figura muestra los reconocimientos entregados a los niños y padres de familia del grado transición de la I.E. Ángel Cuadros, Guadalajara de Buga, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

El recurso didáctico fue entregado al rector de la Institución, con una carta de agradecimiento por apoyar todo el proceso investigativo; después de esta entrega, fue llevado al salón de clase, donde se establece un diálogo con docente titular, para socializar las recomendaciones y las instrucciones para el uso y posterior aplicación de cada uno de los

materiales que conforman este recurso. A la vez, la docente abrió la posibilidad de invitar a los niños para que observaran, manipularan y participaran de cada juego y de cada mundo, reforzando una vez más las categorías propuestas para el fortalecimiento del pensamiento geométrico espacial.

Figura 41

Entrega del RED y del recurso didáctico.



Nota. La figura muestra la entrega del recurso didáctico al rector y a la docente de apoyo al igual que las actividades desarrolladas por los niños del grado transición, Arango, Arango, Bermúdez y Guzmán (2022).

El hecho de gestionar otras metodologías en la práctica educativa y en el desarrollo de cada una de las dimensiones en la educación preescolar, permite que los niños siempre recuerden y apliquen lo que han explorado por medio de las actividades lúdicas, teniendo futuro incidencias

positivas a la hora de ingresar a la educación formal y enfrentarse a los diversos temas que conllevan a un proceso profundo de enseñanza-aprendizaje.

Para la institución educativa, rector, docente titular del grado transición, niños y padres de familia, fue de gran impacto este proceso investigativo, con el cual se logró innovar y transformar la manera como se puede llevar al aula un concepto y los aprendizajes derivados de él. De igual manera se abrió un espacio para la participación de los padres de familia en una actividad no esperada por ellos, pues al recibir una citación a una reunión, dentro de sus expectativas no pensaron que iban compartir y a jugar con cada uno de sus hijos. Fue grato observar cómo se involucraron y disfrutaron de un rato armónico y agradable con sus hijos, lo que les permitió salir de la zona de confort y de la rutina del día. La docente titular resaltó la manera como las TIC pueden llegar a los más pequeños para motivar y causar percepciones distintas a la hora de explorar. Finalmente, el rector de la institución educativa, menciona que este recurso será llevado al encuentro de preescolares, para demostrar una nueva forma de impartir en los niños los procesos lúdico pedagógicos.

Reflexión final del docente investigador frente al trabajo desarrollado

Es así como los investigadores dan por culminado cada una de las etapas de este proyecto, que permitió también explorar, como los más pequeños, las posibilidades que ofrece la educación del siglo XXI para enfrentarse a los nuevos retos que exigen los niños cada día. De una idea que empezó a tejerse entre conceptos, ideas, teorías y posturas argumentativas, queda la implementación de un RED que fue llevado al aula para comprobar que cada día se trasciende a nuevos elementos necesarios en la educación, contando con nuevas estrategias pedagógicas que permiten a los docentes interactuar con herramientas valiosas, que ante los ojos de los

estudiantes, pueden ser edificadas bajo la lógica de la participación, con mayor compromiso en de apropiarse de aprendizajes óptimos que finalmente pueden ser llevados a su contexto.

Al finalizar esta investigación es importante dejar la invitación a pares académicos que se quieran sumar a las múltiples posibilidades que permiten navegar por los RED que son apoyo fundamental en los procesos educativos, generando más intervenciones en todas las dimensiones del desarrollo, unificado en un compendio que pueda asociar secuencias didácticas por medio de recorridos virtuales en cada una de ellas, aunada esta propuesta a la escasez de material educativo en línea para la educación inicial.

También se deja abierta la posibilidad para que el pensamiento geométrico espacial no solo sea trabajado en preescolar, sino que se amplíe su población y cada una de las categorías para abordar otros niveles educativos y conceptos más complejos y pertinentes que corresponden a cada grado, dependiendo de sus necesidades.

Referencias Bibliográficas

- Arboleda, A. (2011). *Desarrollo del pensamiento espacial y sistema geométrico en el aprendizaje de los sólidos regulares mediante el modelo de Van Hiele, con los estudiantes de 6° grado del colegio San José de la comunidad marista. 12vo encuentro colombiano de matemáticas educativas.*
<http://funes.uniandes.edu.co/2620/1/AlonsoDesarrolloAsocolme2011.pdf>
- Artavia, J. (2005). Interacciones personales entre docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación".
<https://www.redalyc.org/pdf/447/44750208.pdf>
- Artículo 27. (1991). Constitución política de Colombia.
<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ConstitucionPoliticaColombia-1991.pdf>
- Artículo 67. (1991). Constitución política de Colombia.
<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ConstitucionPoliticaColombia-1991.pdf>
- Arriaga, M. (2015). *El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes.* Atenas. Vol.3. pp. 63-74. URI.
<https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Barrera, S y Sáenz, A (2018). Los propósitos del Grado de Transición: un análisis documental desde las políticas educativas colombianas. Pontificia Universidad Javeriana.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35096/Los%20prop%C3%B3sitos%20del%20Grado%20de%20Transici%C3%B3n%20un%20an%C3%A1lisis%20documental%20desde%20las%20pol%C3%ADticas%20educativas%20colombianas%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20Grado%20de%20Transici%C3%B3n%20en,preescolar%20y%20la%20b%C3%A1sica%20primaria>

- Benito, B y Salinas, J. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*.
<https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- Bonnefont, J. Falcone, C. Giangrandi, B. Naretto, D. y Souper, C. (2016). El método Montessori Teoría de la Educación. *Academia. Edu*.
https://www.academia.edu/34880747/El_M%C3%A9todo_Montessori_TEOR%C3%8DA_DE_LA_EDUCACI%C3%93N_CAROLINA_DATTARI
- Campos, G y Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Fundación Dialnet 7(13)*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Castaño, G. Ospina, M. y Giraldo, E. (2018). *Desarrollo del pensamiento geométrico a través de la educación física y las matemáticas*. [Trabajo Presentada para Obtener el Título de Especialistas en Pedagogía de la Lúdica]. Fundación Universitaria los Libertadores.
https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2012/Casta%C3%B1o_Gustavo_Giraldo_Elvia_Ospina_Martha_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castro, E. Olmo, M. y Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica de la Matemática
https://core.ac.uk/display/143615113?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*. Año 1, Número 2.
<http://funes.uniandes.edu.co/21208/1/Chavarria2006Teoria.pdf>
- Cifuentes, J. y Navia, E. (2018). *La Comprensión matemática, Una propuesta Lúdica para la Transformación de la Enseñanza y el Fortalecimiento del Aprendizaje Escolar*. [Tesis de especialización Fundación Universitaria los Libertadores]. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2093/Cifuentes_Julieth_Navia_Eunice_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Colectivo de Educación Infantil (2014). Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). *Zona próxima*, (20), 1-21. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85331022002.pdf>

- Córdoba, M y Ospina, J. (2020). La tecnología, una estrategia de innovación educativa para los niños de preescolar aprobada por los maestros y padres de familia. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 14(1).
<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/6001>
- Espíritu, G. (2022). *Estrategias lúdicas en estudiantes de cinco años: Una revisión sistemática*. [Tesis Doctoral Universidad César Vallejo].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78236/Espiritu_CG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, E. (2022). Déficit en el pensamiento espacial y su repercusión en el aprendizaje de la geometría en estudiantes de básica primaria Colegio Integrado La llana, Tibú – Norte de Santander. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería* 10(1) de 2022.
https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/deficit_en_el_pensamiento_espacial_y_su_repercusion_en_el_aprendizaje_de_la_geometria_en_estudiantes_de_basica_primaria_collegio_integrado_la_llana
- González, O. y Arévalo, C. (2011) Desarrollo del pensamiento geométrico espacial en niños de segundo de primaria desde la situación “viaje alrededor del mundo geométrico en ocho días” [ponencia]. *12 encuentro colombiano de matemática educativa*. Armenia. Colombia
<http://funes.uniandes.edu.co/2283/1/GonzalezDesarrolloAsocolme2011.pdf>
- González, M. Mérida, R. y Olivares, M. (2021). *Excelencia en la educación de la infancia. Una mirada internacional*. Octaedro S.L.
https://books.google.es/books?id=tPRvEAAAQBAJ&lpg=PT3&ots=3PnM_stIZY&dq=educaci%C3%B3n%20inicial%20e%20inclusion%20una%20mirada%20internacional&hl=es&pg=PT2#v=onepage&q=educaci%C3%B3n%20inicial%20e%20inclusion%20una%20mirada%20internacional&f=false
- Institución Educativa Ángel Cuadros. (2022). *Proyecto Educativo Institucional*.
- Lafrancesco, G. (2004) La evaluación integral y del aprendizaje: Fundamentos y Estrategias. Serie Escuela Transformadora. *Cooperativa Editorial Magisterio*. Bogotá.
<https://www.guao.org/sites/default/files/portafolio%20docente/La%20evaluaci%C3%B3n>

%20integral%20y%20de%20los%20aprendizajes%20desde%20la%20perspectiva%20de
%20una%20escuela%20transformadora.pdf

Ley de TIC de Colombia. (L1341/09). Publicación de las Naciones

Unidas https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4818/1/S110124_es.pdf

Ley General de Educación. (1994) Ley 115 del 8 de febrero. Sección segunda

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

Lozada, B. Cárdenas, M. y Vásquez, S. (2020). Entorno virtual para crear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 101-112.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=22460>

Mar, C. Barbosa, A y Molar, J. (2020). Metodología de la investigación, métodos y técnicas.

