



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

**Proyecto de aula para el fortalecimiento de las
nociones de lateralidad y direccionalidad en
educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo
de competencia matemática desde la dimensión
cognitiva.**

Alba Milena Ríos Díaz

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias

Medellín, Colombia

2018

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva.

Alba Milena Rios Diaz

Trabajo Final de Maestría presentado como requisito parcial para optar al título
de:

Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Director

MSc, Elmer José Ramírez Machado

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias

Medellín, Colombia

2018

A mi esposo y a mi hijo

Lo más hermoso que Dios ha puesto en mi camino.

Agradecimientos

A Dios por darme la oportunidad de culminar mis estudios, vivir y disfrutar de cada logro brindándome perseverancia, sabiduría y fortaleza para alcanzar cada una de mis metas.

A mis padres, que siempre me enseñaron a valorar el estudio, ser responsable y luchar por mis ideales.

A mi hermano por inspirarme con su ejemplo a salir adelante.

A mi esposo y mi hijo, por su amor, paciencia y apoyo incondicional, los cuales fueron una motivación constante para poder dedicarme a mis estudios.

A mi asesor Elmer José Ramírez Machado, por sus orientaciones, enseñanzas, y consejos para sacar adelante este trabajo demostrándome que la vida siempre trae nuevas oportunidades.

A todos y cada uno de los profesores de la Maestría que contribuyeron a enriquecer mis conocimientos y mejorar mis practicas pedagógicas.

A la rectora del Colegio Jorge Robledo que hizo posible la implementación de este proyecto y la confianza que ha depositado en mí durante varios años para avanzar en esta profesión.

A los niños que participaron y aportaron en el desarrollo de esta propuesta, cada uno de ellos dejó una huella importante para recordar lo hermosa que es la labor educativa en especial en los niveles de educación inicial.

Resumen

Al abordar la matemática, desde la dimensión cognitiva en el preescolar, debe tenerse en cuenta, no solo el aspecto numérico sino también otros componentes que hacen parte constitutiva y fundamental de ella como es el aspecto espacial, pues es ahí en donde el niño comienza a representarse su mundo y a coordinar las relaciones simples que ha creado entre los objetos formando estructuras cognitivas que más adelante le ayudarán a comprender situaciones de pensamiento matemático.

Por esto se diseñó un proyecto de aula como estrategia pedagógica para fortalecer las nociones de lateralidad y direccionalidad desde la dimensión cognitiva en educación infantil a través de tres módulos que involucran estrategias cognitivas, metacognitivas, tecnológicas y socio afectivas transversalizadas por la lúdica y las artes, las actividades están organizadas utilizando los niveles de aprendizaje de Van Hiele (2013) donde los estudiantes puedan encontrar soluciones a problemas cotidianos para alcanzar el dominio del espacio. Con este trabajo se pretende usar significativamente las matemáticas en contextos reales, contribuyendo así a la formación de niños matemáticamente más competentes, además, el dominio adecuado de este tema incide directamente en muchos otros aspectos que se continúan abordando en la primaria como el afianzamiento del esquema corporal, actividades de cálculo y escritura.

Este trabajo de grado está sustentado en el constructivismo, dentro de los referentes conceptuales que soportan esta propuesta se pueden encontrar los niveles en la construcción del pensamiento espacial de Holloway y Piaget como el espacio euclidiano en donde se da la adquisición de habilidades de orientación y representación espacial los cuales deben estar incluidos en los programas de

educación infantil por sus aplicaciones prácticas e implicaciones en el desarrollo cognitivo.

Toda la propuesta está enfocada al desarrollo de competencia matemática en educación infantil, específicamente las relacionadas con la forma, el espacio y la medida en la construcción de sistemas de referencia relacionados con la ubicación espacial, permitiendo de esta forma que los niños amplíen su repertorio de estrategias para la solución de problemas sea de tipo numéricos o geométricos en cualquier situación que se le presente.

Palabras clave: Proyecto de aula, lateralidad, direccionalidad, pensamiento espacial, competencias matemáticas en educación infantil.

Abstract

To deal math from cognitive dimension in pre-school, we should have in mind not only the numeric aspect, but also other components which are fundamental and constitutive part of this subject like spatial aspect, because at this point, the child starts to represent his world and to coordinate the simple relations that he has created between the objects, setting up cognitive structures that will help him later to comprehend mathematic situations.

For this reason, a classroom project was designed as a pedagogic strategy to strengthen laterality and directionality notions from cognitive dimension in child's education through three modules that involve cognitive, metacognitive, technologic, and socio affective strategies crosscut for ludic and arts, the activities are organized using Van Hiele levels where students can find solutions to daily situations in order to reach spatial knowledge. This work is pointed to use math significantly in real context, contributing this way to educate children mathematically more competent, in addition, the correct training in this topic has an impact in other aspects included at elementary school as body image reinforcement, calculus and writing.

This final work is based on constructivism theory, some of the conceptual references that support this proposal are Holloway and Piaget spatial knowledge levels as Euclidean's space where the orientation abilities and spatial representations take place, this aspects have to be included in children education curriculum because of their cognitive implications.

This work is focus to develop math competences in childhood education, specifically those that are involved with form, space and measure to construct references systems related to spatial location, allowing kids to expand their strategies in solving problems at any situation.

Keywords: Classroom project, laterality, directionality, spatial thinking, math competences in childhood education

Contenido

1	Diseño Teórico	19
1.1	Selección y delimitación del tema	19
1.2	Planteamiento del problema.....	19
1.2.1	Descripción del Problema.....	19
1.2.2	Formulación de la pregunta	21
1.3	Justificación.....	21
1.4	Objetivos	23
1.4.1	Objetivo General:.....	23
1.4.2	Objetivos Específicos:	23
2	Marco Referencial	24
2.1	Antecedentes	24
2.2	Referente Teórico	26
2.3	Referente Conceptual Disciplinar.....	29
2.4	Marco Legal	32
2.5	Marco Espacial.....	33
3	Diseño Metodológico	35
3.1	Enfoque	35
3.2	Método.....	36
3.3	Instrumentos	38
3.4	Población y muestra.....	39

3.5	Alcance esperado	40
3.6	Cronograma	40
4	Trabajo Final:Sistematización	43
4.1	Resultados y análisis de la intervención.	43
4.1.1	Encuesta a maestros.....	43
4.1.2	Prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes del grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás	63
4.1.3	Conclusiones del diagnóstico	73
4.2	Diseño del proyecto de Aula “Los caballos”	75
4.2.1	Módulo 1“Diseñando un establo”	77
4.2.2	Módulo 2. “Juegos de caminos”	85
4.2.3	Módulo 3.“Un nombre muy original”	91
4.3	Intervención en el aula	97
4.3.1	Módulo 1	97
4.3.2	Módulo 2.....	105
4.3.3	Módulo 3.....	115
4.4	Evaluación.....	124
4.4.1	Módulo 1	125
4.4.2	Módulo 2.....	126
4.4.3	Módulo 3.....	127
4.4.4	Encuesta de satisfacción	128
5	Conclusiones y recomendaciones	131
5.1	Conclusiones.....	131
5.2	Recomendaciones	133
A.	Anexo: Encuesta a maestros	138

B. Anexo: Prueba Diagnóstica para estudiantes	142
C. Anexo: Ficha para actividad Módulo2.....	147
D. Anexo: Encuesta de satisfacción	149

Lista de figura

<i>Figura 4-1</i> Gráfica resultados pregunta 1 encuesta a maestros.....	44
<i>Figura 4-2</i> Gráfica resultados pregunta 2 encuesta a maestros.....	45
<i>Figura 4-3</i> Gráfica resultados pregunta 3 encuesta a maestros.....	46
<i>Figura 4-4</i> Gráfica resultados pregunta 4 encuesta a maestros.....	48
<i>Figura 4-5</i> dominancia lateral diestros y zurdos.....	50
<i>Figura 4-6</i> dominancia lateral ambidiestra	50
<i>Figura 4-7</i> Grafica resultados pregunta 6.....	52
<i>Figura 4-8</i> Gráfica de resultados pregunta 7.....	53
<i>Figura 4-9</i> Gráfica resultado pregunta 8	54
<i>Figura 4-10</i> Gráfica resultados pregunta 9.....	55
<i>Figura 4-11</i> Análisis pregunta 10 encuesta a maestros.....	57
<i>Figura 4-12</i> Gráfica respuestas pregunta 12	58
<i>Figura 4-13</i> Gráfica resultados pregunta 12.....	59
<i>Figura 4-14</i> Gráfica resultados pregunta 13.....	60
<i>Figura 4-15</i> Gráfica resultados pregunta 14.....	61
<i>Figura 4-16</i> Gráfica resultados pregunta 15.....	63
<i>Figura 4-17</i> Gráfica resultados prueba diagnóstica sobre dominancia lateral.....	64
<i>Figura 4-18</i> Gráfica resultados prueba diagnóstica sobre lateralidad	66
<i>Figura 4-19</i> Gráfica resultados prueba diagnóstica sobre direccionalidad	68
<i>Figura 4-20</i> resultado prueba de observación y percepción	69
<i>Figura 4-21</i> Evidencia prueba diagnóstica sobre observación y percepción.....	69
<i>Figura 4-22</i> Evidencia dificultades en prueba diagnostica	70
<i>Figura 4-23</i> Evidencia prueba diagnóstica completación de secuencias	70
<i>Figura 4-24</i> Evidencia prueba diagnóstica secuencia de figuras	70
<i>Figura 4-25</i> Evidencia dificultades prueba diagnóstica completación de secuencias.....	71
<i>Figura 4-26</i> Evidencia prueba diagnóstica actividades de rotación.....	71
<i>Figura 4-27</i> inversiones en letras y números	74
<i>Figura 4-28</i> Proyecto de aula “los caballos”	75

<i>Figura 4-29 Muestra de actividades Unidad 1 Curso “dimensión Cognitiva en Moodle”</i>	79
<i>Figura 4-30 Actividad de origami</i>	81
<i>Figura 4-31 Actividad origami</i>	81
<i>Figura 4-32 Indicaciones elaboración de establo en origami</i>	82
<i>Figura 4-33 Indicaciones actividad origami</i>	82
<i>Figura 4-34 Establo en origami</i>	83
<i>Figura 4-35 Actividad de observación y percepción módulo 1 “la cerca”</i>	84
<i>Figura 4-36 Actividades de evaluación Módulo 1</i>	84
<i>Figura 4-37 Actividades de evaluación Módulo 1</i>	85
<i>Figura 4-38 Actividades Módulo 2 en Moodle</i>	87
<i>Figura 4-39 Actividades Módulo 2 curso Dimensión Cognitiva en Moodle</i>	88
<i>Figura 4-40 Ficha juego de caminos</i>	89
<i>Figura 4-41 Actividad observación y percepción Modulo 2 “Herradura”</i>	90
<i>Figura 4-42 Módulo 3 curso Dimensión Cognitiva Moodle</i>	93
<i>Figura 4-43 Rompecabezas de letras</i>	94
<i>Figura 4-44 Rompecabezas de la letra T</i>	94
<i>Figura 4-45 Actividad observación y percepción “caballo”</i>	95
<i>Figura 4-46 Actividades de evaluación Módulo 3</i>	96
<i>Figura 4-47 Actividades de evaluación Módulo 3</i>	97
<i>Figura 4-48 Evidencia actividad de canción</i>	98
<i>Figura 4-49. Caballos de palo</i>	98
<i>Figura 4-50 Evidencias implementación módulo 1 fase de explicitación</i>	99
<i>Figura 4-51 Evidencias uso de TIC módulo 1</i>	100
<i>Figura 4-52 Construcción de establo a través del origami</i>	100
<i>Figura 4-53 Evidencia elaboración de pesebreras y solución de situación problema</i>	101
<i>Figura 4-54 Elaboración de detalles en pesebreras</i>	102
<i>Figura 4-55 Fase de integración Módulo 1</i>	102
<i>Figura 4-56 Pesebreras terminadas</i>	103
<i>Figura 4-57 Dibujo de la cerca</i>	104
<i>Figura 4-58. Evidencia juego de caminos</i>	105
<i>Figura 4-59 Juego de caminos a nivel concreto</i>	106
<i>Figura 4-60 Evidencias actividad juego de caminos a nivel concreto</i>	107
<i>Figura 4-61 Trabajo colaborativo entre los estudiantes del grado transición.</i>	108
<i>Figura 4-62 Evidencias proyecto de aula Modulo 2 recorrido con caballos de palo</i>	108
<i>Figura 4-63 Estudiantes del grado transición interactuando en la plataforma Moodle</i>	109

<i>Figura 4-64 Actividades mediadas por TIC abordadas en forma grupal.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 4-65 Actividades mediadas por TIC abordadas en forma individual</i>	<i>109</i>
<i>Figura 4-66 Niños resolviendo el juego de caminos de forma gráfica.</i>	<i>110</i>
<i>Figura 4-67 Evidencia desarrollo de la ficha “juego de caminos”.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 4-68 Niños interpretando y actuando canción para el proyecto</i>	<i>112</i>
<i>Figura 4-69 “Hacia arriba queda así, parece una U”.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 4-70 Desarrollo actividad de observación y percepción “herradura”</i>	<i>113</i>
<i>Figura 4-71 evidencias actividad de rotación</i>	<i>114</i>
<i>Figura 4-72 Maqueta construida</i>	<i>115</i>
<i>Figura 4-73 Identificación de direccionalidad en letras</i>	<i>116</i>
<i>Figura 4-74 Estudiantes interactuando en la plataforma Moodle</i>	<i>117</i>
<i>Figura 4-75 Juego rotación de figuras</i>	<i>117</i>
<i>Figura 4-76 Juegos Módulo 3.....</i>	<i>118</i>
<i>Figura 4-77 Juegos de orientación espacial en Moodle.....</i>	<i>118</i>
<i>Figura 4-78 intentos para armar rompecabezas de letras</i>	<i>119</i>
<i>Figura 4-79 Resultados actividad rompecabezas</i>	<i>120</i>
<i>Figura 4-80 Cabalgata</i>	<i>121</i>
<i>Figura 4-81 fase de integración Módulo 2.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 4-82 Evidencias de aprendizaje nociones de direccionalidad</i>	<i>121</i>
<i>Figura 4-83 Comentarios estudiantes fase de integración Módulo 2.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 4-84 Actividad observación y percepción Módulo 3</i>	<i>123</i>
<i>Figura 4-85 Resultados evaluación módulo 1</i>	<i>125</i>
<i>Figura 4-86 Resultados evaluación Módulo 2.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 4-87 Resultados evaluación Módulo 3.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 4-88 resultado pregunta 1 encuesta de satisfacción</i>	<i>129</i>
<i>Figura 4-89 Resultado pregunta 3 encuesta de satisfacción</i>	<i>129</i>