<https://books.google.com.co/books?id=e5otEAAAQBAJ&lpg=PP1&dq=tecnicas%20de%20recoleccion%20informacion&hl=es&pg=PA184#v=onepage&q=tecnicas%20de%20recoleccion%20informacion&f=false>

Marco de Acción Dakar. (2000). Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes.

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-110926.html>

Marín, F. Castillo, J. Torregroza, Y. & Peña, C. (2018). Competencia Argumentativa

Matemática en Sexto Grado. Una Propuesta Centrada En Los Recursos Educativos Digitales Abiertos. *Revista de Pedagogía*, 39(104).

https://www.researchgate.net/profile/carlos-pena-arrieta/publication/351781347_competencia_argumentativa_matematica_en_sexto_grado_una_propuesta_centrada_en_los_recursos_educativos_digitales_abiertos/links/60a9e0a492851ca9dcdae62c/competencia-argumentativa-matematica-en-sexto-grado-una-propuesta-centrada-en-los-recursos-educativos-digitales-abiertos.pdf

Martínez, C. 2018. Investigación descriptiva: definición, tipos y características.

<https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>

Martínez, O. y Herrera, R. (2002). Finalidades y alcances del Decreto 230 del 11 de febrero de

2002 Currículo, Evaluación y Promoción de los Educandos, y Evaluación Institucional.

Revista Ministerio de Educación Nacional.

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-89865_archivo_pdf.pdf

Medina, A. (2000). El legado de Piaget. *Educere*, 11-15.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630903>

Mendoza, B. y Martínez, F. (2020). Tendencias en investigación. El diario de campo: aportaciones desde la didáctica de la investigación educativa.

[https://www.researchgate.net/profile/Francisco-](https://www.researchgate.net/profile/Francisco-MartinezOrtega/publication/342601242_El_diario_de_campo_aportaciones_desde_la_didactica_de_la_investigacion_educativa/links/5efcb18192851c52d60cc86d/El-diario-de-campo-aportaciones-desde-la-didactica-de-la-investigacion-educativa.pdf)

[MartinezOrtega/publication/342601242_El_diario_de_campo_aportaciones_desde_la_didactica_de_la_investigacion_educativa/links/5efcb18192851c52d60cc86d/El-diario-de-campo-aportaciones-desde-la-didactica-de-la-investigacion-educativa.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Francisco-MartinezOrtega/publication/342601242_El_diario_de_campo_aportaciones_desde_la_didactica_de_la_investigacion_educativa/links/5efcb18192851c52d60cc86d/El-diario-de-campo-aportaciones-desde-la-didactica-de-la-investigacion-educativa.pdf)

Métodos de recolección de la información. (s.f). Ejemplos de recolección de información.

Módulo de capacitación. https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/eg_info.htm

Ministerio de Educación Nacional (1994). Ley 115 de febrero 8 de 1994.

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

Ministerio de Educación Nacional. (1996). Lineamientos curriculares.

[https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-80860.html#:~:text=z-](https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-80860.html#:~:text=z-,lineamientos%20curriculares%3a,educaci%c3%b3n%20en%20su%20art%cul%2023)

[,lineamientos%20curriculares%3a,educaci%c3%b3n%20en%20su%20art%cul%2023](https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-80860.html#:~:text=z-,lineamientos%20curriculares%3a,educaci%c3%b3n%20en%20su%20art%cul%2023)

Ministerio de Educación Nacional. (2014) Documento No. 24. Exploración del medio en la educación inicial. [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-341842_archivo_pdf_educacion_inicial_exploracion.pdf)

[341842_archivo_pdf_educacion_inicial_exploracion.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-341842_archivo_pdf_educacion_inicial_exploracion.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Bases Curriculares para la Educación Inicial y

Preescolar. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880_recurso_1.pdf.

Ministerio de Educación Nacional [MEN]. Ley 115 de febrero 8 de 1994 (Colombia)

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

Ministerio de Educación Nacional. (2018). Serie Lineamientos Curriculares [Archivo PDF].

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf10.pdf

Ministerio de Educación Nacional – MEN (2012). Recursos Educativos Digitales Abiertos.

<https://colombiaaprende.edu.co/agenda/actualidad/recursos-educativos-digitales-usos-y-ventajas>

Ministerio de Educación Nacional. (2021). Resultados de la Medición de la Calidad de la Educación Inicial en Colombia para el Grado Transición.

<https://www.colombiaaprende.edu.co/recurso-coleccion/resultados-de-la-medicion-de-la-calidad-de-la-educacion-inicial-grado-transicion>

Ministerio de Educación Nacional (1994). Ley 115 de febrero 8 de 1994.

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

Moreno, M. (1993). Introducción a la Metodología de la investigación educativa. Progreso.

https://books.google.es/books?id=15t_h9QddksC&lpg=PA5&ots=eyF_-zZ_F1&dq=pruebas%20como%20tecnica%20de%20recoleccion%20de%20datos&lr&hl=es&pg=PA36#v=onepage&q=pruebas%20como%20tecnica%20de%20recoleccion%20de%20datos&f=false

Naciones Unidas. (2019). Informe de los objetivos del desarrollo sostenible.

https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf

Nieto, R. (2012) Educación Virtual o virtualidad de la educación. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 139.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382012000200007

Sáenz, E. Patiño, M. y Robles, J. (2017). Desarrollo de las competencias matemáticas en el pensamiento geométrico, a través del método heurístico de Polya-Development of mathematical competences in geometric thinking, through Polya's heuristic method. *Panorama*, 11(21), 52-67.

<https://journal.poligran.edu.co/index.php/panorama/article/view/1055>



- Saldarriaga, P. Cedeño, G. y Loor-Rivadeneira, M. (2017). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/298>
- Sánchez, M. Fernández, M y Díaz, J (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista científica UISRAEL*, 8(1). <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022017000100037>
- Pérez, A. (2013). Pedagogía del amor y la ternura. Blog de wordpress.com. <https://antonioperezclarin.com/2013/11/28/pedagogia-del-amor-y-la-ternura/>.
- Pérez, V. y Puerto, L. (2021). *Explora Peques. Estrategia digital para fortalecer las habilidades del pensamiento científico en situaciones que limitan su normal evolución en estudiantes de grado transición 06 del Colegio Nacionalizado La Presentación de Duitama* [Tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/13537/trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peñas, C. 2016. *Memorias foro derechos básicos de aprendizaje y evaluación*. Santillana. <https://santillanaplus.com.co/pdf/memorias-dba.pdf>
- Portal UNIR 2020. *Etapa preoperacional: en qué consiste e importancia en los niños*. UNIR. <https://www.unir.net/educacion/revista/etapa-preoperacional-en-que-consiste-e-importancia-en-los-ninos/#:~:text=La%20etapa%20preoperacional%20se%20convierte,c%C3%B3mo%20se%20ven%20las%20cosas>
- Rodríguez, G. Gil, J y García, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Aljibe. https://cesaraguilar.weebly.com/uploads/2/7/7/5/2775690/rodriguez_gil_01.pdf

Troncoso, M. (2018). Los mándalas y el pensamiento espacial y geométrico en el preescolar.
Boletín virtual, 7(4), 2-3. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/486/465>

Anexos

Anexo A

Autorización Institución Educativa Ángel Cuadros, para el desarrollo de la investigación.

	<p style="text-align: center;">Institución Educativa ÁNGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Camen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 276111000153 Nit. 8150004491-8</p>	 Creciendo Juntos
Aval Institucional		

Guadalajara de Buga, mayo 28 de 2022.

Señores
COORDINACIÓN MAESTRIA RDAE
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
Cartagena

Asunto: Carta de Aval Institucional

En mi calidad de representante de la Institución educativa Ángel cuadros, con Código DANE 276111000153 de manera atenta informo que:


1. Nuestra entidad tiene conocimiento y avala el desarrollo del trabajo de grado titulado "Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en niños de edad inicial", que realizan, Diego Fernando Bermúdez Medina identificación CC. 1116242091, Pedro Alfonso Arango Pinzón CC. 1121823840, Johan Alexis Arango González CC. 1053825900, Liliana Guzmán Vargas, CC. 29678603. En calidad de estudiantes del programa académico de Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación.
2. Nuestra entidad conoce el perfil del trabajo de grado formulado que será desarrollado en nuestra institución y que se encuentra articulado al proyecto de investigación realizado por los anteriormente nombrados y aprobado por la UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.
3. Los autores del trabajo de grado deberán formular y gestionar la participación de la población objeto de investigación acorde con los lineamientos exigidos por la UNIVERSIDAD DE CARTAGENA, manejando correctamente la información y documentos suministrados y guardando la debida reserva sin excepción alguna.

Cordialmente,


Jesús Emilio Larrahondo Priheto
Rector


Anexo B




Autorizaciones padres de familia, para el desarrollo de la investigación.