Lista de tablas

<i>Tabla 2-1 Normograma Nacional</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 3-1 Categorías y subcategorías de investigación</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 3-2 Planificación de actividades.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 3-3 Cronograma de actividades.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 4-1. Resultado pregunta 1 encuesta a maestros</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 4-2. Resultado pregunta 2 encuesta a maestros</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 4-3 Resultado pregunta 3 encuesta a maestros</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 4-4. Resultados pregunta 4 encuesta a maestros.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 4-5 Resultado dominancia lateral diestra.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4-6 Resultado dominancia lateral zurda.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4-7 Resultado dominancia lateral ambidiestra.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4-8 Resultados pregunta 6 dificultades de aprendizaje</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 4-9 Resultados pregunta 7 manejo espacial en espacio gráfico.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 4-10 Resultado pregunta 8 manejo espacial en actividades físicas.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 4-11 Resultados pregunta 9 seguimiento de instrucciones</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 4-12 Resultado pregunta 10 periodicidad ejercicios de motricidad.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 4-13 Resultados pregunta 11 tipo material utilizado en clase.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 4-14 Resultado pregunta 12 uso de situaciones problema.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 4-15 Resultado pregunta 13 trabajo en equipo.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 4-16 Resultados pregunta 14 dimensiones del desarrollo humano.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 4-17 Resultados pregunta 15 relación de lateralidad y direccionalidad con matemáticas</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 4-18 Tabulación prueba diagnóstica sobre dominancia lateral.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 4-19 Tabulación prueba diagnóstica sobre lateralidad</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 4-20 Tabulación resultados prueba diagnóstica sobre direccionalidad.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 4-21 Descripción actividades módulo 1 del proyecto.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 4-22 Descripción de actividades Módulo 2</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 4-23 Descripción de actividades Módulo 3</i>	<i>92</i>

Introducción

Este trabajo final de maestría en profundización busca responder a la pregunta: ¿Qué estrategia de tipo pedagógico contribuye al fortalecimiento de la dimensión cognitiva en educación infantil?

Para responder este interrogante el presente trabajo fue estructurado de la siguiente manera:

Capítulo uno: se encuentra el diseño teórico conformado por el planteamiento del problema, la formulación de la pregunta, la justificación en donde se describen las razones por las cuales se desarrolla este trabajo y las implicaciones que tiene, en este mismo capítulo se propone como objetivo general “Fortalecer las nociones de lateralidad y direccionalidad en los estudiantes de preescolar del Colegio Jorge Robledo de Rionegro- Antioquia, para el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva”, además de esto se establecen los objetivos específicos como orientadores de cada una de las actividades a desarrollar en la investigación.

Capítulo dos se presenta el diseño teórico comenzando con los antecedentes locales, nacionales e internacionales conformados por diferentes investigaciones y trabajos de maestrías relacionados con el pensamiento espacial, lateralidad y direccionalidad en la educación preescolar a partir de los cuales se hace un análisis donde se identifican tanto aportes como elementos diferenciadores para este trabajo.

El marco teórico se sustenta desde el constructivismo, la teoría del aprendizaje significativo de David Ausbel, el aprendizaje basado en problemas y explica qué es una estrategia pedagógica.

En el marco disciplinar se tienen en cuenta las teorías acerca de los niveles en la construcción del pensamiento espacial de Halloway y Piaget además de la geometría activa propuesta por El Ministerio de Educación Nacional, en los lineamientos curriculares de Matemáticas, (MEN, 1998), los niveles de aprendizaje de Van Hiele los cuales explican cómo progresan los estudiantes en sus niveles de desarrollo geométrico y cómo los maestros pueden ayudarles a pasar de un nivel a otro.

El marco legal reúne las diferentes normatividades que orientan la educación en Colombia desde el Ministerio de educación nacional abordando especialmente aquellas relacionadas con el nivel de preescolar y el área de matemáticas.

El marco espacial identifica las generalidades del Proyecto Educativo Institucional (PEI) del Colegio Jorge Robledo y su relación con la pedagogía activa.

En el capítulo tres se describe el diseño metodológico en donde se especifica el tipo de Investigación, en este caso de tipo cualitativo, específicamente la Investigación Acción Educativa, El método a utilizar durante la propuesta es el de grupos focales ya que constituyen una técnica de investigación cualitativa en la cual se utiliza la discusión grupal para dar pie al entendimiento de las experiencias y acciones de los participantes. Las técnicas de recolección de la información que más se adaptan a esta propuesta de investigación son: la observación participante y el diario de campo. Finalmente se define la población y muestra al igual que el alcance esperado y el cronograma de actividades.

Capítulo cuatro, en esta parte se desarrollan cada uno de los objetivos específicos planteados a través de actividades que permitieron el diseño, implementación y evaluación de la propuesta. Para el cumplimiento del primer objetivo se elaboró una revisión bibliográfica sobre metodologías didácticas para la enseñanza de la lateralidad y direccionalidad definiendo categorías y subcategorías. Posteriormente se aplicó una encuesta a maestros y una prueba diagnóstica a los estudiantes las cuales fueron analizadas y clasificadas a partir de las convergencias y divergencias de las categorías y subcategorías completando así el segundo objetivo.

Para el tercer objetivo se diseña un proyecto de aula a partir del contexto de los niños atendiendo a sus necesidades e intereses, utilizando situaciones problema que

involucran las nociones de lateralidad y direccionalidad. El proyecto está conformado por tres módulos cada uno con una duración de 10 horas para un total de 30 horas distribuidas en las clases de dimensión cognitiva durante el segundo periodo académico. Las actividades de cada módulo están organizadas teniendo en cuenta las fases de aprendizaje de Van Hiele (Información, orientación dirigida, explicitación, orientación libre e integración, para la fase de explicitación se diseñó un curso en la plataforma Moodle.

Posteriormente se desarrolla el cuarto objetivo correspondiente a la implementación de la propuesta y por último el quinto objetivo relacionado con la evaluación del desempeño alcanzado a través de la evaluación descriptiva y de proceso; el grado de motivación de los estudiantes se evaluó a través de una encuesta de satisfacción.

Capítulo cinco: conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se presentan las conclusiones a las que se llegó con la implementación de proyecto entre las cuales se destaca el éxito del uso de situaciones problema y las TIC mostrando avances significativos en el proceso de los niños además se presentan algunas recomendaciones a tener en cuenta en un futuro.

Este trabajo final de maestría se desarrolla para contribuir positivamente a las practicas pedagógicas de la institución y servirá de insumo para las comunidades académicas que lo requieran

1 Diseño Teórico

1.1 Selección y delimitación del tema

Nociones de lateralidad y direccionalidad desde las competencias matemáticas relacionadas con la forma, el espacio y la medida (sistemas de referencia en relación con la ubicación y pensamiento espacial) en educación infantil a través de proyectos de aula.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Descripción del Problema

Los niños en educación infantil comienzan a formar su pensamiento lógico matemático, existe un conocimiento empírico desde las relaciones que establecen a través de la experimentación y contacto directo con los objetos. La motivación que pueda desarrollarse en esta etapa va a influenciar directamente en el desarrollo de las competencias matemáticas en la primaria y secundaria, de ahí la importancia de que las primeras experiencias revistan un carácter significativo práctico y aplicable a la vida cotidiana.

Al abordar la matemática, desde la dimensión cognitiva en el preescolar, debe tenerse en cuenta, no solo el aspecto numérico sino también otros componentes que hacen parte constitutiva y fundamental de ella como es el aspecto espacial, pues es ahí en donde el niño comienza a representarse su mundo y a coordinar las relaciones simples que ha creado entre los objetos formando estructuras cognitivas que más adelante le ayudarán a comprender situaciones de carácter matemático.

“La habilidad o destreza para lo espacial es un componente esencial del funcionamiento del pensamiento matemático; este pensamiento nos permite comprender nuestro entorno, nos posibilita conocer las propiedades del espacio, ubicarnos en él, comunicar qué vemos, dónde estamos, diferenciar y reconocer las formas y sus propiedades [...]”

González y Weinstein citado en (Karen, 2012)

La desmotivación o dificultad que algunos niños manifiestan por el área de matemáticas está directamente relacionada con las primeras experiencias que tienen al enfrentarse a

situaciones de naturaleza matemática. En ocasiones los niños encuentran las tareas matemáticas poco significativas y aplicables, incluso, desde muy temprana edad, es claro que “en las primeras edades las matemáticas no tratan de fórmulas ni de ecuaciones, ni de sumas y restas escritas con lenguaje convencional” (Alsina, 2012) pero muchas veces en las situaciones a las que se enfrentan los niños en su cotidianidad, se requiere de conocimientos matemáticos que aún no manejan, esto al mismo tiempo exige retos para poder resolver situaciones como es el caso de las construcciones, de allí la importancia del fortalecimiento del esquema corporal como base para el desarrollo del componente espacial.

Actualmente se observa en los estudiantes de preescolar mucha dificultad para el manejo espacial de algunos elementos a nivel concreto y gráfico, confunden fácilmente conceptos como izquierda, derecha, arriba, abajo o simplemente no los manejan. Esto puede evidenciarse en la confusión que manifiestan en el seguimiento de instrucciones para la ubicación de elementos en un lugar específico y en la forma en que usan los espacios en las hojas de trabajo o en sus mismos cuadernos.

Por otro lado los docentes se concentran más en el pensamiento numérico, dejando de lado la importancia de trabajar las nociones espaciales que van más allá del simple reconocimiento de las figuras geométricas y sus propiedades.

El desconocimiento en algunas de las nociones espaciales, conlleva a que los estudiantes desarrollen dificultad para seriar, clasificar y ordenar matemáticamente, al no darse el adecuado desenvolvimiento escolar y vivencial necesario sobre todo en el área matemática o en la dimensión cognitiva y corporal como se aborda en el nivel de preescolar. Las nociones espaciales son un punto muy importante en el desarrollo de los niños de educación inicial, ya que estas les permite el dominio sobre su cuerpo y así descubrir su propio esquema corporal.

Estas nociones requieren de un manejo adecuado en la educación infantil ya que es en esta etapa, entre los tres y los siete años de edad que se construye el espacio euclidiano a través de la construcción del esquema corporal, el cual contribuye a la formación de relaciones de tipo espacial, importantes en la estructuración del pensamiento matemático

y su aplicación en la forma de solucionar problemas. Según Mabel Condemarín, en su libro “Madurez escolar”, las nociones de lateralidad y direccionalidad deben estar presentes en propuestas pedagógicas relacionadas con el desarrollo del pensamiento espacial en los niños.

En síntesis se ve la necesidad de desarrollar en los niños competencias matemáticas relacionadas con la forma, el espacio y medida como lo son el reconocer y nombrar características de los objetos, figuras y cuerpos geométricos, construir sistemas de referencia con respecto a la ubicación espacial y utilizar unidades no convencionales para resolver problema que impliquen medición (Cardoso Espinosa, 2008) todo esto a través de situaciones significativas que permitan usar las matemáticas como una herramienta efectiva en la formulación y solución de problemas.

1.2.2 Formulación de la pregunta

¿Qué estrategia de tipo pedagógico contribuye al fortalecimiento de la dimensión cognitiva en educación infantil?

1.3 Justificación

En los últimos años ha surgido en nuestro país un cambio importante en la educación matemática en donde, se ha retomado el estudio de la geometría y del pensamiento espacial incluyéndolo en el currículo escolar. Por esta razón, en los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional se encuentra este tipo pensamiento como uno de los conocimientos básicos para el desarrollo el pensamiento matemático de los estudiantes definiéndolo de la siguiente manera:

“El pensamiento espacial es considerado 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” (MEN, 1998)

Para algunos autores como Gardner, “el pensamiento espacial es esencial para el método científico, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas es por eso que el manejo de información

espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios es peculiar a personas que tienen desarrollada su inteligencia espacial". (Gobernación de Antioquia, *Serie Didáctica de las matemáticas, Modulo 4: 2006*)

La lateralidad aporta en el desarrollo del pensamiento espacial en la educación infantil favoreciendo múltiples formas de expresión, permitiéndoles progresivamente la ejercitación de movimientos definidos, especialmente los requeridos en tareas donde se utilizan combinadamente físicas y mentales. Desde el punto de vista de la direccionalidad las actividades matemáticas son las que permiten en los niños un medio para entender y resolver problemas reales, con grandes posibilidades comunicativas y expresivas, permitiendo a su vez que los estudiantes resuelvan dichos problema.

Para mejorar el manejo espacial en los niños de educación infantil es importante el planteamiento de situaciones problema que surjan de sus propias necesidades e intereses, que estén enmarcadas en un contexto de aprendizaje que permita la movilización del pensamiento, razonamiento y búsqueda de estrategias de solución. Es por esto que para ayudar al desarrollo de la competencia matemática se debe tener en cuenta las diferentes estrategias usadas por los niños para argumentar, comprobar, comunicar y representar de diferentes maneras sus hipótesis (con dibujos, formas, planos, construcciones, signos, etc.). Así los contenidos van estrechamente ligados a los procesos matemáticos.

Los proyectos de aula, como propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas permite el manejo interdisciplinar para construir saberes adecuados para una situación, sin menospreciar los conocimientos de ninguna de las disciplinas, por el contrario las integra. El aprovechamiento de los proyectos de aula permitirá el planteamiento de situaciones problema de tipo espacial para que los estudiantes puedan encontrar soluciones a problemas significativos que involucren las nociones de lateralidad y direccionalidad. Al usar significativamente las matemáticas en contextos reales, como lo plantean los proyectos de aula, se puede contribuir a la formación de niños matemáticamente más competentes.

En síntesis, este trabajo pretende que los estudiantes de la primera infancia aprendan e interioricen en su formación matemática la importancia que tienen los proyectos de aula como herramienta que posibilita tanto el desarrollo de competencias necesarias en los procesos de resolución de problemas como la formulación de nuevas situaciones de conocimiento en los diversos ámbitos de las dimensiones y del mundo que los rodea.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General:

Fortalecer las nociones de lateralidad y direccionalidad en los estudiantes de preescolar del Colegio Jorge Robledo de Rionegro- Antioquia, para el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Caracterizar las aproximaciones didácticas al pensamiento espacial a partir de las nociones de lateralidad y direccionalidad.
- Analizar las necesidades que se presentan en las prácticas pedagógicas a la luz de las categorías arrojadas por la caracterización.
- Diseñar un proyecto de aula que facilite el uso de material concreto para la solución de problemas prácticos.
- Intervenir a través de un proyecto de aula con estudiantes de grado transición.
- Evaluar el impacto del proyecto y la motivación de los educandos en el proyecto de aula.

2 Marco Referencial

2.1 Antecedentes

En esta parte del trabajo se hizo una indagación sobre el registro de antecedentes investigativos de proyectos relacionados a nivel local e internacional que aportan al tema de investigación de la presente propuesta, con el fin de analizar los aportes que se han hecho al respecto. Entre los registros encontrados se encuentran los siguientes:

Alexandra Gómez M. y Karen Martínez R, licenciadas en educación de la Universidad de Antioquia (2012), a través de la publicación de la cartilla “Construyo y reconstruyo” hacen una propuesta didáctica en donde se utiliza la imagen como elemento fundamental para la construcción del pensamiento espacial dando una especial importancia a la observación y percepción.

Su trabajo consta de una secuencia a través del trabajo con fichas en donde se abordan las nociones de posición en función de las relaciones espaciales entre objetos, permitiendo el reconocimiento de las propiedades geométricas, al mismo tiempo que se describe e interpreta la posición de los objetos y personas en el espacio. Este trabajo está dirigido a niños de preescolar y los primeros grados de la primaria.

Maricela López Grisales y Hasbleidy Penilla Pineda, en su trabajo de investigación “Análisis de las estrategias para la solución de una situación problema de dirección y orientación espacial en transición” desarrollado para la obtención del título de licenciatura en Pedagogía Infantil en la Universidad Tecnológica de Pereira (2013); Toman como referente fundamental la teoría de la resolución de problemas utilizando una serie de estrategias de lenguaje propuestas por Bruner y Vygotsky para analizar cómo los niños de transición se enfrentan a la solución de situaciones problemas de dirección y orientación espacial bajo las fases de enseñanza de Van Hiele.

En las memorias del Congreso Internacional de Didáctica de la Matemática, una mirada Epistemológica y empírica, de la Universidad de la Sabana (2015). Se da a conocer el

trabajo de investigación de Myriam Vásquez Vásquez de la Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia titulado “La enseñanza de la geometría en el preescolar. Estudio de caso en el Valle del cauca”.

En esta investigación la autora centró el objeto de estudio en la identificación de la concepción de espacio y geometría en el preescolar haciendo un análisis de observaciones en el aula y entrevistas con maestras de los diferentes grados del nivel de preescolar, en donde toman en cuenta las concepciones sobre espacio y los objetos geométricos derivadas de las interpretaciones de teorías psicológicas y pedagógicas de Piaget, Montessori y Dienes en donde se plantea el reconocimiento de las propiedad de las figuras geométricas centrado en la aprehensión perceptiva de contornos y formas elementales empleadas en la geometría plana.

Amparo Herrera Salazar, de la Universidad Industrial de Santander (2007) en su investigación “Juego para el desarrollo y a potenciación del pensamiento espacial para niños de tres a siete años, diseño y construcción del equipo” hace un análisis sobre la necesidad de proporcionar material didáctico para potenciar el pensamiento espacial, su fundamentación teórica está basada en autores como Gardner, Piaget, Vigotsky para su análisis hace pruebas piloto en colegios de Bucaramanga a partir de las cuales diseña un juego denominado “3D KIDS, Inteligencia espacial” allí se plantean actividades lúdicas en dos y tres dimensiones complementado con material gráfico para la ejecución de las actividades. Esta investigación, que revierte un carácter pedagógico, está planteada desde la ingeniería industrial.

Verónica Geovanna Zurita, de la Universidad técnica de Ambato, Ecuador (2015) En su trabajo de grado “ la direccionalidad y su influencia en el cálculo matemático en los niños(as) de cuatro-cinco años en el área de educación inicial del centro de educación infantil “El Vergel” de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”. Habla sobre el desarrollo de la direccionalidad y su incidencia en el cálculo matemático analizando condiciones psicológicas, pedagógicas y fisiológicas para plantear una propuesta pedagógica de iniciación al cálculo matemático teniendo como punto de partida la direccionalidad, para ello utiliza la investigación exploratoria y descriptiva.

Jessenia Johanna Portilla, de la Universidad Técnica de Machala, Ecuador (2015). En su trabajo de Especialización en Educación Parvularia, diseña estrategias que contribuyen al desarrollo de destrezas en las nociones espaciales y direccionales en los niños de primer grado de básica primaria, utilizando procesos de asimilación y acomodación a través del juego, según las teorías de Piaget y Jean Le Bouldch.

Ángela Alsina i Pastells, de la Universidad de Girona, España (2012) en su artículo “Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en Educación Infantil” presenta una visión de la enseñanza de las matemática en las primeras edades en donde los niños aprenden a usar las matemáticas en su vida cotidiana a partir de un currículo que contemple los conocimientos matemáticos (razonamiento, numeración, geometría, estadística) y procesos matemáticos (resolución de problemas, razonamiento, demostración, comunicación, representación).

Presenta experiencias implementadas en centros escolares de España planteando orientaciones didácticas para planificar y gestionar actividades que permiten la conexión entre los contenidos y los procesos matemáticos.

2.2 Referente Teórico

El paradigma en el cual está sustentado este trabajo de grado es el constructivismo el cual sugiere que *"cada alumno estructura su conocimiento del mundo a través de un patrón único, conectando cada nuevo hecho, experiencia o entendimiento en una estructura que crece de manera subjetiva y que lleva al aprendiz a establecer relaciones racionales y significativas con el mundo"*. (Abbott, 2001). Este aprendizaje es un proceso activo, en donde el estudiante construye nuevas ideas o conceptos propios basándose en experiencias y conocimientos anteriores, formula hipótesis y toma decisiones partiendo de su estructura cognitiva y a través del proceso de adaptación el sujeto modifica su estructura mental, en donde está consciente de lo que aprende y de la forma en que lo hace.

Los conceptos que va adquiriendo este sujeto pueden o no perdurar en el tiempo, esto depende de la forma como fueron concebidos, si el aprendizaje fue útil o significativo es difícil que se caiga en el olvido o deterioro, si por el contrario es un aprendizaje forzoso la mente humana fácilmente bloquea estos saberes y los cambia por otros, cotidianamente esto se vive en experiencia propia.

David Ausubel (1976) menciona que:

“Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia”.

Una teoría del aprendizaje ofrece una explicación sistemática, coherente y responde a estos interrogantes: ¿Cómo se aprende?, ¿Cuáles son los límites del aprendizaje?, ¿Por qué se olvida lo aprendido?, y complementando a las teorías del aprendizaje se encuentran los principios del aprendizaje, ya que se ocupan de estudiar a los factores que contribuyen a que ocurra el aprendizaje, en los que se fundamentará la labor educativa, si el docente desempeña su labor fundamentándola en principios de aprendizaje establecidos y claros, podrá racionalmente, elegir nuevas técnicas de enseñanza y mejorar la efectividad de su labor.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1976), ofrece “... *el marco apropiado para el desarrollo de la labor educativa, así como para el diseño de técnicas educacionales coherentes con tales principios, constituyéndose en un marco teórico que favorecerá dicho proceso*”. Ausubel resalta la estructura cognitiva del alumno, en la cual se relaciona la nueva información con la información que ya se posee, ofreciendo un marco para el desarrollo y diseño de herramientas cognitivas, con el propósito de utilizar el conocimiento que el estudiante ya posee y que en ocasiones se cree que es nulo.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados con otros que el alumno ya sabe, como conceptos previos, imágenes, símbolos o proposiciones.

Para alcanzar este aprendizaje significativo a través de la propuesta que se expone en este trabajo se recurrirá al diseño de una estrategia pedagógica ya que es un sistema de acciones ordenadas lógicamente y coherentemente para alcanzar objetivos educativos. Es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje y facilite el crecimiento personal del estudiante. Picardo Joao, Balmore Pacheco, & Escobar Baños, 2004, p. 161 citado por (Tania Camacho Carantón, 2012)

Se puede decir entonces, que una estrategia pedagógica es un proceso planificado, un conjunto de acciones, en donde se aplican herramientas y recursos que propician un resultado significativo. La estrategia pedagógica abarca al mismo tiempo un conjunto de estrategias cognitivas, metacognitivas, lúdicas, tecnológicas y socioafectivas que permiten un aprendizaje significativo a través de la interacción social y académica teniendo en cuenta la importancia del juego y las artes además de la cognición generando una experiencia de crecimiento multidimensional.

Para el diseño de la estrategia pedagógica de este trabajo se tendrá en cuenta el aprendizaje basado en problemas. Este aprendizaje sugiere que a partir de unos conocimientos previos suficientes se pueda construir unos nuevos, donde el actor principal es el estudiante para que resuelva situaciones problema ficticias o reales planteadas por el profesor, acorde con el contexto social o del entorno y así lograr una mayor motivación en ellos.

El rol del profesor es de un facilitador, se pierde el concepto de transmitir conocimiento abstracto y se logra que los estudiantes no jueguen un papel pasivo en su aprendizaje.

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. Este aprendizaje promueve que sea significativo desarrollando habilidades y competencias fundadas en un proceso de Razonamiento Hipotético Deductivo.

2.3 Referente Conceptual Disciplinar

Como la población con la cual se trabajará está conformada por niños de educación infantil, se utilizará un proyecto de aula. El proyecto de aula puede nacer como una forma o pretexto de iniciar un camino al nuevo conocimiento, que tiene como fin resolver situaciones problema que integran varias áreas del conocimiento en forma articulada (González Agudelo, 2012) plantea que “El proyecto de aula es una propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos, en el seno de la academia”. El proyecto de aula se puede implementar dentro o fuera del aula en donde se utilizan conceptos previos para construir unos nuevos en forma investigativa en donde participan activamente los estudiantes con la orientación del maestro.

En cuanto al desarrollo del pensamiento espacial específicamente las nociones de lateralidad y direccionalidad es necesario tener en cuenta la fundamentación teórica de algunos autores en donde se parte del espacio fisiológico sensorial a un espacio conceptual.

El espacio no es algo que se pueda ver de manera directa, sino un conjunto de relaciones entre los objetos. La construcción del pensamiento espacial está directamente ligada al cuerpo y a su desplazamiento así se puede entender entonces que el concepto de espacio parte de lo táctil, kinestésico y visual mediante la cual se hace una representación de los objetos y las diferentes actuaciones que se pueden tener sobre ellos.

El autor, Holloway citado por (Sánchez-González, 2015) clasifica el pensamiento espacial atendiendo tres estadios: el del espacio vivido, el del espacio percibido y el espacio concebido. Al mismo tiempo la percepción del espacio se puede entender como un proceso cognitivo que se va potenciando de acuerdo al desarrollo individual. En este proceso Piaget describe tres formas o niveles de percibir el espacio: El espacio topológico que está más relacionado a lo sensorio motor, la visualización y la manipulación directa de los objetos.

El espacio proyectivo en donde se comienza a formar el espacio como esquema de pensamiento aquí se tiene en cuenta la lateralidad (manejo de izquierda derecha) para ubicar objetos con respecto a otros, aparece la noción de perspectiva.

El espacio euclidiano a partir del cual se consolida el esquema corporal ayudando a la adquisición de relaciones espaciales más específicas en cuanto introyectan nociones como: orientación, tamaño, dirección, dimensiones y proporciones.

Estos niveles aportan espacialmente en aspectos como la orientación, situación, tamaño, forma, lateralidad y direccionalidad.

Oña (1999) considera que: “La lateralidad es, fundamentalmente, un producto del aprendizaje. Además, cada comportamiento tiene sus características propias y se mueve en diferentes dimensiones, siendo la prevalencia lateral sólo una de ellas”

La lateralidad o simetría funcional, está relacionada con la diferenciación y organización, pues es esencial en nuestros cuerpos y en especial en el de los niños, es importante desarrollar una buena lateralidad para poder dominar los movimientos corporales de acuerdo a las necesidades. La lateralización se puede entender como el proceso a través del cual se da una dominancia lateral.

Una persona presenta una buena lateralización cuando exterioriza la dominancia motora y perceptiva (mano, pie, ojo, oído) situada en el mismo lado en la ejecución de diferentes tareas. Esta lateralización permitirá al niño, más adelante, entender y manejar no solo figuras u objetos sino también las letras, símbolos escritos dando como resultado un desarrollo de competencias en diferentes áreas. El acento actual acerca del problema de la lateralización está puesto, fundamentalmente, en la importancia del hemisferio cerebral dominante como sede de la función simbólica y en particular del lenguaje.

Cuando un niño toma consciencia de su lateralidad, está listo para proyectar conceptos de dirección en el espacio externo como arriba, abajo, derecha, izquierda, adelante, atrás, en medio al lado entre otras. Esto se puede lograr de acuerdo a las actividades que se realizan con el propio cuerpo. Nuestros organismos, por su naturaleza bilateral

simétrica, están anatómica y neurológicamente diseñados para construir un punto de referencia que ayudan al desarrollo de las nociones espaciales ya mencionadas

La adquisición de habilidades de orientación y representación espacial deben estar incluidos en los programas de educación infantil por sus aplicaciones prácticas e implicaciones en el desarrollo cognitivo. No obstante, la enseñanza del tema no es una tarea fácil para los docentes como pudiera pensarse.

El ministerio de educación nacional, en los lineamientos curriculares de Matemáticas, (MEN, 1998) propone la geometría activa como una estrategia para alcanzar el dominio del espacio partiendo de la actividad del niño y su confrontación con el entorno. Se trata de que el niño pueda moverse, dibujar, construir, producir y tomar de estos esquemas el material necesario para movilizar la representación interna que requiere la construcción del pensamiento espacial.

La geometría activa pretende hacer uso de los sistemas geométricos como herramienta que permite explorar y representar el espacio. Una estrategia utilizada en este aspecto es la relacionada con los niveles de aprendizaje de Van Hiele los cuales explican cómo progresan los estudiantes en sus niveles de desarrollo geométrico y cómo los maestros pueden ayudarles a pasar de un nivel a otro, estos niveles o fases son:

Fase de información o consulta: se trabajan ideas previas, se hace un diagnóstico a partir de la indagación de lo que se sabe del tema y se permite a los estudiantes conocer qué tipo de trabajo van a hacer.