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827

**MAESTRÍA EN
RECURSOS DIGITALES**
APLICADOS A LA
EDUCACIÓN



AUTORIZACIÓN PADRES DE FAMILIA, O DELEGADOS DE LA INSTITUCIÓN PARA EL USO DE FOTOGRAFÍAS Y/O VIDEOS

Mediante el presente documento manifiesto bajo la gravedad de juramento que otorgo autorización expresa para el uso de diseño, fotografías y videos realizados por el grupo de trabajo e Institución en el marco del trabajo de grado titulado **“Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en niños de edad inicial”**, presentado en el Programa Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación de la Universidad de Cartagena, y que se tomarán durante el tiempo que duren las diferentes etapas de desarrollo del mismo.

Las fotografías y videos tienen un fin netamente académico y científico y soportarán el desarrollo del proyecto el cual quedará plasmado en el documento informe final realizado y en un repositorio de experiencias pedagógicas mediadas por las TIC. El material será manipulado únicamente por los maestrantes a cargo del proyecto cuyos nombres Son: Diego Fernando Bermúdez Medina CC. 1116242091, Pedro Alfonso Arango Pinzón CC. 1121823840, Johan Alexis Arango González CC. 1053825900, Liliana Guzmán Vargas CC. 29678603.

Esta autorización estará sujeta a la aprobación del consentimiento y/o asentimiento informado, y únicamente se refiere al hecho de realizar y publicar las fotografías y/o videos sin fines comerciales.

Lo anterior se solicita cumpliendo lo previsto en la Ley 1581 de 2012 donde se relaciona que, para el tratamiento de un dato personal de un niño, niña o adolescente, se deberá contar con la autorización previa para dicho tratamiento y deberá ser otorgada por los representantes legales del menor, los cuales, en principio, serán conjuntamente sus padres.


Sírvase indicar su aceptación de lo escrito en este documento, firmando a continuación la autorización:

Nombre: José Julio Pardo Zurano
 Tipo y Número de Identificación: 1112956905
 Firma: José Julio Pardo Zurano
 Numero celular: 314 665 1430
 Dirección: Calle 20 2 Casa 9 la Unión

Maestría en Recursos Digitales Aplicados a la Educación.
 Facultad de Ciencias sociales y Educación
 Claustro de San Agustín, Centro Cra. 6- Calle de la Universidad No. 36 – 100.
 Teléfono: 3223642603-3223642602
 Email: recursosdigitales@unicartagena.edu.co
www.unicartagena.edu.co
 Cartagena de Indias, D.T y C – Colombia.

Anexo C

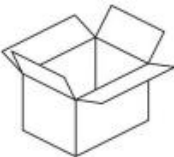


Prueba diagnóstica con retos que incluyen las categorías de formas, colores, tamaños y nociones espaciales (Ficha de apoyo).





**Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS**
Antonio Glándica – Armando Romero Lozano – El Carmen – El Rosario de Fátima – Manantial
Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
Círculo: 276111000153
Nº: 8150004491-8




Prueba Diagnóstica
Con las figuras, formas y colores podré hallar un gran tesoro


1. Ubica la caja que se encuentra en el lado derecho. Dibuja las frutas circulares que Rodolfo quiere llevar por su tavesía en el mar. Colorea cada una de ellas.




2. Selecciona las figuras triangulares que Rodolfo encontró en la playa y ubícalas dentro del balde grande.



**Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS**
Antonio Glándica – Armando Romero Lozano – El Carmen – El Rosario de Fátima – Manantial
Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
Círculo: 276111000153
Nº: 8150004491-8

3. Observa y dibuja en cada cuadro la figura que hizo Rodolfo en la arena. Asócielas con los colores correspondientes:


 →
 →
 →


↓

↓

↓


4. Busca en la bolsa los peces que Rodolfo encontró en el fondo del mar. Con dos pasos adelante, tres pasos para atrás y con las manos arriba, lleva los peces hasta la meta. Al terminar, colorea solo los peces que miran hacia la izquierda.






Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS
 Antonio Gánderica – Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima – Manantial
 Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
 Date: 27611000153
 No. 8150304491-8


5. Utilizando lápices de colores, ayuda a los amigos de Rodolfo a encontrar el tesoro. Busca la mejor ruta.



6. Rodolfo está muy cerca de hallar el tesoro. Si realizas el siguiente recorrido, podrás empezar a cavar y el premio encontrar. Sigue las instrucciones para el premio disfrutar.

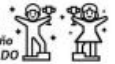


- Camina por las cintas realizando los siguientes movimientos:
 Amarilla: camina el tramo de la cinta amarilla en un solo pie.
 Azul: atraviesa la cinta azul caminando hacia atrás.
 Rojo: pasa por la cinta roja en posición de gineceo.
- Si superaste los anteriores obstáculos, pasa por debajo de la cuerda para tomar los ganchos que se encuentran en la caja.
- Con los ganchos debes coger la bolsa del tesoro.






Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS
 Antonio Gánderica – Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima – Manantial
 Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
 Date: 27611000153
 No. 8150304491-8

Escala de Valoración

Desempeño Alcanzado DA Desempeño ALCANZADO 	Realiza la totalidad de las actividades (6) propuestas con pertinencia, coherencia y disposición, siguiendo las instrucciones que lo llevan a alcanzar las metas pedagógicas propuestas en esta prueba. Reconoce formas, tamaños, figuras y nociones espaciales que fortalecen su pensamiento geométrico espacial.
Desempeño en Proceso DEP Desempeño en PROCESO 	Realiza la mayor parte de las actividades (4), con pertinencia, coherencia y disposición, siguiendo las instrucciones que lo llevan a alcanzar las metas pedagógicas propuestas en esta prueba. Aún se encuentra en proceso de reconocer formas, tamaños, figuras y nociones espaciales que fortalecen su pensamiento geométrico espacial.
Desempeño por Alcanzar Desempeño por ALCANZAR 	Realiza algunas actividades (2) con pertinencia, coherencia y disposición, siguiendo las instrucciones que lo llevan a alcanzar las metas pedagógicas propuestas en esta prueba. Se le dificulta reconocer formas, tamaños, figuras y nociones espaciales que fortalecen su pensamiento geométrico espacial.

Tu valoración es:



Anexo D



Link con la prueba diagnóstica elaborada en Book Creator.

<https://read.bookcreator.com/IvSq8K5bJjXmp>



Anexo E

Validación de instrumentos por expertos Formato validado por un experto para aprobar criterios para la realización de la prueba diagnóstica.

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

- **Título De La Investigación:** Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en los niños del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

Investigadores: Johan Alexis Arango González, Pedro Alfonso Arango Pinzón, Diego Fernando Bermúdez Medina, Liliana Guzmán Vargas

Objetivo General: Explorar el pensamiento geométrico espacial de los niños de transición a través de recorridos virtuales apoyados en RED acordes al proceso lúdico pedagógico de preescolar en la I.E. Ángel de la Ciudad de Guadalajara de Buga, Valle del Cauca.

- **Nombre Del Evaluador:** Arturo Alexander Castro Galvis
- **Perfil Académico:**
 - Licenciado en matemáticas de la UIS
 - Magister en matemáticas de la UIS
 - Docente cátedra de la UIS 2006-2013
 - Docente Investigador en el área de las matemáticas y de la educación matemática.
 - Director del programa de licenciatura en matemáticas de la Universidad de los Llanos
- **Experiencia en el campo de la investigación:**
 - Miembro del grupo de investigación edumat UIS 2003-2009
 - Miembro del grupo de investigación ghemu unillanos 2019-actualmente
 - Director de 15 trabajos de grado en el programa de licenciatura en matemáticas y física y licenciatura en matemáticas

Anexo F

Tabla de validación de los instrumentos de investigación Formato validado por un experto para aprobar los criterios para la realización e implementación de la prueba diagnóstica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	INDICADORES	INSTRUMENTO
1. Identificar los saberes previos de los niños de transición en la dimensión cognitiva en relación al pensamiento geométrico espacial, que involucra formas, colores, tamaños y nociones espaciales del contexto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pensamiento geométrico espacial ● (Giovanni M La Francesco V) ● (Van Hiele) ● Grado Transición 	Juego Lúdica Proyectos lúdicos pedagógicos Contexto del colegio Figuras Geométricas Formas de los objetos Nociones espaciales Colores - Tamaños	Formas Colores – Tamaños Nociones espaciales DBA 14 Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas.	Prueba diagnóstica
2. Diseñar un RED que apoye los recorridos virtuales hacia la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición y fortalezca la dimensión cognitiva en este aspecto.	<ul style="list-style-type: none"> ● Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) ● Grado Transición ● Pensamiento geométrico espacial 	Herramientas digitales Actividades interactivas virtuales Juegos Tamaños Colores Nociones espaciales Formas de los objetos	DBA 15 Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios.	Actividades interactivas virtuales.
3. Implementar el recurso educativo virtual por medio de una estrategia lúdica pedagógica que aporte al desarrollo cognitivo en los niños de transición desde el pensamiento geométrico espacial.	<ul style="list-style-type: none"> ● Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) ● Grado transición ● Pensamiento geométrico espacial 	Herramientas digitales Actividades interactivas virtuales Juegos virtuales	DBA 14 Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas. DBA 15 Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios.	Tablero Inteligente Proyector Plataformas de acceso gratuitos Computadores Dispositivo USB