Fase de orientación dirigida. En este nivel se pretende que los estudiantes descubran, comprendan y alcancen un nivel mínimo de competencias sobre el tema de estudio

Fase de explicitación. Los niños deben estar en capacidad de explicar los conceptos aplicados a través de la práctica.

Fase de orientación libre: Se introducen situaciones problema en donde se da aplicabilidad a lo aprendido.

Fase de integración. En esta fase recopila el trabajo de los estudiantes, se ordenan los resultados y se hace un análisis de lo aprendido a partir de las situaciones vividas en clase.

2.4 Marco Legal

En la Tabla 2-1 se presentan las directrices, leyes o reglamentos que sustentan este proyecto:

Tabla 2-1 Normograma Nacional

Ley, Decreto, comunicado, resolución.	Norma,	Texto de la norma	Contexto de la norma
El artículo 16 de la ley 115 de 1994.		Objetivos específicos del nivel de preescolar	Dentro de los objetivos propuestos para este nivel se encuentra el conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción; la solución de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas; el desarrollo de la ubicación espacio-temporal.
El decreto 2247 de Septiembre 11 de 1997.		Establece las normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar.	El proyecto está orientado a niños entre los 6 y 7 años que según este decreto están en el nivel de preescolar.
En el artículo 11 del decreto 2247 de septiembre de 1997		Se contemplan tres principios para la educación preescolar: integralidad, participación y lúdica	La integralidad se refiere a las prácticas pedagógicas de las dimensiones en cuenta a la exploración y solución de problemas. La participación atiende los saberes previos y el intercambio de experiencias al igual que el trabajo en equipo. La lúdica reconoce el juego en esta etapa como movilizador para la construcción del conocimiento. Estos tres principios se abordan a través del proyecto de aula que sustenta la propuesta.
La resolución 2343 de 1996,		Define las dimensiones del desarrollo humano para el preescolar como el primer nivel de la educación formal calidad de la educación.	Las dimensiones que interviene en el desarrollo de los niños son: Dimensión socio afectivo, dimensión corporal, cognitiva, comunicativa, estética, espiritual y ética.
Expedición currículo "El plan de Estudios para la educación Preescolar" Documento de la		Definición de las dimensiones del desarrollo humano	El componente espacial en cuenta a las nociones de lateralidad y direccionalidad se encuentran inmersos en el plan de estudios de la educación preescolar en la Dimensión

<p>Alcaldía de Medellín y secretaria de educación 2014.</p> <p>MEN, Lineamientos curriculares preescolar, Organización del currículo a través de las dimensiones, 1998</p>		<p>corporal en donde tienen en cuenta el movimiento, la expresión corporal y gestual para reconocer el cuerpo como medio para relacionarse con el mundo físico y natural, establecer límites, ubicarse en un espacio. En la Dimensión cognitiva se recogen los saberes y a la puesta en práctica de éstos en diversos contextos y con diferentes objetos</p>
<p>El Ministerio de Educación Nacional (Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas, 2006)</p>	<p>Propone la noción de competencia ampliamente como “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores.</p>	<p>Se habla aquí de un aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo, además su valoración no está sujeta a si se obtuvo el conocimiento o no, sino que hace referencia a un progresivo crecimiento a través de situaciones problema.</p>
<p>Ministerio de educación nacional Lineamientos curriculares matemáticas (2007)</p>	<p>Subdivide el pensamiento matemático en Numérico, Espacial, Geométrico y Aleatorio o Variacional,</p>	<p>Define el pensamiento 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 o representaciones materiales”</p>

Fuente: elaboración propia

2.5 Marco Espacial

La propuesta se aplicará en el Colegio Jorge Robledo del Valle de san Nicolás, ubicado en el Km 2.8, vía Don Diego, sector Llanogrande, Rionegro -Antioquia. Es una institución de carácter privado, nueva en el sector pero que ya cuenta con un alto grado de reconocimiento al estar respaldada por el Instituto Jorge Robledo de Medellín.

El Colegio Jorge Robledo basa su enseñanza en la metodología de la Escuela Activa, en donde se da un reconocimiento del niño como centro activo del proceso educativo. Desde la Escuela Activa se desarrollan programas curriculares donde los niños no sólo reciben la educación clásica y humanística, sino que se intenta acercar al niño al entorno político, económico y social de su realidad.

En el preescolar del colegio, la pedagogía activa se actualiza con los aportes de la experiencia de las escuelas de Reggio Emilia, los cuales han sido adoptados como fundamentos del modelo pedagógico del Colegio, el proceso de enseñanza y aprendizaje permite la participación activa del niño reconociéndolo como un ser único, creativo y productivo que siente placer al aprender. Por esta razón los proyectos de aula con los cuales se pretende abordar la propuesta están directamente relacionados con la pedagogía del colegio y lo que se plantea en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) para el nivel de preescolar.

Los estudiantes del Colegio Jorge Robledo en el grado de transición oscilan entre los 6 y 7 años de edad, están ubicados en los estratos 5 y 6, con padres cuyo nivel de escolaridad es profesional y buscan además una educación bilingüe y de calidad para sus hijos en donde puedan aprender significativamente y aprender el sentido de la libertad con responsabilidad.

3 Diseño Metodológico

3.1 Enfoque

El tipo de investigación que se utilizó en esta propuesta de trabajo de grado es de tipo cualitativo, específicamente la Investigación Acción Educativa la cual se puede definir como “Un proceso de aplicación de métodos y técnicas científicas a situaciones problemáticas concretas que se pueden presentar en el área educativa, con el objeto de buscar respuesta a los mismos para de esta manera obtener nuevos conocimientos o mejorar los ya adquiridos” SOLA MARTINEZ citado en (Elliott, 1990)

Con este tipo Investigación se analizaron entonces, las realidades observadas en el campo de la educación o aspectos relacionados con ella, teniendo como finalidad, atender a problemas concretos y ampliamente definidos que puedan llevar al descubrimiento de nuevas estrategias o principios generales que ayuden a mejorar las prácticas de enseñanza aprendizaje, en este caso las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil.

El propósito es poder generar nuevos conocimientos a partir de las acciones que se desarrollen en la construcción de la propuesta de intervención en el grupo en el que se ha detectado la problemática a tratar, permitiendo al maestro y a los sujetos investigados ser coinvestigadores a través de la participación activa durante todo el proceso.

La Investigación Acción utiliza varias estrategias y técnicas, las cuales se describirán más adelante, para hacer de ésta metodología un proceso riguroso y sistemático reuniendo los parámetros de una investigación científica para que este trabajo de grado pueda ser presentado como una buena propuesta de intervención que conlleve a mejorar la práctica educativa en la enseñanza de las ciencias exactas.

3.2 Método.

El método a utilizar durante la propuesta fue el trabajo con grupos focales ya que constituyen una técnica de investigación cualitativa en la cual se utiliza la discusión grupal para dar pie al entendimiento de las experiencias y acciones de los participantes.

Puesto que el trabajo está orientado a niños del nivel de preescolar, los grupos focales son pertinentes en cuanto permiten la escucha y la comunicación continua de maestros y estudiantes en cada uno de los momentos de la investigación, las situaciones que se van presentando en el proceso.

Los grupos focales están constituidos por unos elementos principales, en primer lugar el maestro investigador orienta al grupo sobre lo que se necesita escuchar a partir del problema planteado. En segundo lugar se crea una conversación de los participantes sobre el tema y por último se sintetiza lo que se ha aprendido a partir de la intervención. Los grupos focales tienen mayor éxito cuando la temática propuesta interesa tanto al investigador como a los participantes, de allí la importancia de tomar en cuenta el contexto de la población que se va a intervenir, en este caso los niños, por lo tanto el proyecto de aula deberá formularse a partir de la identificación de los intereses y necesidades de los estudiantes sobre la problemática detectada.

Los grupos focales tienen un enfoque netamente social y tienen en cuenta tres elementos constitutivos de toda investigación cualitativa (exploración y descubrimiento, contexto y profundidad, interpretación y monitoreo) estos elementos están abordados en las fases que se proponen en el presente diseño metodológico de la propuesta:

La exploración y descubrimiento (fase1: caracterización, fase2: Análisis): En este momento se hace una exploración del tema y sus características definiendo las categorías y subcategorías de investigación; en este caso las categorías encontradas a partir de la caracterización son:

Tabla 3-1 Categorías y subcategorías de investigación .

Categoría	Subcategoría
Cognitiva	Lateralización (diestro-zurdo) Identificación de conceptos: izquierda, derecha, arriba, abajo, adelante atrás, cerca, lejos, horizontal, vertical. Información espacial Posición de los objetos Observación y percepción
Metacognitiva	Relaciones entre los objetos Transformaciones Representaciones espaciales Posición en función de relaciones espaciales
Lúdicas	Ejercitación de movimientos definidos Desarrollo de tareas donde se utilizan combinadamente actividades físicas y mentales Esquema corporal Asimilación y acomodación a través del juego
Tecnológicas	Material gráfico Material didáctico Material concreto Material digital
Socioafectivas	Resolución de problemas utilizando la comunicación y expresión de ideas.

Fuente: elaboración propia

A través de la discusión grupal se realiza un trabajo de exploración, descubrimiento e identificación de problemas generando hipótesis de investigación. Posteriormente se hace el análisis y la interpretación de los resultados del diagnóstico a la luz de las categorías y subcategorías seleccionadas.

Contexto y profundidad, aquí se tienen en cuenta los estadios de planeamiento (fase 3: diseño) e implementación (fase4: intervención en el aula). El objetivo principal en este elemento es encontrar la manera de alcanzar las metas propuestas, es decir el objetivo general de la investigación. El planeamiento es la continuación de la exploración, pero al tener las metas claras se estructura de manera concreta el trabajo. En la implementación,

los grupos focales pueden aportar sobre la pertinencia del proyecto y si está encaminado a la consecución de los objetivos.

.En la interpretación y monitoreo (fase5: evaluación) se busca entender lo que ha sucedido durante el proyecto a través del monitoreo, el cual se puede llevar a cabo en discusiones grupales en donde se da una visión global del por qué y cómo se dieron los resultados, al mismo tiempo que se pueden plantear estrategias para experiencias futuras.

3.3 Instrumentos

En la investigación Acción educativa existen varias técnicas e instrumentos de recolección de la información, éstas difieren según el problema de investigación, las técnicas que más se adaptan a esta propuesta de investigación se pueden organizar en fuentes primarias y secundarias. En las fuentes primarias se utilizará la observación participante y el diario de campo.

La observación participante permite integrar al observador, en este caso el maestro investigador, en el espacio de la población que se observa haciendo una descripción detallada de las prácticas cotidianas en el espacio observado, las notas, los comentarios sobre lo visto y escuchado reflejan la realidad investigada constituyéndose en un material científico de reflexión continua frente a la práctica educativa.

El diario de campo o diario pedagógico es un instrumento de investigación que posibilita la escritura de lo ocurrido en clase y usarlo como elemento investigativo por lo cual no solamente tiene en cuenta los hechos sino que también permite abordar diferentes experiencias de tipo significativo en la experiencia tanto de maestros como estudiantes. La institución en donde se desarrolló la propuesta tiene muy bien definidas las características de los diarios pedagógicos en el nivel de preescolar. Allí se hace una documentación en donde se deja constancia de los procesos de enseñanza aprendizaje y las diferentes actividades desarrolladas con los niños, una revisión y reflexión constante

de los maestros sobre sus prácticas, al mismo tiempo que permite hacer interpretaciones, desde lo epistemológico, acerca de lo que hacen los niños, sus intereses y necesidades dando validez a este instrumento.

En las **fuentes secundarias** se tomaron en cuenta los diferentes registros documentales que aportan a la investigación como lo son los lineamientos curriculares del nivel de preescolar, el PEI institucional y los planes de estudio planteados para el grado Transición.

Teniendo en cuenta la información recogida a través de estos instrumentos de investigación, es importante tener en cuenta la categorización de la misma, pues no se debe limitar únicamente a la descripción desintegrada. Para esta categorización se hizo un resumen a través de ideas o conceptos, es decir se organizaron en categorías o datos cualitativos para ser interpretados a la luz del problema de investigación y lo que se pretende lograr a través de la propuesta.

3.4 Población y muestra

Esta propuesta se desarrollará en el Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás, el cual es un colegio privado, bilingüe, calendario B, que ofrece los niveles de preescolar y básica primaria, este colegio surge como una institución educativa nueva en el sector pero que cuenta con el respaldo del Instituto Jorge Robledo de Medellín siguiendo el mismo modelo pedagógico basado en la pedagogía activa y en los proyectos de Reggio Emilia.

La muestra se hizo con el grupo de estudiantes y maestros del grado transición, el cual cuenta con niños entre los 5 y 7 años de edad cuatro niñas y cuatro niños, quienes están en la etapa de operaciones concretas y consolidando su esquema corporal, uno de ellos posee diagnóstico de déficit de atención, los demás se caracterizan por ser niños activos y muy creativos.

3.5 Alcance esperado

Con la propuesta descrita en este trabajo final de maestría se espera lograr un impacto positivo en las prácticas pedagógicas encaminadas al fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en los estudiantes del grado Transición del Colegio Jorge desde la dimensión cognitiva, de tal manera que los niños puedan encontrar soluciones a problemas cotidianos que involucren estas nociones. Al usar significativamente las matemáticas en contextos reales, como lo plantea el proyecto de aula, se puede contribuir a la formación de niños matemáticamente más competentes, además el dominio adecuado de este tema incidirá directamente en muchos otros aspectos que se continuarán abordando en la primaria, abarcando desde el afianzamiento del esquema corporal hasta actividades de cálculo y escritura.

En síntesis, a través de esta propuesta se pretende el desarrollo de competencias matemática en los niños, específicamente las relacionadas con la forma, el espacio y la medida en la construcción de sistemas de referencia relacionados con la ubicación espacial, permitiendo de esta forma que los estudiantes amplíen su repertorio de estrategias para la solución de problemas en cualquier situación que se le presente.

3.6 Cronograma

En la

Tabla 3-2 se presenta la metodología que se desarrollará para la ejecución de este Trabajo Final de Maestría. Dicha metodología se encuentra discriminada en Fases y Actividades.

Tabla 3-2 Planificación de actividades

FASE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Fase 1: Caracterización	Caracterizar las aproximaciones didácticas al pensamiento espacial a partir de las nociones de lateralidad y direccionalidad.	1.1. Elaboración de una revisión bibliográfica sobre metodologías didácticas para la enseñanza de la lateralidad y direccionalidad definiendo categorías y subcategorías. 1.2. Revisión bibliográfica acerca de los proyectos de aula y el aprendizaje basado en problemas.
Fase 2 Diagnóstico y análisis	Analizar las necesidades que se presentan en las prácticas pedagógicas a la luz de las categorías emergentes en la categorización, relacionadas con direccionalidad y lateralidad.	2.1 Aplicación de encuesta a maestros acerca de las practicas relacionadas con direccionalidad y lateralidad. 2.2 Elaboración de prueba diagnóstica de tipo práctico y concreto con los estudiantes. 2.3 Clasificación de los datos a partir de la convergencia y divergencia de las categorías y subcategorías.
Fase 3: Diseño	Diseñar un proyecto de aula que facilite el uso de material concreto para la solución de problemas prácticos.	3.1 Diseño y elaboración de un proyecto de aula a partir del contexto de los niños. 3.2 Diseño y construcción de situaciones problema que involucren las nociones de lateralidad y direccionalidad.
Fase 4: Intervención en el aula.	Intervenir a través de un proyecto de aula con estudiantes del grado transición del Colegio Jorge Robledo del municipio de Rionegro.	4.1 Desarrollo de las clases en el grado transición, aplicando la estrategia de proyecto de aula en donde se usarán situaciones problema en contexto.

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..

Fase 5: Análisis y Evaluación	Evaluar el impacto de la propuesta y la motivación de los educandos en el proyecto de aula.	5.1 Evaluación el desempeño alcanzado durante la implementación del proyecto de aula. 5.2 Evaluación del grado de motivación de los estudiantes hacia las nociones de pensamiento espacial (lateralidad y direccionalidad) con respecto a los derechos básicos del aprendizaje.
-------------------------------	---	--

Fuente: elaboración propia

En la

Tabla 3-3 se presenta la planeación aproximada para este Trabajo Final de Maestría, la cual tendrá una duración de 16 semanas.

Tabla 3-3 Cronograma de actividades

Actividades	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1	■	■														
1.2		■	■													
2.1			■	■												
2.2				■	■											
2.3					■	■										
3.1					■	■	■									
3.2							■	■	■	■						
4.1										■	■	■	■	■	■	
5.1													■	■	■	■
5.2														■	■	■

Fuente: elaboración propia

4 Trabajo Final:Sistematización

A continuación, se describe el desarrollo de cada una de las actividades del trabajo final de maestría planteada en los objetivos específicos y dividida en cinco fases que permiten el logro del objetivo general del proyecto de investigación dando cumplimiento a lo estipulado en el planteamiento del problema.

4.1 Resultados y análisis de la intervención.

4.1.1 Encuesta a maestros

Análisis e interpretación de la encuesta a maestros del grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás.

Pregunta 1

¿Cuántas clases a la semana comparte con los estudiantes de transición? ¿En qué área?

Tabla 4-1. Resultado pregunta 1 encuesta a maestros

Clases	Número de horas	Porcentaje
Ed física, Lúdica	5	15%
Ingles	5	15%
Artes	4	12%
Titular de grupo (dimensiones)	20	59%
Total horas	34	100%

Fuente: elaboración propia

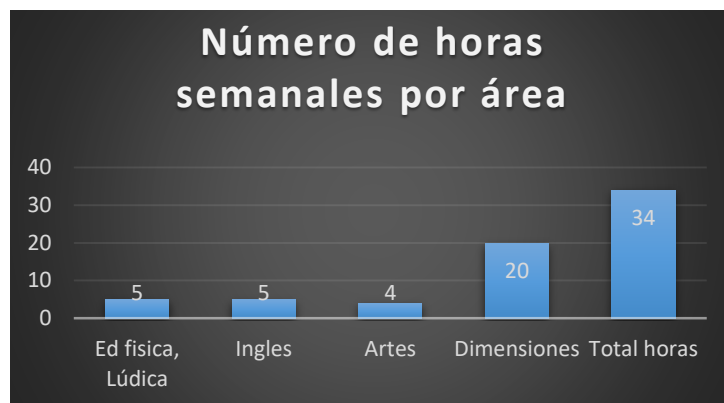


Figura 4-1 Gráfica resultados pregunta 1 encuesta a maestros

Fuente: elaboración propia

Análisis

En la tabla Tabla 4-1 se evidencia que la mayoría de los maestros de área comparte 5 horas semanales con los niños de transición, lo que corresponde al 15 % de la intensidad horaria semanal, la maestra titular es quien comparte más tiempo con ellos en las diferentes dimensiones, 20 horas en total, lo que corresponde al 59%. Como se muestra en la

Interpretación

La maestra titular es la docente que debe tener mayor conocimiento de las características de los estudiantes que son completadas por los demás profesores de área, que aunque no comparten tanto tiempo es importante tomar en cuenta otros puntos de vista, esto facilita un trabajo interdisciplinario que conlleve a la reflexión pedagógica.

Pregunta 2

¿Ha observado en su clase niños/as que tienen problemas de orientación espacial?

Si _____ No _____ No se _____

Tabla 4-2. Resultado pregunta 2 encuesta a maestros

Dificultades de orientación espacial		
Respuesta	Número de maestros	Porcentaje
si	3	75%
no	1	25%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia

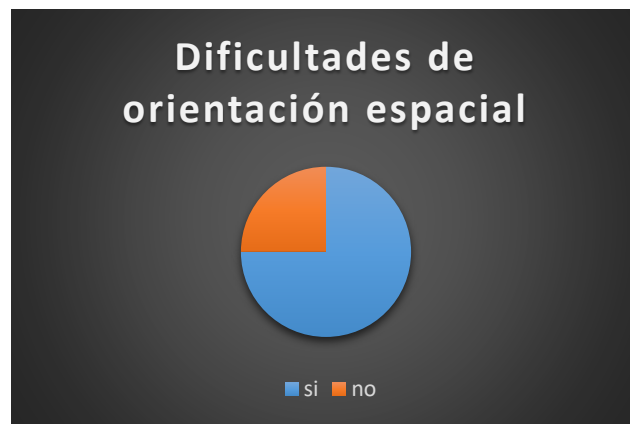


Figura 4-2 Gráfica resultados pregunta 2 encuesta a maestros

Fuente: elaboración propia

Análisis

Según la Tabla 4-2 el 75% de los maestros observan en los estudiantes del grado transición dificultades en la orientación espacial, solo uno de los maestros, lo que corresponde al 25%, no observa esta situación.

Interpretación

La maestra que tiene menos intensidad horaria con los estudiantes es quién expresa no ver dificultades de orientación espacial, los demás maestros han observado este tipo de dificultades en los niños. Al tener más interacción con ellos se pueden detectar de forma más precisa, cuales son los aspectos que se deben trabajar de manera más puntal en los procesos cognitivos.

Pregunta 3

Los estudiantes dominan nociones básicas en base a:

Relación con su propio cuerpo _____
 Relación niño – objeto _____
 Relación objeto – objeto _____

Tabla 4-3 Resultado pregunta3 encuesta a maestros

Dominancia de nociones básicas en relación a:		
Con su propio cuerpo	3	75%
Niño - objeto	4	100%
Objeto - objeto	1	25%

Fuente: elaboración propia

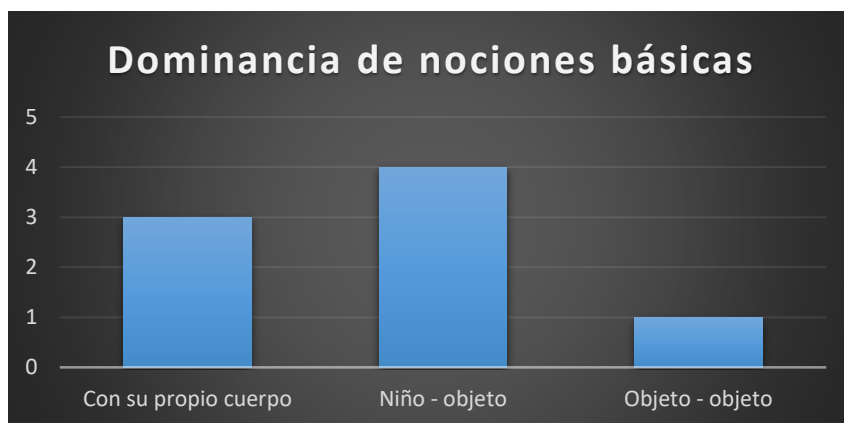


Figura 4-3 Gráfica resultados pregunta 3 encuesta a maestros

Fuente: elaboración propia

Análisis

De acuerdo a la Tabla 4-3 el 75% de los maestros consideran que los niños dominan nociones básicas de lateralidad y direccionalidad con respecto a su propio cuerpo, el 100

% concuerda en que los estudiantes dominan estas nociones con relación a su cuerpo y los objetos, solo el 25 % percibe que los niños dominan estas nociones básicas en la relación objeto-objeto.

Interpretación

Según la apreciación de los maestros Figura 4-3 la mayoría de los niños se encuentran en el segundo estadio del pensamiento espacial que describe Holloway, el estadio del espacio percibido (relación niño-objeto) y de cierta forma también manejan el primer estadio que es el espacio vivido (Con relación a su propio cuerpo). Por lo tanto los maestros perciben que muy pocos está en el estadio del espacio concebido (relación objeto-objeto). Según Piaget sería el espacio proyectivo en donde se comienza a formar el espacio como esquema de pensamiento en el cual se tiene en cuenta la lateralidad para ubicar objetos con respecto a otros.

Pregunta 4

¿Considera que sus estudiantes identifican izquierda-derecha?

Sí _____ No _____ sólo algunos de ellos _____

Tabla 4-4. Resultados pregunta 4 encuesta a maestros

Identificación de izquierda derecha		
si	1	25%
no	0	0%
Solo algunos	3	75%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia

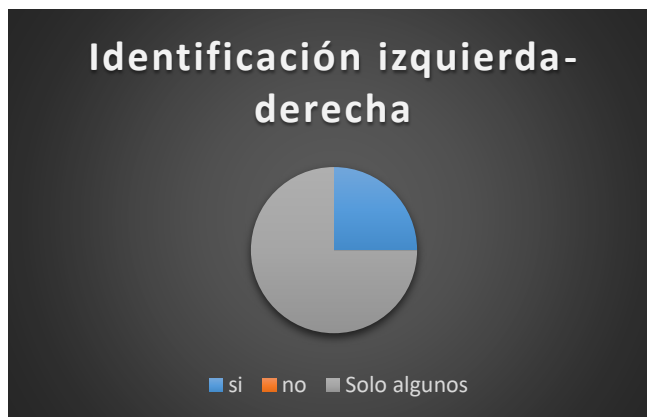


Figura 4-4 Gráfica resultados pregunta 4 encuesta a maestros

Fuente: elaboración propia

Análisis

Para el 25 % de los maestros los niños identifican derecha-izquierda, el 75% manifiesta que solo algunos identifican bien estas naciones.

Interpretación

El manejo de las nociones de lateralidad (derecha izquierda) permite según algunos autores como Piaget, la ubicación espacial a nivel proyectivo, además influye directamente en la representación del espacio y en aspectos cognitivos. Solo algunos de los niños del grado transición manejan estas nociones según las observaciones de los maestros, por lo cual se pueden presentar dificultades de orientación y ubicación en el espacio.

Pregunta 5

Indique el número de estudiantes según la dominancia lateral que ha observado en ellos.

Zurdos _____ Diestros _____

Ambidiestros _____ lateralidad no definida _____

Tabla 4-5 Resultado dominancia lateral diestra

Dominancia Lateral -diestros			
Núm de maestros	% maestros encuestados	Diestros	% niños diestros
1	25%	4	50%
2	50%	5	63%
1	25%	7	88%
Total	4		

Fuente: elaboración propia

Tabla 4-6 Resultado dominancia lateral zurda

Dominancia Lateral-zurdos			
Núm de maestros	% maestros encuestados	Número de niños Zurdos	% niños zurdos
1	25%	1	12%
3	75%	3	37%
Total	4		

Fuente: elaboración propia

Tabla 4-7 Resultado dominancia lateral ambidiestra

Dominancia Lateral-ambidiestros			
Núm de maestros	% maestros encuestados	Ambidiestros	% niños ambidiestros
1	25%	1	13%
Total	4		

Fuente: elaboración propia

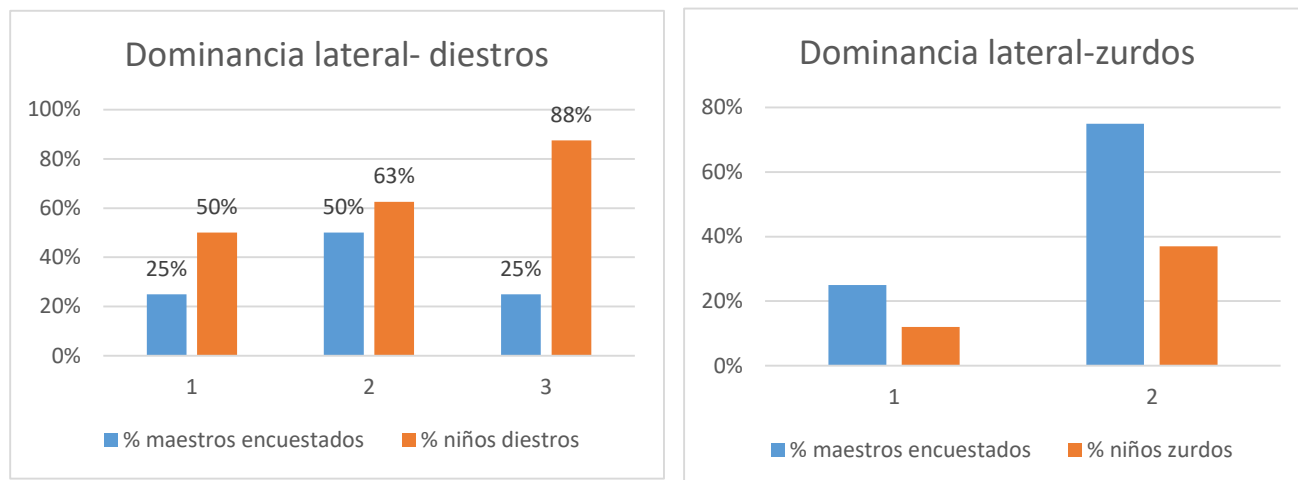


Figura 4-5 dominancia lateral diestros y zurdos

Fuente: elaboración propia

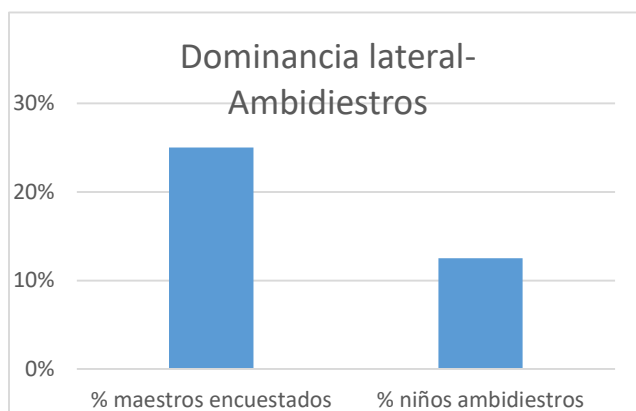


Figura 4-6 dominancia lateral ambidiestra

Fuente: elaboración propia

Análisis

Un 25 % de los maestros considera que el 50% de los estudiantes son diestros (4 niños), el 50% de los maestros percibe que el 63% (5 niños) de los estudiantes y otro 25% de maestros observa que 88% son diestros (7 niños) como se muestra en a la

Tabla 4-5.