<p>4. Valorar de forma cualitativa la participación de los niños de transición al lado de su familia, a través de un espacio lúdico pedagógico (yincana) para la exploración del pensamiento geométrico espacial desde el reconocimiento de las nociones espaciales en su cotidianidad.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) Grado Transición <p>Pensamiento geométrico espacial</p>		<p>Herramientas digitales Actividades interactivas virtuales Lúdica proyectos lúdico pedagógicos Figuras geométricas Formas de los objetos Nociones espaciales Colores Tamaños</p>			<p>DBA 14 Construye nociones de espacio, tiempo y medida a través de experiencias cotidianas.</p> <p>DBA 15 Compara, ordena, clasifica objetos e identifica patrones de acuerdo con diferentes criterios.</p>			<p>Prueba final y de valoración de aprendizajes</p>	
Categoría	Subcategoría	ítem	Pertinencia		Claridad		Coherencia		Suficiencia		Observaciones	
			Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
Pensamiento geométrico espacial (Giovanni M La Francesco V) (Van Hiele)	Juego		X		X		X		X			
	Lúdica		X		X		X		X			
	Proyectos lúdicos pedagógicos		X		X		X		X			
	Contexto del colegio		X		X		X		X			
	Figuras Geométricas		X		X		X		X			
	Formas de los objetos		X		X		X		X			
Grado Transición	Nociones espaciales Colores, Tamaños		X		X		X		X			
Recurso Educativo Digital Abierto (REDA) Grado Transición	Herramientas digitales		X		X		X		X			
	Actividades interactivas virtuales		X		X		X		X			
	Juegos		X		X		X		X			
	Tamaños		X		X		X		X			
	Colores		X		X		X		X			
	Nociones espaciales		X		X		X		X			

Pensamiento geométrico espacial	Forma de los objetos		X		X		X		X		
Recurso Educativo Digital Abierto (REDA)	Herramientas digitales		X		X		X		X		
	Actividades interactivas virtuales		X		X		X		X		
Grado transición	Juegos virtuales		X		X		X		X		
Recurso Educativo Digital Abierto (REDA)	Herramientas digitales		X		X		X		X		
	Actividades interactivas virtuales		X		X		X		X		
	Lúdica		X		X		X		X		
	Proyecto lúdico pedagógicos		X		X		X		X		
	Figuras geométricas		X		X		X		X		
	Formas de los objetos		X		X		X		X		
	Nociones espaciales		X		X		X		X		
	Colores - Tamaños		X		X		X		X		
Nuevos Ítem Recomendados por el evaluador											

Firma Del Evaluador:

Arturo Alexander Castro Galvis

CC: 91521998 de Bucaramanga




Anexo G

Evidencias de la implementación de la prueba diagnóstica. Fotos y vídeos del desarrollo de la prueba diagnóstica, desarrollada por los niños del grado transición.

https://drive.google.com/drive/folders/1kL_jQDeXkx9I47BBXA72IYTU_CWgao4S?usp=sharing



Anexo H*Análisis de la prueba diagnóstica.*

Estudiante	Pregunta P1	Pregunta P2	Pregunta P3	Pregunta P4	Pregunta P5	Pregunta P6
E1	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Logra dibujar en cada cuadro de figuras asociando los colores correspondientes	No logra colorear solo los peces del lado izquierda	Logra ubicar el tesoro	Logra realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E2	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No Logra dibujar en cada cuadro de figuras asociando los colores correspondientes	No logra colorear solo los peces del lado izquierda	Logra ubicar el tesoro	Logra realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E3	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No Logra dibujar en cada cuadro de figuras asociando los colores correspondientes ni las completa	No logra colorear solo los peces del lado izquierda de hecho pinta los peces de la derecha	Solo logra ubicar el tesoro con un amigo de 3.	Logra realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro

E4	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No Logra dibujar en cada cuadro de figuras asociando los colores correspondientes ni las completa	Logra colorear los peces del lado izquierdo	De las 3 rutas al tesoro solo logra una ruta.	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E5	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No logra dibujar en cada cuadro de figuras asociando los colores correspondientes ni las completa confundiendo las formas	Pinta los peces del lado derecho	No lo logra ubicar de manera lógica el tesoro	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E6	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No logra objetivo y confunde las figuras, pero tiene presente el color asignado	Logra objetivo de pintar peces del lado izquierdo	De las 3 rutas para hallar el tesoro solo logra una ruta, pero incompleta	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E7	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No logra objetivo, confunde las figuras y no culmina la actividad	Pinta los peces del lado derecho	No logra ubicar el tesoro con ninguna ruta	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E8	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Logra dibujar en cada cuadro de figuras asociando los colores correspondientes	Logra pintar los peces del lado izquierdo	Aunque usa las rutas para llegar al tesoro no lo hace de la manera indicada	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro

E9	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Pinta las figuras con las indicaciones, pero no completa el proceso	Logra pintar los peces del lado izquierdo	Aunque usa las rutas para llegar al tesoro no lo hace de la manera indicada	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E10	No logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Logra ejecutar de manera positiva la actividad	No logra identificar los peces del lado izquierdo y pinta también los peces del lado derecho	Logra identificar las 3 rutas que lo llevan al 3 tesoro.	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E11	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No logra identificar la actividad ya que el niño pinta todas las figuras y los cuadros.	No logra identificar los peces de lado izquierdo y pinta los de peces de la derecha	Aunque llega al tesoro por las 3 rutas no es congruente con las indicaciones	realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E12	Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Sigue los patrones de colores a la hora de pintar, pero no identifica las figuras.	Pinta todos los peces y no identifica derecha e izquierda	Aunque llega al tesoro por las 3 rutas no es congruente con las indicaciones	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E13	No Logra ubicar al lado derecho las frutas circulares. Pintando ambos lados.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Sigue los patrones de colores a la hora de pintar, pero no identifica las figuras	No desarrolla la actividad	Aunque identifica las rutas para llegar al tesoro no es acorde a lo pedido en la actividad.	Realizar con éxito el recorrido para llegar al tesoro
E14	Identifica la flecha derecha, pero ubica en la parte izquierda las frutas	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Sigue los patrones de colores a la hora de pintar, e identifica las figuras	No identifica peces derechas y peces izquierdas.	De las 3 rutas para llegar al tesoro solo logra una ruta, pero incompleta	Realiza todos los procesos en la actividad

E15	No realiza actividad	No realiza actividad	No realiza actividad	No realiza actividad	No realiza actividad	No realiza actividad
E16	No logra identificar derecha e izquierda y no realiza la actividad adecuadamente.	Logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No sigue los patrones de colores a la hora de pintar, y no identifica las figuras	No identifica peces derechos y peces izquierdas.	No realiza actividad	Realiza todos los procesos en la actividad
E17	No logra identificar derecha e izquierda y pinta ambas flechas.	No logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande y las ubica en el balde pequeño	No sigue los patrones de colores a la hora de pintar, y no identifica las figuras	No identifica peces derechos y peces izquierdas.	No realiza actividad	Realiza todos los procesos en la actividad
E18	logra identificar derecha la flecha derecha	logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Sigue patrones de colores, pero confunde las figuras geométricas.	No realiza actividad	No realiza actividad	Realiza todos los procesos en la actividad
E19	logra identificar la flecha derecha con las futas circulares.	logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	Sigue patrones de colores, y sabe cuáles son las figuras geométricas	No realiza actividad	No realiza actividad	Realiza todos los procesos en la actividad
E20	Logra identificar la flecha derecha, pero no las formas circulares.	No logra seleccionar las figuras triangulares en el balde grande	No sigue patrones de colores, y no sabe cuáles son las figuras geométricas	No realiza actividad	No realiza actividad	Realiza todos los procesos en la actividad

Anexo I

Recurso Educativo Digital. Link del RED elaborado en Genial.ly.

<https://view.genial.ly/63097440edf3aa001990467e/interactive-content-escape-room-espacio>

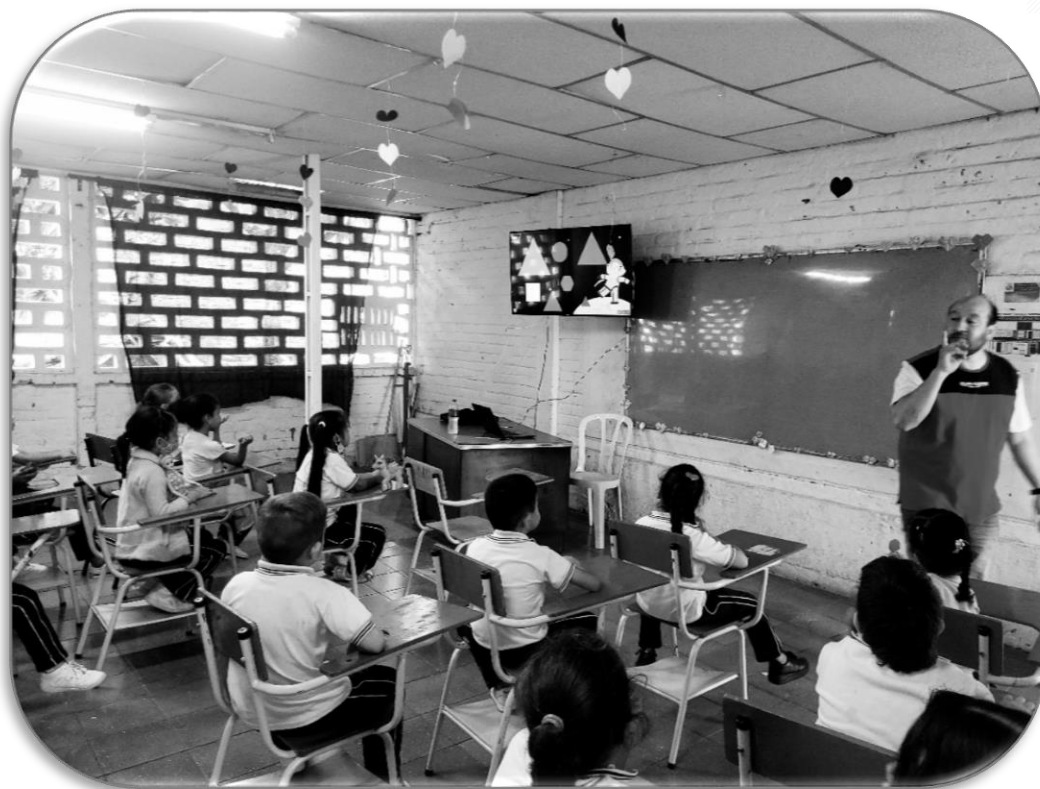


Anexo J

Evidencias de la implementación del RED, en cada uno de los mundos desarrollados por los estudiantes de transición.

<https://drive.google.com/drive/folders/177UaxxknDd9E9dMeef2EILKgqqzwDtdi?usp=sh>


[aring](#)




Anexo K

Diarios de campo Descripciones de las observaciones registradas en la fase de la implementación de la investigación.


SESIÓN 1

 <p>Institución Educativa ÁNGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 276111000153 Nit. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO	
DOCENTES: Jasbet Silva y Diego Fernando Bermúdez Medina	FECHA: 15 de julio de 2022.
OBJETIVO: interactuar con los estudiantes del grado transición para generar empatía.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>Por primera vez se tiene un acercamiento con los niños del grado transición. Se realiza un saludo y juego inicial, por medio de rondas tradicionales. Después se llevaron a la cancha central para generar confianza con ellos y conocer sus nombres. Con el juego del tingo tango, utilizando una pelota los niños, decían su nombre y su juguete preferido. Al finalizar esta corta actividad, se dirigen al salón y se les preguntó si querían continuar jugando, porque pronto se les daría una sorpresa en el salón: una actividad muy divertida de juegos y exploraciones.</p>	
FORTALEZAS O DEBILIDADES	
<p>Dentro de las fortalezas se evidencia que los niños son muy curiosos y participativos, que siguen indicaciones que les permite tener comportamientos adecuados para las actividades. Como debilidad se puede mencionar que el grupo es bastante numeroso y que el desplazamiento es un poco demorado.</p>	
<p>Observaciones Generales: Se entabla un dialogo con la docente directora de grupo, para explicarle de una manera más detallada las actividades que se llevaran a cabo con los estudiantes.</p>	

SESIÓN 2

 <p>Institución Educativa ÁNGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 276111000153 NIT. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO.	
DOCENTES: Jasbet Silva, Diego Fernando Bermúdez Medina y Johan Alexis Arango González.	FECHA: 23 de julio de 2022.
OBJETIVO: conocer al grupo de estudiantes de transición para generar curiosidad en los elementos que van a empezar a explorar con el recurso digital.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>Los investigadores destinan un día específico para conocer la institución y tener así un mayor acercamiento al contexto; adicionalmente se pretendía logra tener una cercanía con la docente y los niños de grado transición.</p> <p>El grupo de transición que en total cuenta con 27 niños, es un grupo numeroso y de micho interés en actividades destinadas al juego y las lúdicas. En este primer encuentro, se observaron sus comportamientos dentro de la clase común y corriente, es decir en su espacio cotidiano. También se logró interactuar con ellos, de manera que a la hora de aplicar la prueba no se les hiciera extraño y estuvieran más tranquilos con la presencia de los investigadores.</p> <p>Es por ello que se abrió un espacio para la presentación de los investigadores. Posterior a ello, se dialogó con la docente titular para conocer detalles importantes de este nivel educativo y así desarrollar unas actividades iniciales que pudieran generar dos aspectos, el primero, conocer por medio de las actividades iniciales cómo estaba el pensamiento geométrico espacial y en segunda instancia la manera adecuada de interactuar con los niños para lograr el éxito de la investigación.</p>	
FORTALEZAS O DEBILIDADES	
<p>Se resalta la participación de los estudiantes y lo interesados que se muestran en los docentes que están de visita y la manera como siguen las indicaciones para fomentar la disciplina y poder trabajar con ellos. Como aspectos por mejorar se resalta que si los estudiantes están motivados y se les fomenta la participación por medio del juego, se pueden generar aprendizajes significativos en ellos.</p>	
<p>Observaciones Generales: Se prepara a los estudiantes para que estén atentos porque el día de mañana, se aplicará la prueba diagnóstica y se vayan familiarizando con los docente.</p>	

SESIÓN 3:

 <p>Institución Educativa ANGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 278111000153 Nit. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO	
DOCENTES: Johan Alexis Arango González y Diego Fernando Bermúdez Medina.	FECHA: 24 de julio de 2022.
OBJETIVO: Conocer los saberes previos de los estudiantes en cuanto al pensamiento geométrico espacial.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>Al aplicar la prueba diagnóstica a los estudiantes de transición, se logró la participación y emoción para el desarrollo de las actividades propuestas realizada por medio de un book en línea, elaborado por Book Creator, contando una historia que incluía las categorías principales del pensamiento geométrico espacial, como lo son las nociones espaciales, formas, colores y tamaños. Para ello se propusieron algunos retos, que los llevarían a gran tesoro. El protagonista del cuento, el pirata Roberto, mencionó que los ayudantes de esta misión, es decir que cada uno de los niños del grado transición, debían cumplir seis retos teóricos que les iba a permitir vivenciar una aventura súper divertida. Esta prueba fue aplicada a prueba a 20 estudiantes, 12 niños y 8 niñas.</p> <p>Después de entregar el mapa del tesoro a cada uno de los niños, el cual recibieron con alegría y mucho interés en lo que iba a suceder, se dio paso al cumplimiento de los retos.</p> <p>Al narrar la historia del pirata Roberto, utilizando el libro digital, los niños reflejaban interés y emoción cuando se pasaban las hojas y observaban al personaje animado.</p> <p>En el reto número unos debían ubicar dentro de una canasta las frutas de color rojo, lo cual registraron en la ficha guía. Después de realizar la actividad, saltaban de emoción por marcar en el mapa que habían logrado la primera tarea.</p> <p>El siguiente reto consistió en ubicar dentro del balde más grande las figuras geométricas que se le decían, y ellos las cogían del suelo y las pegan dentro del balde. Se generó en ellos la motivación de la competencia por obtener más figuras.</p> <p>Pasaron al nuevo reto que era dibujar las formas en las cuadrículas que observaba en su ficha de actividades. Este reto, aunque se les dificultó un poco, fue una oportunidad para que los niños estuvieran concentrados en los dibujos y en los colores que iban a utilizar.</p> <p>Seguidamente, los niños en el reto que continuaba debían ubicar los peces con la lateralidad adecuada en la ficha, los que miran a la derecha y los que miran a la izquierda. Cumplir este reto era un gran punto para alcanzar el tesoro.</p> <p>Para continuar en la búsqueda del tesoro, los niños cumplieron con el camino dentro del laberinto, donde buscaron la mejor ruta del camino para hallar el tesoro. Al terminar y socializar como se debía hacer, saltaron de la emoción, porque estaban a punto de encontrar con Rodolfo su tesoro extraviado.</p> <p>Ya era hora de enfrentarse a la prueba práctica, era el momento de saltar que los niños participaron felices de las actividades que incluían movimientos y actividades recreativas con elementos como pelotas, cintas, cuerdas, entre otros. Después de seguir las actividades, encontraron el tesoro: los dulces que les había dejado Roberto, el Pirata.</p>	



**Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS**

Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial
Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
Dane: 276111000153
Nit. 8150004491-8

FORTALEZAS O DEBILIDADES

Como fortalezas se describen:


- La participación activa de los niños.
- El recurso fue adecuado para la edad de los niños.
- La historia permitió una vinculación adecuada con la prueba escrita.

Como debilidad se puede mencionar que algunos niños no cumplen la edad para realizar la actividad de coloreado en la prueba escrita.


Observaciones Generales:

Se evidencia que los niños del grado transición participan de las actividades, preferiblemente lúdicas, que implican saltar, correr, mover su cuerpo y expresar por medio del mismo. También se observa que los tiempos de espera para cambiar de actividad, deben ser respetados para lograr la acción de los todos los participantes.