En cuanto a la dominancia lateral izquierda (zurdos) el 25% de los maestros aprecia que el 12% de los estudiantes son zurdos (1 niño) mientras que el 75% identifican el 37 % (3 niños). Como se muestra en la Tabla 4-6

Solo el 25% de los maestros reconoce que el 13% de la población es ambidiestra (1 Niño) como se observa en la Tabla 4-7

Interpretación

Se puede interpretar que los maestros coinciden muy poco en la identificación de la dominancia lateral de los niños, sus respuestas son muy variadas, es importante tener en cuenta y respetar la lateralidad de los niños, pues cuando esto no se hace se pueden generar problemas de aprendizaje. La dominancia lateral está influenciada por diferentes factores, genéticas, ambientales, neurológicas, entre otras, sin embargo es en el periodo entre los 5 y 7 años (en el cual está la mayoría de los niños de transición) donde se interiorizan estrategias cognitivas para el desarrollo posterior, de allí la importancia que los maestros logren identificar o fortalecer la dominancia lateral con el fin de plantear estrategias que ayuden a elaborar esquemas de pensamiento apropiadas. Un manejo inadecuado de la lateralidad en los niños puede tener consecuencias cognitivas importantes.

Pregunta 6

Las dificultades en la lateralidad y direccionalidad pueden causar problemas de aprendizaje como la dislexia y digrafía. Indique si ha observado algunas de éstas en sus estudiantes.

Dislexia _____ Disgrafía _____ Ambos _____

Ninguna _____ Otros problemas de aprendizaje _____

¿Cuáles? _____

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..

Tabla 4-8 Resultados pregunta 6 dificultades de aprendizaje

Problemas de aprendizaje observados		
Num de maestros	Problemas	
1	Dislexia	25%
0	Disgrafía	0%
0	Ambos	0%
3	Ninguna	75%
0	Otros problemas	0%
Total	4	100

Fuente: elaboración propia

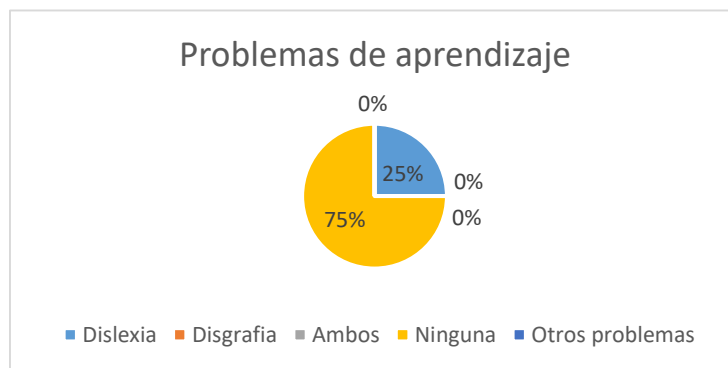


Figura 4-7 Grafica resultados pregunta 6

Fuente: elaboración propia

Análisis

En la Tabla 4-8 el 75% de los maestros considera que los estudiantes no presenta ningún problema de aprendizaje, solo el 25% observa que puede presentarse problemas de dislexia.

Interpretación

Los niños del grado transición aún no han comenzado los procesos de lectura y escritura formal, aún lo hacen de forma espontánea, por lo cual apenas están comenzando el acercamiento a las letras y otros símbolos escritos, los problemas de aprendizaje no son tan evidentes en este momento.

Pregunta 7

Cómo considera el manejo del espacio de los niños en sus cuadernos u hojas de trabajo.

Normal para la edad _____ Con dificultad _____

Si observa dificultades por favor indique cuales _____

Tabla 4-9 Resultados pregunta 7 manejo espacial en espacio gráfico

Manejo adecuado del espacio en hojas de trabajo		
Manejo del espacio	Num de maestros	
normal	3	75%
Con dificultad	1	25%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia



Figura 4-8 Gráfica de resultados pregunta 7

Fuente: elaboración propia

Análisis

El 75% de los maestros observa que el manejo espacial de los niños en sus hojas de trabajo es normal para la edad, el 25% considera que hay dificultad en cuanto a la conservación de las márgenes o usos del renglón.

Interpretación

En las edades que se encuentran los estudiantes de transición es aún normal que el manejo del espacio en las hojas de trabajo tenga variaciones, apenas están terminando de afianzar el acto prensor lo que hace que sea necesario el trabajo en diferentes formatos desde los más grandes hasta los más pequeños, de igual manera esto coincide con el proceso en el manejo espacial, están pasando del espacio percibido al concebido,

por ello algunos maestros consideran normal el que aún se presenten algunos errores en este manejo, sin embargo es precisamente en este nivel que se deben plantear estrategias que ayuden a afianzar esta organización espacial en formatos gráficos concretos que poco a poco van a ayudar a la abstracción de otras nociones espaciales más específicas.

Pregunta 8

¿Cómo considera el manejo del espacio de los niños durante del desarrollo de actividades físicas?

Normal para la edad _____ Con dificultad _____

Si observa dificultades por favor indique cuáles _____

Resultado

Tabla 4-10 Resultado pregunta 8 manejo espacial en actividades físicas

Manejo adecuado del espacio en actividades físicas		
Manejo del espacio	Num de maestros	
normal	3	75%
Con dificultad	1	25%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia

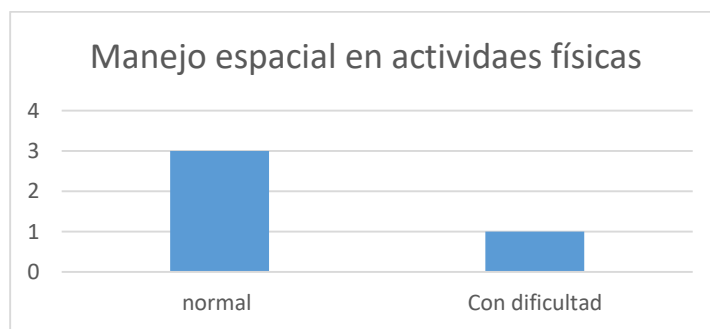


Figura 4-9 Gráfica resultado pregunta 8

Fuente: elaboración propia

Análisis

El 75% de los profesores no han notado dificultades en el manejo espacial durante las actividades físicas, sin embargo el 25 % (1 de los maestros) si ha observado dificultades en cuenta al seguimiento de instrucciones y el reconocimiento de la derecha y la izquierda.

Interpretación

En el grado transición aún se está consolidando el esquema corporal por lo cual algunas de las actividades físicas apuntan a este propósito, es normal que aún los niños se equivoquen en la realización de algunos ejercicios pero se consideran normal dentro del proceso.

Pregunta 9

¿Los niños siguen adecuadamente las instrucciones de su clase, en especial aquellas relacionadas con el manejo espacial? Si_____ No_____ Algunas veces_____

Tabla 4-11 Resultados pregunta 9 seguimiento de instrucciones

Seguimiento de instrucciones		
Manejo del espacio	Num de maestros	
Si	1	25%
No	0	0%
Algunas veces	3	75%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia

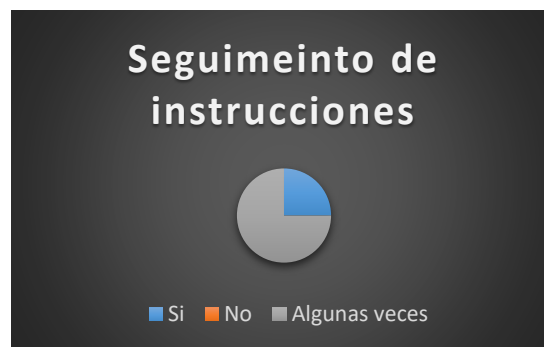


Figura 4-10 Gráfica resultados pregunta 9

Fuente: elaboración propia

Análisis

Para el 75% de los profesores los niños siguen instrucciones con respecto al manejo espacial solo algunas veces, para el 25 % de los profesores los niños si siguen estas instrucciones. (Tabla 4-11)

Interpretación

El seguimiento de instrucciones según los maestros se ve afectado en algunos estudiantes, es importante indagar sobre este aspecto, pues el seguimiento de instrucciones puede estar relacionado con la comprensión del significado de las instrucciones, si una instrucción es clara y los niños manejan bien el significado de cada uno de los términos utilizados en la instrucción podrán seguirla de lo contrario es más complicado. Se debe tener coherencia en la instrucción y asegurarse que los niños manejan el vocabulario utilizado para dar la misma.

Pregunta 10

Marque la periodicidad con la cual practica ejercicios de motricidad que involucren la lateralidad y la direccionalidad en su clase.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

Tabla 4-12 Resultado pregunta 10 periodicidad ejercicios de motricidad

Práctica de ejercicios de motricidad			
Periodicidad	Num de maestros		
Siempre	1	25%	
A veces	2	50%	
Nunca	1	25%	
Total	4	100%	

Fuente: elaboración propia

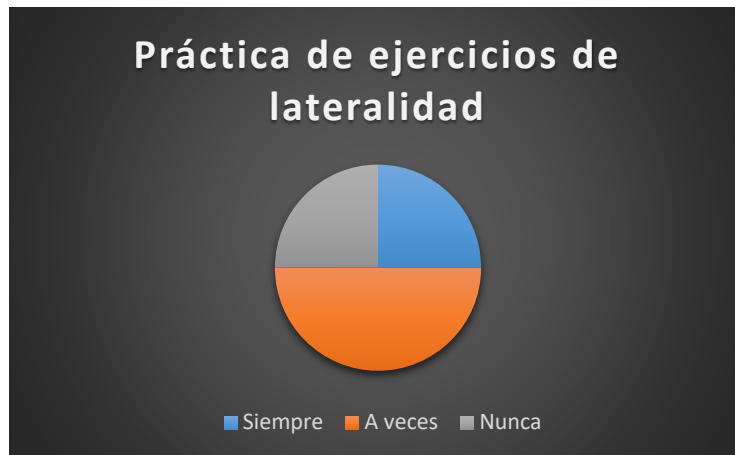


Figura 4-11Análisis pregunta 10 encuesta a maestros.

Fuente: elaboración propia

Análisis

Como se observa en Tabla 4-12 sólo uno de los maestros encuestados señala que siempre practica ejercicios de motricidad enfocados en la lateralidad y direccionalidad, el 50% señala que a veces practica este tipo de ejercicios y uno de los maestros reconoce que nunca los practica.

Interpretación

El maestro que siempre hace este tipo de ejercicios es el de educación física y el que señala que nunca lo hace corresponde a artes. Muchas veces se deja este tipo de actividades como responsabilidad de una sola área, lo que hace que el proceso no sea integral y se practican con buena frecuencia actividades de este tipo se puede ayudar al niño a definir su lateralidad y a ir adquiriendo de forma más natural las nociones necesarios para la representación espacial en diferentes contextos

Pregunta 11

¿Qué tipo de material utiliza en sus clases para ejercitar la motricidad lateralidad y direccionalidad?

Tabla 4-13 Resultados pregunta 11 tipo material utilizado en clase

Material utilizado en clases		
Tipo de material	Num de maestros	
Gráfico	2	50%
Concreto	3	75%
Digital	0	0%
Otro	0	0%

Fuente: elaboración propia



Figura 4-12 Gráfica respuestas pregunta 12

Análisis

Los maestros utilizan principalmente material gráfico 50% y concreto 75%, (Tabla 4-13) sin embargo se observa que ninguno hace uso de material digital.

Interpretación

Los resultados se pueden considerar normales, pues el tipo de material que más se utiliza en el nivel de preescolar es concreto ya que los niños se encuentran en la etapa de operaciones concretas descrita por Piaget. El material gráfico es necesario puesto que los estudiantes aún no manejan la lectura y la escritura convencional con los grafemas del alfabeto, por lo cual el material gráfico es de gran apoyo en este momento y hace las veces de portador de texto. Sería interesante observar como el material digital por medio de tecnologías de la información adecuadas para esta edad pueden complementar este proceso.

Pregunta 12

¿Hace uso de situaciones problema durante sus clases?

Si _____ No _____ Algunas veces _____

Tabla 4-14 Resultado pregunta 12 uso de situaciones problema

Uso de situaciones problema		
Uso	Num de maestros	
Si	0	0%
No	1	25%
Algunas veces	3	75%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia

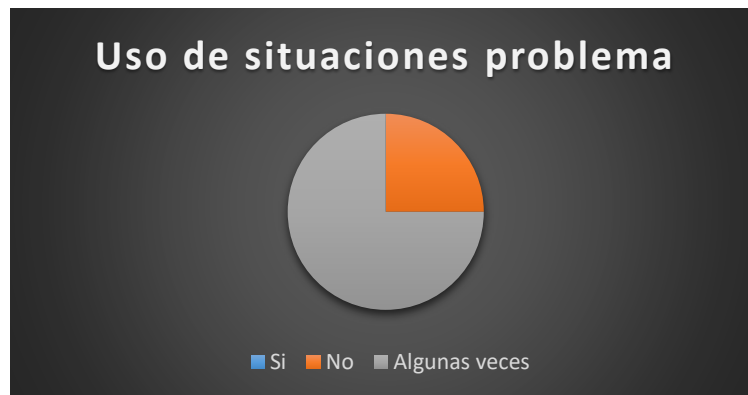


Figura 4-13 Gráfica resultados pregunta 12

Fuente: elaboración propia

Análisis

El 75% de los educadores usan situaciones problema en sus clases solo algunas veces, uno de ellos (25%) reconoce que no las utiliza. (Tabla 4-14)

Interpretación

Se observa poca utilización de situaciones problema en el grado de transición, para el desarrollo de competencia matemática, enmarcada en la dimensión cognitiva en el preescolar es importante el planteamiento de este tipo de estrategias ya que la movilización del pensamiento, razonamiento y búsqueda de estrategias de solución, en

los proyectos de aula se tiene como fin resolver situaciones problema que integran varias áreas del conocimiento en forma articulada. González, E. M. (1998)

Pregunta 13

¿Promueve el trabajo en equipo durante las clases?