SESIÓN 4:

 <p>Institución Educativa ÁNGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 276111000153 Nit. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO	
DOCENTES: Diego Fernando Bermúdez Medina	FECHA: 7 de septiembre de 2022.
OBJETIVO: implementar el primer reto del RED, basado en formas y colores, con los estudiantes del grado Transición.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>Se llegó al salón de clase para hacer las instalaciones tecnológicas (adecuar video beam, cableado, internet, computador) Se inicia saludando a los estudiantes, para generar empatía con los niños y así empezar el juego. Los niños recuerdan el juego del pirata y asocian al docente con la actividad pasada. Se les explicó a los estudiantes que en esta ocasión se invitarán a conquistar planetas y que para ello deben estar muy participativos y atentos a las indicaciones. Ellos dicen que si están comprometidos. Se pasa posterior al reconocimiento de los personajes y los planetas, explicándoles que los súper héroes tienen una misión para que los planetas puedan conquistar, pero que todos deben participar. Después se pasa a la conquista de planetas con Astronell, pasando por el primer mundo, explorando formas y colores. Entre ellos surgen actitudes de hacer silencio y orden entre ellos, para puedan seguir participando del juego.</p>	
FORTALEZAS O DEBILIDADES	
<p>Como fortaleza se evidencia que, con respecto a la participación de la prueba diagnóstica, reconocen mejor y de manera más fluida las formas y figuras. El trabajo en equipo es más fuerte, porque entre todos pueden hacer la conquista del mundo. Como aspectos por mejorar, vale la pena mencionar que, en las indicaciones del mundo, deben ser más específicas las indicaciones para que no se pierdan a la hora de ejecutar las acciones.</p>	
Observaciones Generales:	
<p>Se les dice a los estudiantes que para la próxima clase se continuara con la conquista del próximo planeta. El RED causa atención y es motivador para la exploración de los objetos que hay en su contexto. El trabajo en equipo se ve fortalecido.</p>	

SESIÓN 5:

 <p>Institución Educativa ÁNGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 276111000153 Nit. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO	
DOCENTES: Diego Fernando Bermúdez	FECHA: de septiembre de 2022.
OBJETIVO: implementar el segundo reto del RED, basado nociones espaciales con los estudiantes del grado Transición.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>Se llegó al salón de clase para hacer las instalaciones tecnológicas (adecuar video beam, cableado, internet, computador) Ya es conocido el profesor, porque ha generado gran empatía con los niños se puede evidenciar el entusiasmo y deseos de participar en la exploración de los mundos, en este caso es el mundo de las nociones espaciales, que pretende básicamente por medio de la lúdica generar un conocimiento significativo. El salón designado es el del grado undécimo, lugar donde se cuenta con la pantalla inteligente e interactiva. El docente Diego permitió dar soluciones a cada actividad de mundo. Se nota en el grupo el interés de participar ya que los niños más participativos se sientan frente al tablero. Los niños se ponen de pie para cantar y realizar las dinámicas de la canción “arriba-abajo-adentro y afuera que feliz estoy” Los niños participan de manera activa hasta el punto de ayudar a sus compañeros en las misiones con el fin de obtener las insignias el profesor les hace una pregunta sobre si están contentos con las actividades ejecutadas hasta el momento a lo que al unisonó dice que sí. los niños le preguntan al profesor si ellos pueden participar tocando el tablero inteligente para desarrollar las actividades que están allí. La actividad del mundo de las nociones espaciales culminó con éxito perimiendo ver en los rostros de los niños las sonrisas por haber alzado y poder cumplir las misiones. Se puede indicar que el compromiso y el comportamiento de los niños en términos generales fue positivo, el mundo de las nociones espaciales con la ayuda de Starboy fue ejecutado con éxito.</p>	
FORTALEZAS O DEBILIDADES	
<p>Se destaca como aspecto positivo que los niños ya saben que cada semana hay un nuevo planeta por conquistar, aunado a lo anterior los niños participan de manera activa generando interés en la ejecución de las misiones. Como elemento por reforzar, radica en las sensaciones que generan el mismo juego que permite que los niños ante los retos no sigan a veces las instrucciones e interrumpan a compañero que esta jugando, y en algunos lapsos de evidencia un poco de desorden propias de su edad para contestar, todos quieren participar.</p>	




Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS

Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial
Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
Dane: 278111000153
Nit. 8150004491-8

Observaciones Generales:

El grupo con esta segunda conquista quedan motivados para afrontar los siguientes mundos así conquistar nuevas insignias, además el lenguaje de los niños sorprende porque entre ellos se cuentan las actividades que más le llamó la atención, hablan del superhéroe y de linda vestimenta.

SESIÓN 6:

 <p>Institución Educativa ANGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 278111000153 NIT. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO	
DOCENTES: Diego Fernando Bermúdez	FECHA: de septiembre de 2022.
OBJETIVO: implementar el segundo reto del RED, basado lateralidades con los estudiantes del grado Transición.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>Como se les había indicado en los primeros encuentros a los niños el mundo que debían conquistar constaba de misiones, que junto a superhéroes debían cumplir la misiones y así obtener las insignias. Es por ello que a primera hora después de tener el contacto con la docente titular y de realizar la oración y de compartir las indicaciones generales, los niños son invitados por el profesor al salón donde los aguardaba todos los recursos que les permitió aprender jugando.</p> <p>Los niños emocionados, gritaban, saltaban, y expresaban con sentimientos propios de su edad la alegría de participar en este nuevo reto, es tan evidente sus deseos que sin que les indicara la salida ya estaban haciendo la fila, se empujaban con el deseo de ser lo primeros en llegar al salón para ocupar el primer puesto y estar en primera fila. Lo que no saben, es que este mundo esta lleno de actividades las cuales debe usar mucho los movimientos.</p> <p>El docente, debe hacer las indicaciones necesarias, tales como dejar participar a quienes no han tenido la oportunidad, hacer silencio para escuchar las indicaciones de los videos, ayudar a los compañeros que no logren ejecutar de manera positivo los ejercicios.</p> <p>Una vez el docente puede captar su atención les presentó el superhéroe: Lady Boo quien junto con los niños debieron superar todos los obstáculos para evitar que los monstruos invadan el planeta.</p> <p>Como siempre se ha hecho, se inició con el video de introducción, lo que invitó a los niños a ponerse de pie y ejecutar el estiramiento para calentar motores e iniciar.</p> <p>Los niños en su expresión de sensación se tiran al piso, corren las sillas para que el ejercicio sea mas armónico y sin ningún impedimento. Con la "varita mágica" cada niño iba pasando al tablero inteligente para así cumplir con el ejercicio de turno.</p> <p>Los niños, participaban activamente levantado la mano para participar quizás el mundo donde mas se vio que estaban interactuando con mayor fluidez fue este, de hecho, el propósito era permitir que través de l cuerpo se pueden ejecutar las lateralidades.</p>	
FORTALEZAS O DEBILIDADES	
<p>Es importante en esta parte indicar que la mayor participación se produjo cuando se les permitió interactuar no solo con el RED sino con el tablero inteligente.</p> <p>Como aspecto a mejorar es el hecho de gestionar un poco más de tiempo, donde este no sea la guía sino por el contrario se la diversión, ya que los niños se les fue muy rápido el tiempo.</p>	




Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS
Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial
Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013
Dane: 276111000153
NIT. 8150004491-8

Observaciones Generales:

Es un grupo participativo, ahora todos los niños quieren jugar, se ha notado que el juego es un medidor de comportamiento ya que, aunque son niños de transición se ha visto que se organizan y acatan las indicaciones del docente.

SESIÓN 7:

 <p>Institución Educativa ÁNGEL CUADROS Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013 Dane: 278111000153 Nit. 8150004491-8</p>	
DIARIO DE CAMPO	
DOCENTES: Diego Fernando Bermúdez	FECHA: de septiembre de 2022.
OBJETIVO: implementar el segundo reto del RED, basado formas, tamaños, colores y nociones espaciales con los estudiantes del grado Transición.	
ESTRATEGIAS DENTRO DEL AULA DE CLASE	
<p>A todos les gusta ganar, es preciso indicar que en este mundo los niños pudieron usar todos los superpoderes vistos en los mundos anteriores, el docente ingresó muy contento al salón de clases y les indicó qué están a punto de iniciar el último mundo, los niños un poco consternados preguntan si esa sería la última actividad, el docente le cuenta que no, pero que por lo pronto estarían aplicando en una yincana con los padres de familia los conocimientos adquiridos, los niños saltan de alegría.</p> <p>Los elementos para la prueba se organizaron con anterioridad facilitando que los niños a la hora de entrar al salón se pudieran ubicar rápidamente e iniciar.</p> <p>Para este mundo, se cambió el escenario para poder generar en ellos otras perspectivas, es por ello que se ubicaron al frente del televisor, el docente los saludó de manera efusiva. los invita a participar en este último mundo.</p> <p>El docente impartió las instrucciones para que el mundo sea ejecutado con éxito. Se les indicó que no deben perder porque de lo contrario caerían en el espacio sin fin.</p> <p>Los niños jugaron e interactuaron con los demás niños ayudándoles a que todos ganen, chocan las manos indicando que lo están haciendo bien, se notó que el trabajo en equipo es el resultado de un buen ejercicio de integración.</p> <p>Los niños sonrieron y gritaron de alegría cuando uno de ellos o sus compañeros ganaban el reto, incluso se ayudaban unos a otros. Los niños señalaron cuál era la respuesta correcta en cada actividad.</p> <p>El docente se mostró contento y satisfecho de ver el resultado con los niños, y les indicó que la próxima actividad será realizada en compañía de los padres; ¿los niños dicen uno a otro que es una yincana? y que, si pueden asistir los dos papás, a lo que el profe acierta. Se despidió de ellos, y los niños lo abrazan y le dicen gracias por dejarlos jugar y salieron contentos en compañía de la docente tutor.</p>	
FORTALEZAS O DEBILIDADES	
Será por ser el último juego que estaban tan dispuestos al punto que se logró el objetivo, en todo caso los niños dejaron ver que el recurso les gustó en gran manera, se evidenció que participan de manera autónoma y ayudan a sus compañeros.	