Si _____ No _____ Algunas veces _____

Tabla 4-15 Resultado pregunta 13 trabajo en equipo

Implementación de trabajo en equipo		
Implementa	Num de maestros	
Si	0	0%
No	1	25%
Algunas veces	3	75%
Total	4	100%

Fuente: elaboración propia



Figura 4-14 Gráfica resultados pregunta 13

Fuente: elaboración propia

Análisis

Solo algunas veces (75%) los maestros promueve el trabajo en equipo en el grado transición. (Tabla 4-15)

Interpretación

La socialización y la interacción es un aspecto fundamental en el nivel preescolar tanto a nivel afectivo como cognitivo, permite la interiorización de conceptos, la argumentación de puntos de vista. El constructivismo, especialmente el social expuesto por Vigostky, plantea el aprendizaje como una actividad social dando gran importancia al trabajo colaborativo. En el contexto social se da el verdadero aprendizaje significativo, por eso se ve relevante el que los maestros promuevan más el trabajo en equipo en este grado.

Pregunta 14

¿En cuál de las siguientes dimensiones del desarrollo humano que se trabajan en el nivel de preescolar considera que deben abordarse las nociones de lateralidad y direccionalidad?.

Cognitiva_____ Afectiva_____ Corporal_____ Estética_____ Comunicativa _____

Tabla 4-16 Resultados pregunta 14 dimensiones del desarrollo humano

Dimensiones del desarrollo Humano		
Dimensiones	Num de maestros	%Maestros
Cognitiva	4	100%
Afectiva	1	25%
Corporal	4	100%
Estética	1	25%
Comunicativa	1	25%

Fuente: elaboración propia

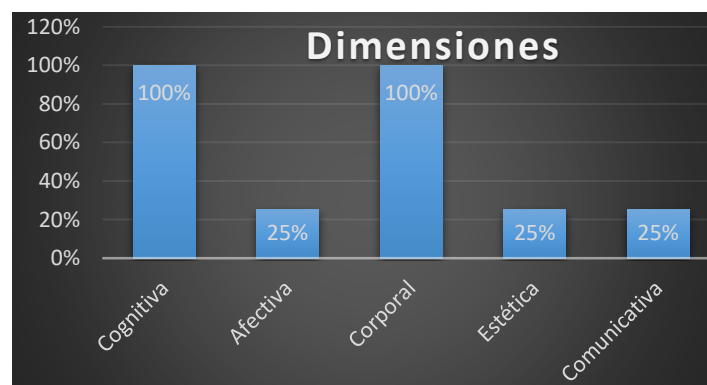


Figura 4-15 Gráfica resultados pregunta 14

Fuente: elaboración propia

Análisis

La mayoría de los maestros 100% considera que las nociones de lateralidad y direccionalidad deben abordarse específicamente en la dimensión corporal y cognitiva. Solo el 25 % considera que debe abordarse desde todas las dimensiones de forma integral. (Figura 4-15)

Interpretación

El (MEN, 1998) define las dimensiones del desarrollo humano para el nivel de preescolar, la dimensión corporal apunta a la ubicación y representación del espacio, la cognitiva aborda aquellos aspectos del pensamiento que permite la interrelación de conceptos, las nociones de pre cálculo y pre matemática pueden ubicarse en esta dimensión.

Pregunta 15

¿Considera que las nociones de lateralidad y direccionalidad están relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas?

Si _____ No _____ Por qué? _____

Tabla 4-17 Resultados pregunta 15 relación de lateralidad y direccionalidad con matemáticas

Relación con el aprendizaje de las matemáticas			
Considera	Num de maestros		
Si	3	75%	
No	1	25%	
Total	4	100%	

Fuente: elaboración propia



Figura 4-16 Gráfica resultados pregunta 15

Fuente: elaboración propia

Análisis

El 75% de los maestros encuentran relación entre las nociones de lateralidad y direccionalidad con las matemáticas, solo uno de los maestros (25%) no observa esto. (Tabla 4-17)

Interpretación

Los maestros manifiestan que las nociones de lateralidad y direccionalidad se relacionan con las matemáticas porque permiten mayor comprensión en la escritura de los números, en la resolución de problemas con las operaciones básicas y el pensamiento espacial, ayudan también a fortalecer esquemas espacio-temporales, permitiendo la orientación y manejo adecuado de códigos escritos como los números.

4.1.2 Prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes del grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás

1. Lateralidad

Izquierda- Derecha (dominancia lateral)

Tabla 4-18 Tabulación prueba diagnóstica sobre dominancia lateral

Instrucción	Derecha		Izquierda	
1. Coge el cuaderno con una mano	5		2	
2. Contesta el celular	5		2	
3. Mira por el telescopio (de juguete)	5		2	
4. Coge el lápiz	4	50%	4	50%
5. Patea el balón	6		1	
6. Salta en una pierna	3		5	

Fuente: elaboración propia

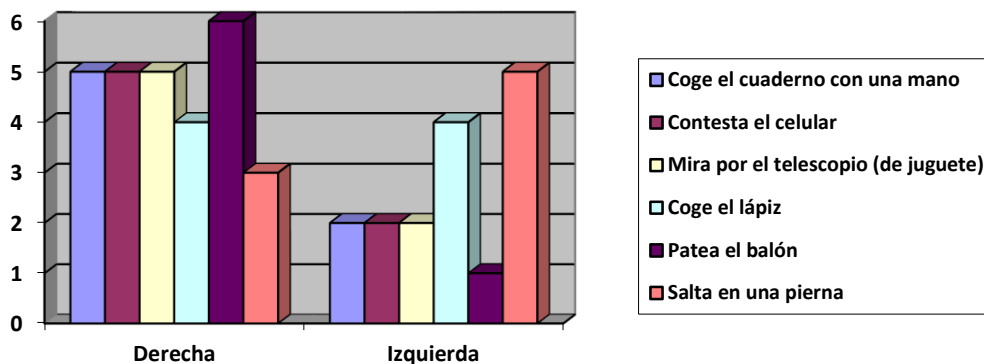


Figura 4-17 Gráfica resultados prueba diagnóstica sobre dominancia lateral

Fuente: elaboración propia

Análisis

En los estudiantes del grado transición se observa mayor dominancia lateral derecha, se puede percibir dominancia lateral izquierda en dos estudiantes, sin embargo se aprecia que los niños desarrollan varias actividades con derecha e izquierda (Tabla 4-18)

Interpretación.

La lateralidad se relaciona con el grado de predominio motriz con respecto a las partes del cuerpo, generalmente se asocia únicamente con la dominancia en el uso de una mano sobre la otra, sin embargo es necesario tener en cuenta tanto las extremidades inferiores como superiores y órganos sensoriales. Neurológicamente se afirma que en los niños diestros se presenta dominancia del hemisferio izquierdo y en los niños zurdos del hemisferio derecho. El proceso de dominancia lateral se determina y se hace más autónomo entre los 6 y 8 años.

Según los resultados Figura 4-17 los niños del grado transición presentan mayor dominancia en la lateralidad diestra, sin embargo se puede decir que aún no hay una lateralidad claramente definida y están, según su proceso de desarrollo, en el periodo de automatización de la misma es importante entonces diseñar estrategias para ayudar a los niños en el fortalecimiento de una lateralidad definida para evitar más adelante dificultades espacio temporales, dificultades de aprendizaje o confusiones tanto en los números como en las letras.

Uso de la lateralidad en tareas específicas

Tabla 4-19 Tabulación prueba diagnóstica sobre lateralidad

Instrucción	Lo logra	%	No lo logra	%	Lo logra con dificultad	%
1. Levanta la mano derecha	4	50%	3	38%	1	12.5%
2. Nombra los objetos que están a tu derecha	6	75%	2	25%		
3. Levanta la mano izquierda	5	62.5%	3	38%		
4. Señala tu pie derecho	5	62.5%	3	38%		
5. Señala tu pie izquierdo	4	50%	4	50%		
6. Nombra los objetos que están a tu	4	50%	4	50%		

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..

izquierda						
7. Muestra tres dedos con la mano derecha y cinco con la mano izquierda	7	88%	2	25%		
8. Con tu mano derecha señala mi ojo izquierdo	2	25%	6	75%		
9. Con tu mano izquierda, señala mi ojo derecho	1	12.5%	7	88%		
10. Con tu mano izquierda señala mi oreja derecha			8	100%		

Fuente: elaboración propia

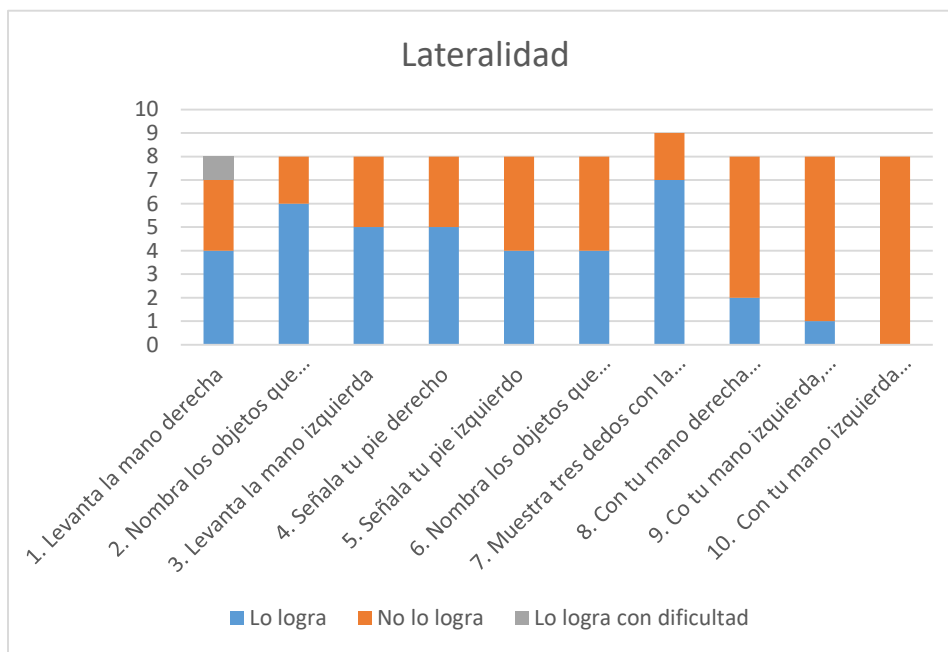


Figura 4-18 Gráfica resultados prueba diagnóstica sobre lateralidad

Fuente: elaboración propia

Análisis

La Figura 4-18 se muestra que entre el 50% y 100% de los estudiantes logra desarrollar las tareas de lateralidad correctamente. Entre el 25% y el 75% no logra hacerlas. En las tareas que más dificultad presentaron son aquellas relacionadas con la identificación de la derecha o la izquierda en la persona que tienen al frente

Interpretación

Se continúa observando que los estudiantes están en proceso de determinación de su lateralidad, por lo tanto aún no se puede hablar de una lateralidad completamente definida. Se logró mayor éxito en aquellas actividades relacionadas con su cuerpo (espacio vivido) y mayor dificultad en aquellas en que implica la identificación de la lateralidad en alguien que está den otro lugar (espacio concebido). Los ejercicios de espejo son muy importantes en este momento para relacionar su lateralidad con la de los otros.

2. Direccionalidad

Tabla 4-20 Tabulación resultados prueba diagnóstica sobre direccionalidad

Relación espacial	Del niño				Niño- objeto				Objeto-objeto			
Arriba-debajo	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	7	88%
Delante – detrás	7	88%	7	88%	8	100%	7	88%	6	75%	6	75%
Adentro-afuera	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	7	88%	8	100%
Izquierda-derecha	3	38%	5	62.5%	7	88%	5	62.5%	5	62.5%	4	50%
Cerca-lejos	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%	8	100%

Fuente: elaboración propia

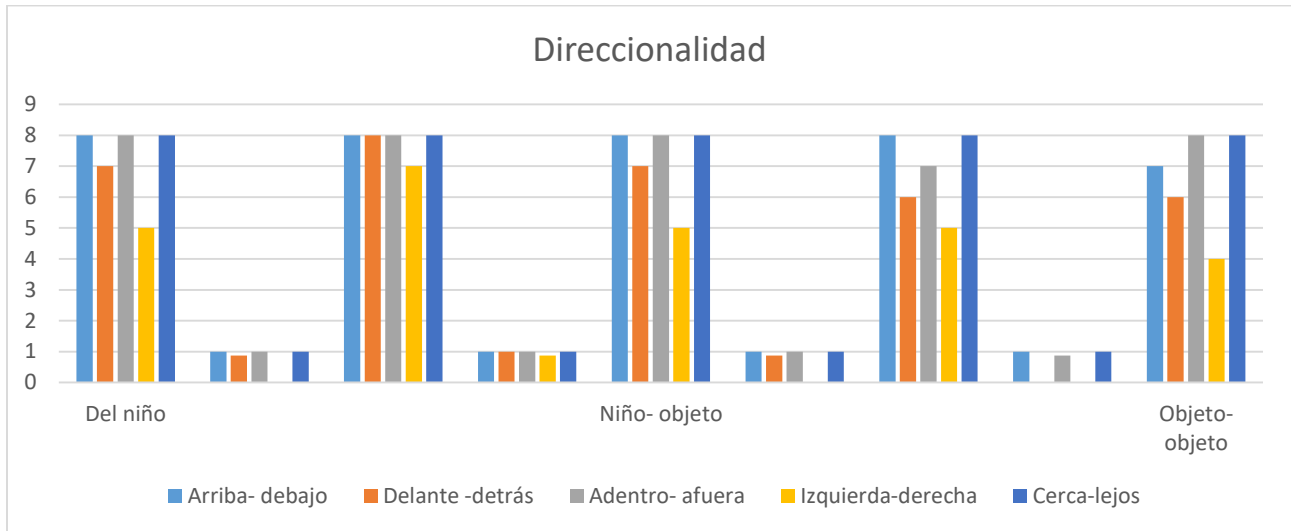


Figura 4-19 Gráfica resultados prueba diagnóstica sobre direccionalidad

Fuente: elaboración propia

Análisis

Se observa manejo adecuado de las nociones arriba-abajo, adentro-afuera, cerca-lejos en la mayoría de los niños (100%) tanto en relación con su cuerpo y con los objetos. Se ve mayor dificultad en las nociones derecha- izquierda (entre 38% y 62%) y en algunas ocasiones adelante atrás. (Tabla 4-20)

Interpretación

Los niños manejan la mayoría de las nociones espaciales de direccionalidad, especialmente con relación a su propio cuerpo (espacio vivido), casi todos establecen estas mismas nociones con los objetos (espacio percibido) se observa que están comenzando la apropiación en cuanto al espacio concebido. Es muy notorio la necesidad de fortalecer estas nociones e cuanto a derecha-izquierda esto se puede deber a que en las pruebas anteriores también se observó lateralidad no definida en la mayoría de los estudiantes.