Institución Educativa
ÁNGEL CUADROS

Antonio Güendica –Armando Romero Lozano – El Carmen- El Rosario de Fátima –Manantial

Resolución de Aprobación No. 798 Sept. 09 de 2013

Dane: 276111000153

Nit. 8150004491-8

Observaciones Generales:

Se evidencia en un grado alto que la participación de todos los niños pudo asimilar con éxito los recursos ejecutados en el RED, si bien en la prueba diagnóstica nos permitió evidenciar el grado en el que se encontraba los niños en el ámbito del pensamiento geométrico se pudo ver que los niños están en otra tónica a la hora de jugar, se puede decir que se logró el objeto de aprender jugando.

Link para leer diarios de campo alojados en drive:

<https://drive.google.com/drive/folders/18YI3G8mcPy4Do0tEeKdvCIAkAqqsGrYu>



Anexo L

Evidencias de la Yincana. Fotos y vídeos de la actividad realizada en familia para dar cumplimiento al último objetivo de la investigación.

https://drive.google.com/drive/folders/1vhayn34_fp1ifrr4MvTR-QCa6CJO5xys?usp=sharing



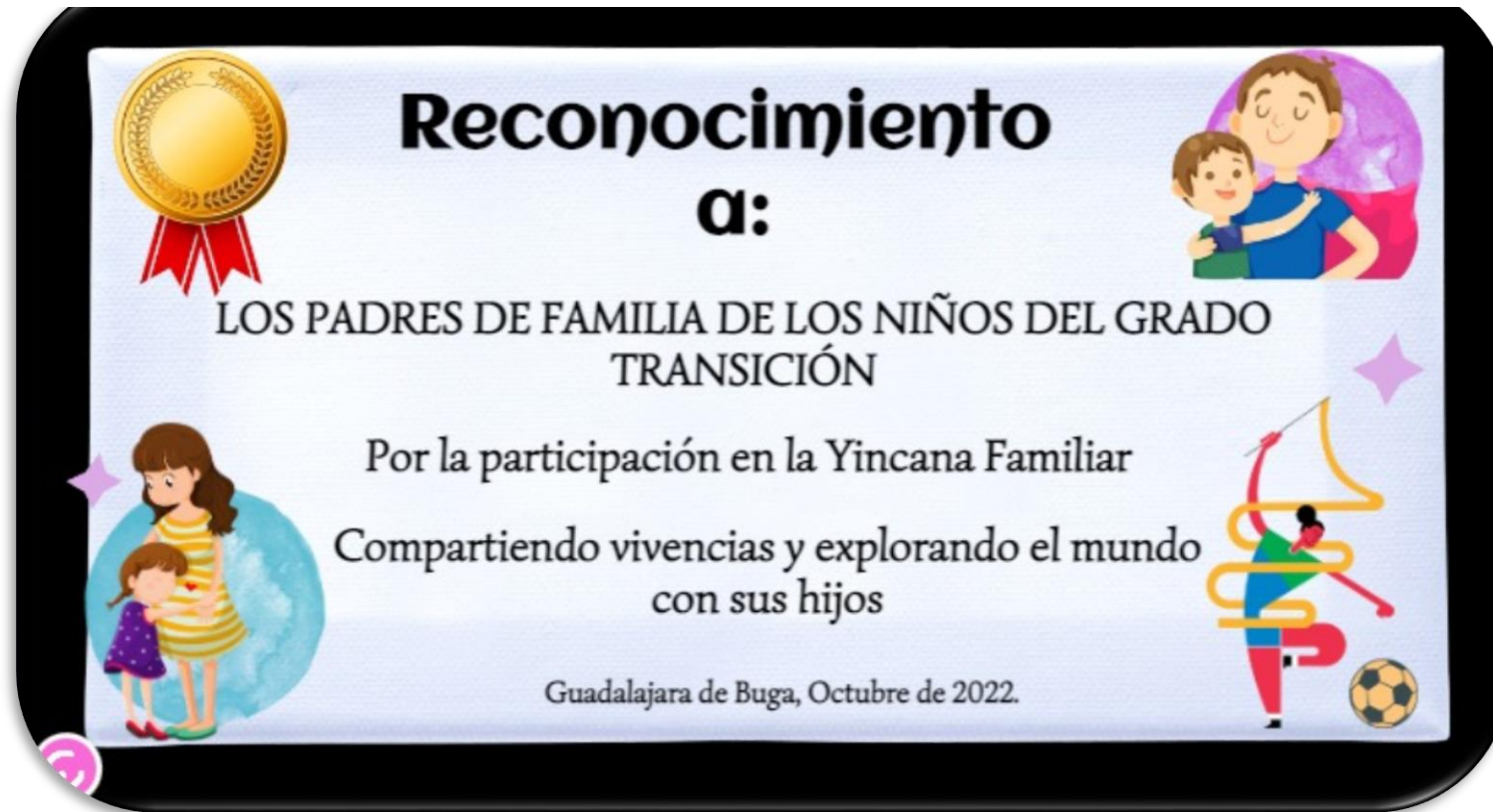
Anexo M

Consolidado de los desempeños en la investigación Se observan las valoraciones en cada una de las pruebas realizadas en el transcurso de la investigación.

Desempeño Alcanzado Cinco o seis		Desempeño en Proceso Cuatro o tres		Desempeño por Alcanzar Tres o dos	
Estudiante	Prueba diagnóstica Pe1	Implementación Pe2	Yincana Ps3		
1	Desempeño en proceso	Desempeño en proceso	La valoración cualitativa para esta actividad familiar de la Yincana, demostró un desempeño alcanzado por los niños y sus padres, quienes participaron de una manera armónica y positiva en cada reto que incluyo las categorías de tamaños, formas, colores y nociones espaciales. De la muestra de 20 niños, a esta actividad asistieron 17 padres de familia.		
2	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
3	Desempeño por alcanzar	Desempeño alcanzado			
4	Desempeño alcanzado	Desempeño alcanzado			
5	Desempeño en proceso	Desempeño en proceso			
6	Desempeño alcanzado	Desempeño alcanzado			
7	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
8	Desempeño alcanzado	Desempeño alcanzado			
9	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
10	Desempeño por alcanzar	Desempeño alcanzado			
11	Desempeño por alcanzar	Desempeño alcanzado			
12	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
13	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
14	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
15	Desempeño por alcanzar	Desempeño alcanzado			
16	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
17	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
18	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			
19	Desempeño por alcanzar	Desempeño alcanzado			
20	Desempeño por alcanzar	Desempeño por alcanzar			

Anexo N

Reconocimiento a padres de familia por la participación en la Yincana familiar.



Anexo O

Carta de agradecimiento a la I. E. Ángel Cuadros por el apoyo brindado en el proceso investigativo.

Buga, valle 2022 05 de octubre 2022

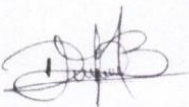
Señor
Rector: Mg. Jesús Emilio Iarrahondo Priheto
Ciudad de Guadalajara – Valle de Cauca

Asunto: Agradecimientos


Por medio de la presente nos dirigimos a usted para expresar nuestra gratitud, por habernos permitido un espacio con los estudiantes del Grado Transición, para la ejecución de nuestro trabajo de investigación **"Un mundo virtual para la exploración del pensamiento geométrico espacial en los niños del grado Transición de la Institución Educativa Ángel Cuadros de la Ciudad Guadalajara de Buga, Valle del Cauca"**, con el fin de obtener el título de magister en **Recursos Digitales Aplicados a la Educación**, y generar un RED que puede ser sistematizado por ustedes.

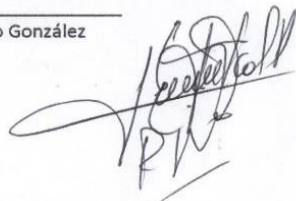
Sin otro particular,


Pedro Alfonso Arango Pinzón


Diego Fernando Bermúdez


Liliana Guzmán Vargas


Johan Alexis Arango González



Anexo P

Evidencias de la entrega del recurso didáctico al rector y docente de apoyo, al igual que las actividades desarrolladas por los estudiantes.



https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1pRbt8eXyjGcOC_A02X0nBAMnMzBtbA0q



Anexo Q

Principales análisis, conclusiones y recomendaciones de la Intervención Pedagógica.

Objetivos Específicos	Técnica empleada	TIC usadas	Hallazgos	Conclusiones	Recomendaciones
<p>Objetivo específico uno:</p> <p>Identificar los saberes previos de los niños de transición en la dimensión cognitiva en relación al pensamiento geométrico espacial, que involucra formas, colores, tamaños y nociones espaciales del contexto.</p>	<p>Como técnica se puede mencionar que el juego es el mejor aliado en la educación inicial, pues permite que los niños puedan disfrutar y a la vez generar aprendizajes o puedan explorar su medio mientras puede establecer interpretaciones del mimo. Entonces, el juego de los piratas para conocer sus saberes previos, despertó en ellos curiosidad y gran participación.</p>	<p>Libro Digital en la herramienta Book Creator</p>	<p>Dentro de la aplicación de la prueba diagnóstica se pudo evidenciar que generó impresión en los niños, la manera como se presentó la actividad, lo que contribuyó a que participaran activamente en la propuesta del libro digital que se trabajó. De igual manera, se identificaron las falencias que tenían los niños frente al pensamiento geométrico espacial, lo cual sirvió como referencia para tener claro el punto de partida para la elaboración del RED.</p>	<p>Se reconoce que, dentro de las categorías de formas, colores, tamaños y nociones, los niños deben participar mucho más en actividades que despierten la ubicación en su contexto real, la asociación de formas con elementos de su entorno y la aplicación de las nociones en situaciones sencillas de su cotidianidad, con la intención de tener una mejor interacción y comprensión de su entorno.</p>	<p>*Implementar actividades innovadoras para indagar acerca de los saberes previos de cada estudiante, las cuales de una manera creativa y dinámica se convierten en una verdadera oportunidad de acercarse a las necesidades de cada uno de los estudiantes, sin generar presiones ni temores.</p> <p>*Implementar pruebas diagnósticas en otras áreas y grados de formación, motivando el trabajo colaborativo en donde se generen espacios de integración entre pares para identificar los temas que deben ser fortalecidos en su proceso de aprendizaje.</p>

<p>Objetivo específico dos:</p> <p>Diseñar un RED que apoye los recorridos virtuales hacia la exploración del pensamiento geométrico espacial de los niños de transición y fortalezca la dimensión cognitiva en este aspecto.</p>	<p>Por medio de los recorridos entre los repositorios donde se encuentran diversos RED, se hace una selección de las herramientas y aplicaciones que complementaran el diseño del RED.</p>	<p>Secuencia didáctica elaborada en Genial.ly</p> <p>Actividades de apoyo elaboradas en: Wordwall Powtoon Canva Animaker Liveworksheets Juegos de apoyo tomados de Árbol ABC y mundo primaria</p>	<p>Dentro de los hallazgos se menciona que en medio de la indagación de las herramientas consultadas para la construcción del RED se cuentan con varias alternativas que permiten ampliar la mente de los investigadores y escoger la mejor opción para que se capte la atención de los niños más pequeños. Se decide que la herramienta Genia.ly, es la mejor opción para hacer una secuencia didáctica, donde se pudieran incluir las categorías del pensamiento geométrico espacial y que a la vez causara motivación y participación en los niños de transición. Los modelos de evaluación de RED aportaron en esta etapa al valorar cada una de las categorías que eran importantes para tener en cuenta a la hora de diseñar.</p>	<p>la dimensión cognitiva en los niños de preescolar puede ser fortalecida por medio de la elaboración de RED, los cuales brindan apoyo a los procesos formativos, con la intención de pensar en una nueva educación que sea motivadora y que incluya todos los conceptos requeridos de una forma lúdico pedagógica, donde se pasa de la educación tradicional y magistral a acciones educativas más dinámicas.</p>	<p>* Los resultados de esta investigación permiten considerar la lúdica, los retos y los juegos como procesos donde la creatividad y asertividad de los niños al ejecutar el recurso permite que el conocimiento sea aprendido de manera singular, donde la practicidad generará fortalecer el pensamiento geométrico espacial.</p>
---	--	--	---	---	---

<p>Objetivo específico tres:</p> <p>Implementar el recurso educativo virtual por medio de una estrategia lúdica pedagógica que aporte al desarrollo cognitivo en los niños de transición desde el pensamiento geométrico espacial.</p>	<p>Secuencia didáctica elaborada en Genial.ly</p> <p>https://view.genial.ly/63097440edf3aa001990467e/interactive-content-escape-room-espacio</p>	<p>Disposición de equipos de cómputo, internet y capacitación a docentes para llevar a cabo el uso de las TIC en la enseñanza de los estudiantes de la institución, para este caso de los estudiantes de preescolar.</p>	<p>La eficacia de los RED, depende del análisis minucioso de las etapas de desarrollo de los estudiantes objeto de la investigación basado en la revisión bibliográfica y de la aplicación de la estrategia lúdica apoyada en recursos tecnológicos pertinentes, con lo que se pudo dar cumplimiento a lo propuesto en el objetivo tres de la investigación cuya finalidad era la implementación de un RED por medio de estrategias pedagógicas lúdicas para niños de transición, en la cual se evidencio la participación activa de los mismos, de manera eufórica y analítica a la hora de seguir las instrucciones alojadas para cada una de las experiencias a las que se invitaban a la hora de explorar cada mundo en compañía de los superhéroes.</p>	<p>*Se recomienda la implementación y adecuación de este tipo de investigación en otras dimensiones del grado transición y áreas de formación de la básica primaria, ya que el uso de este RED, es llamativo y produce en los niños expectativa lo que, a la vez, hace que ellos estén atentos a las actividades y las relaciones con su entorno y actividades cotidianas.</p> <p>*Este RED puede ser utilizado con o sin conexión a internet, lo que es útil para las instituciones en donde el acceso es nulo o regular, sirviendo de apoyo pedagógico para el fortalecimiento del aprendizaje.</p>
--	--	--	--	---

<p>Objetivo específico cuatro:</p> <p>Valorar de forma cualitativa la participación de los niños de transición al lado de su familia, a través de un espacio lúdico pedagógico (yincana) para la exploración del pensamiento geométrico espacial desde el reconocimiento de las nociones espaciales en su cotidianidad.</p>	<p>No se utilizó ninguna herramienta TIC en el cumplimiento de este objetivo.</p>	<p>Falta de espacios lúdicos con intervención de las familias, para que los niños realicen actividades relacionadas con el pensamiento geométrico espacial y se fortalezca las habilidades y motivación de los mismos, al demostrar sus avances a sus acudidos y viceversa, en donde los padres se llenan de orgullo al ver el desarrollo en el aprendizaje de sus acudidos.</p>	<p>Involucrar a los padres de familia en el procesos educativos por medio de actividades lúdicas como la yincana, fortalecen las habilidades, destreza y creatividad de los niños, ya que estos se sienten entusiasmados, motivados y admirados al ver la presencia de sus padres o cuidadores en la ejecución de cada una de las de las pruebas basadas en las formas, colores, tamaños y nociones espaciales, trabajadas durante la secuencia didáctica, de igual manera permite la comunicación fluida con los padres de familia, espacio en el que se puede sugerir estrategias con acciones o situaciones de la vida diaria para ser utilizadas en casa, con lo que los niños pueden reforzar los temas trabajados.</p>	<p>Establecer espacios fuera del aula para socializar las actividades de refuerzo alojadas en el RED de forma didáctica y lúdica, en donde los estudiantes comparten sus experiencias, dificultades y metas alcanzadas al desarrollar cada uno de los retos propuestos en las actividades, enriqueciendo el aprendizaje autónomo y significativo. Lo anterior se fortalece si en este espacio se involucra a las familias para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, con el uso de la yincana de forma programada y frecuente, lo que genera en los estudiantes motivación y entusiasmo a la hora de la realización de los retos.</p>
---	---	--	--	---

Anexo R

Implementación Plantilla COdA para el Book_Creator de la prueba diagnóstica

Plantilla de evaluación de la calidad	1	2	3	4	5	N/A
URL del OA: https://read.bookcreator.com/IvSq8K5bJjXmpomKPoGSrwWD4sw1/1bmXxDN3SGSG9r6ZYJhZiQ						
1. Objetivos y coherencia didáctica del OA:					X	
Notas: Existe coherencia entre los objetivos, destinatarios, destrezas y explotación didáctica y los contenidos del OA.						
2. Calidad de los contenidos del OA:					X	
Notas: La presentación del contenido es clara. Rápidamente se localizan cada uno de los apartados e ideas que se exponen						
3. Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación					X	
Notas: El OA estimula la reflexión sobre las ideas presentadas.						
4. Interactividad y adaptabilidad					X	
Notas:						

- La presentación condicionada del contenido puede ser automática, mediante programación, o manual, mediante unas instrucciones de uso del OA
- El profesor o el alumno pueden usar el OA independientemente del método de enseñanza o aprendizaje que utilicen.

5. Motivación

x

Notas:

El OA presenta de forma innovadora o atractiva los contenidos o los procedimientos didácticos.

6. Formato y diseño

x

Notas:

Se utilizan formatos multimodales, texto, imagen, audio, vídeo, para aprovechar las diferentes formas de aprendizaje.

7. Usabilidad

x

Notas:

Es fácil navegar en el contenido digital del OA. Se encuentran rápidamente los contenidos buscados.

8. Accesibilidad

x

Notas:

se utilizan mapas e imágenes con zonas interactivas, se proporciona mediante texto otra forma de acceder a dichas zonas, por ejemplo, creando un listado con los nombres de las zonas interactivas enlazados a la zona correspondiente en el mapa.

9. Reusabilidad					x	
<p>Notas:</p> <p>El OA se organiza modularmente, de forma que todos o alguna de sus partes puede volver a utilizarse para construir otros OA. Además, una organización modular facilita la actualización de los contenidos.</p>						
10. Interoperabilidad					x	
<p>Notas:</p> <p>El OA puede utilizarse en cualquier entorno web y en cualquier máquina.</p>						

Fuente; Papillón, 2012. Plantilla validada por la Universidad Complutense de Madrid- España.