Observación y percepción

1. Dibujar la figura de acuerdo a la muestra.

Sólo una de los estudiantes (12.5%) logró realizar la casa con mayor similitud a la muestra,(Figura 4-12) sin embargo no logró hacerla exactamente.

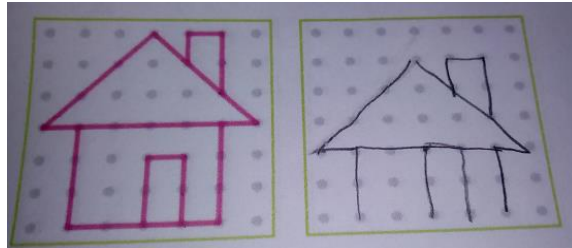


Figura 4-20 resultado prueba de observación y percepción

La mayoría de los estudiantes (75%) hicieron una casa pero no tuvieron en cuenta los espacios para dibujar la figura guiándose por los puntos como se observa en la **¡Error!** o se encuentra el origen de la referencia..

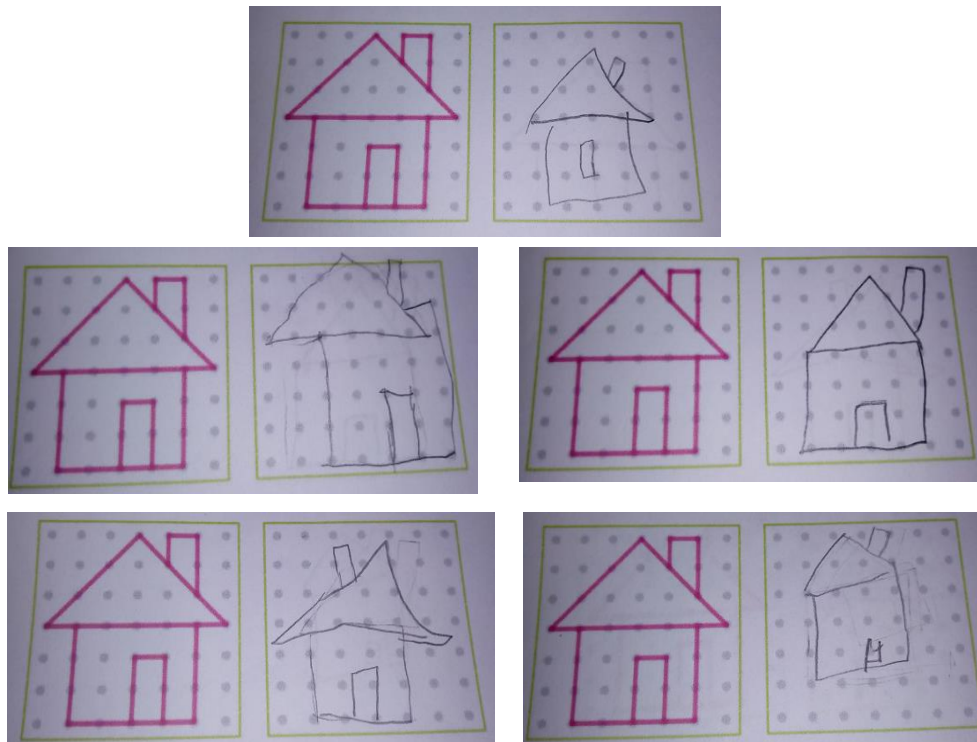


Figura 4-21Evidencia prueba diagnóstica sobre observación y percepción

Uno de los estudiantes (12.5%) encontró la tarea muy difícil y después de un par de intentos desistió y no continuó con el resto de la prueba. (Figura 4-12)

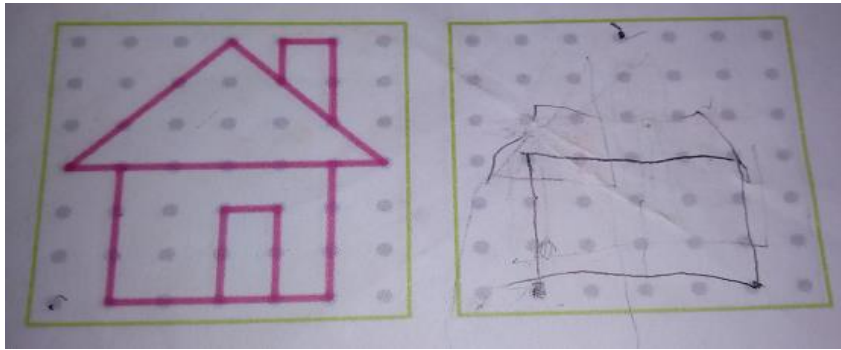


Figura 4-22 Evidencia dificultades en prueba diagnostica

2. Completar las secuencias

Solo uno de los estudiantes (12.5%) logró seguir la secuencia conservando espacio, forma y posición de la figura. (Figura 4-23)

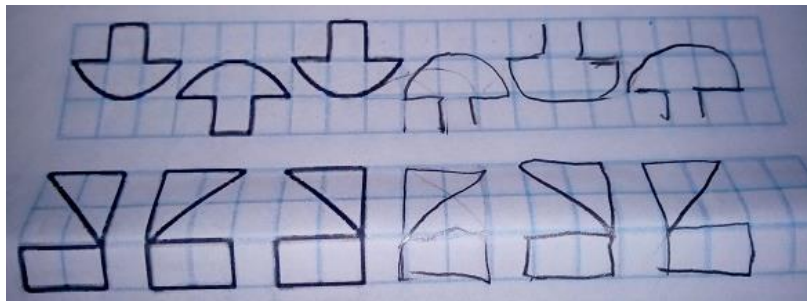


Figura 4-23 Evidencia prueba diagnóstica completación de secuencias

La mayoría de los estudiantes (50%) lograron hacer la secuencia conservando sólo una de las características de la figura. (Figura 4-24)

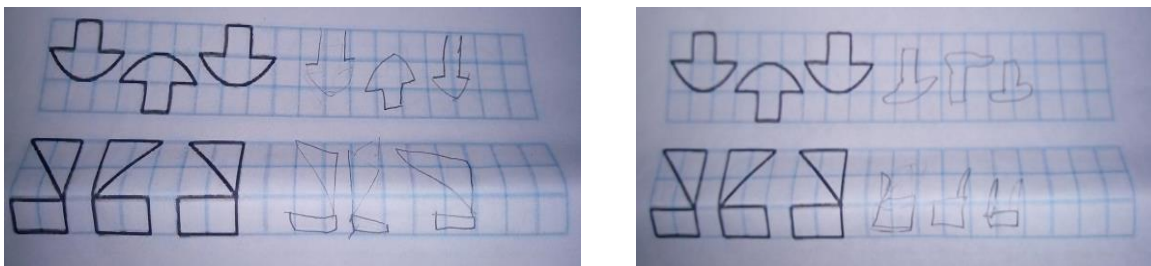


Figura 4-24 Evidencia prueba diagnóstica secuencia de figuras

Se observa en tres estudiantes (88%) dificultad para conservar los espacios, la forma y la posición de las figuras. (Figura 4-25)

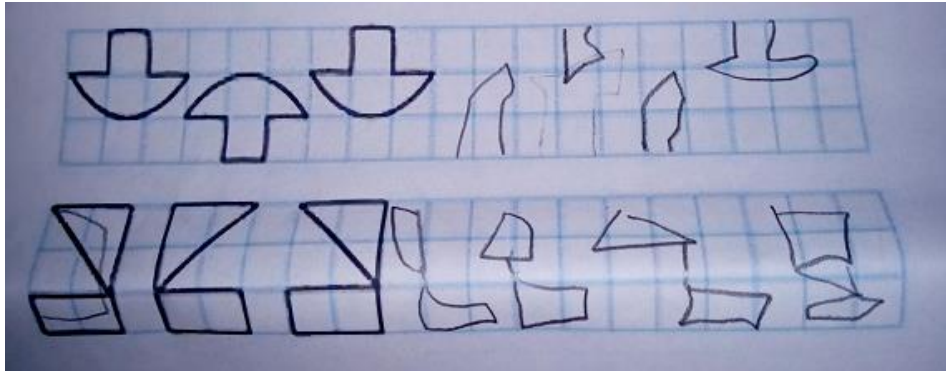


Figura 4-25 Evidencia dificultades prueba diagnóstica completación de secuencias

3. Rotación

Cinco estudiantes (62.5%) lograron identificar la figura que seguía en la secuencia teniendo en cuenta la rotación, es de anotar que este ejercicio solo debían seleccionar la figura (ya estaba dada) más no hacerla ellos como en los ejercicios anteriores.

Dos estudiantes (25%) dieron respuestas diferentes y uno de ellos (12.5%) no realizó la actividad

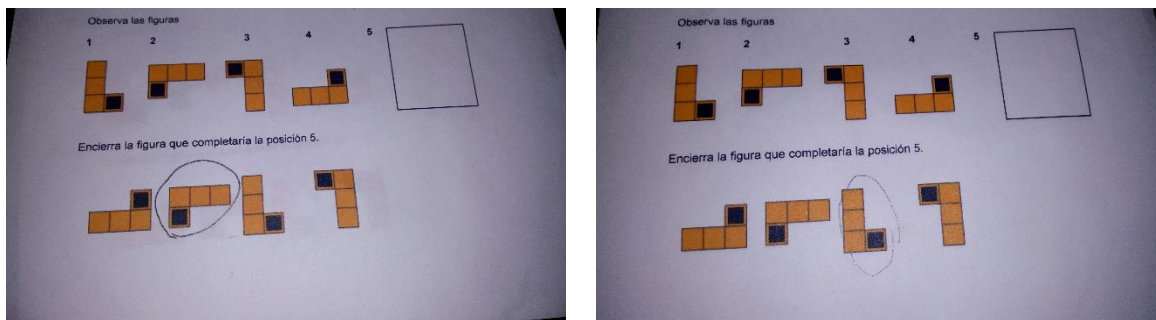


Figura 4-26 Evidencia prueba diagnóstica actividades de rotación

Según los niveles de Van Hiele los estudiantes de transición podrían estar entre las etapas 0 y 1 visualización y análisis, percibe el todo y comienzan a nombrar características de los objetos sin embargo les cuesta reconocer algunas propiedad y establecer relaciones entre ellas. (Figura 4-26)

Resolución de situaciones problema.

Para esta parte de la prueba diagnóstica se grabó un video y luego se hizo el análisis de lo observado en el mismo.

Los niños participaron de la actividad y se mostraron motivados, incluso el estudiante que no quiso desarrollar la prueba diagnóstica de observación y percepción.

En la parte inicial en donde los estudiantes proponen estrategias de solución se observó orden en la exposición de las ideas y creatividad en las propuestas de solución, esto puede deberse a que los estudiantes están acostumbrados a trabajar por proyectos, en los cuales hacen asambleas para exponer sus ideas y escuchar las de los demás.

Dentro de las ideas que proponían estaba la elaboración de un mapa, sin embargo otros apuntaban que el pirata no podía ver, por lo tanto no se le podía dar el mapa, sin embargo acordaron que el mapa les serviría para ellos guiarse.

En el momento de dar las instrucciones se observó mayor dificultad en la identificación de derecha-izquierda, tanto para los que guiaban al pirata como para los que eran guiados, lo cual concuerda con lo encontrado en la prueba de lateralidad aplicada.

Aunque los estudiantes trataron de dar solución a la situación y propusieron estrategias encontraron la solución un tanto complicada pues no lograban en ocasiones hacerse entender o no encontraban más palabras para guiar al compañero y usaban expresiones como “no por ahí no” “por allá” “más para allá” los que eran guiados expresaban “estoy perdido” díganme bien para donde. Al recordarles utilizar las nociones arriba, abajo, adelante, atrás, cerca, lejos lograron avanzar un poco más e incluso comenzaron a utilizar cantidades como “un paso atrás, tres pasos adelante” entre otros.

Se puede ver que es necesario continuar fortaleciendo el uso de situaciones problema además los maestros expresaron en la encuesta que no acostumbran mucho utilizar este tipo de estrategias, lo cual concuerda con el resultado de esta observación.

En cuanto al trabajo en equipo se observó cooperación especialmente al principio de la actividad

4.1.3 Conclusiones del diagnóstico

Al hacer el análisis y la interpretación de los instrumentos utilizados para el diagnóstico se puede decir que:

Pocos maestros han identificado la dominancia lateral en los estudiantes de transición.

Se encuentran poca implementación de actividades que involucren orientación espacial en cuanto a lateralidad y direccionalidad por parte de los maestros al igual que el uso de situaciones problema.

La mayoría de los maestros concuerdan en que las nociones de lateralidad y direccionalidad están relacionadas y deben trabajarse desde la dimensión corporal y cognitiva especialmente.

Los maestros opinan que el fortalecimiento de las nociones espaciales está relacionado con el aprendizaje y competencias matemáticas en cuanto al manejo de relaciones espacio temporales que van a influir en procesos de cálculo, ubicación y representaciones gráficas de números, conservación y demás.

Se debe trabajar la lateralidad desde el esquema corporal además de la predominancia en el uso de una mano sobre la otra.

Se observan dificultades de lateralidad específicamente en la identificación y aplicación de las nociones derecha-izquierda.

Los estudiantes manejan bien las nociones de direccionalidad en cuanto al espacio vivido y percibido, es necesario fortalecerlas en el espacio concebido.

Los estudiantes de transición se encuentran entre la fase 0 y 1 según los niveles de Van hiele: visualización y análisis, solo uno de los estudiantes podría estar iniciando en la fase 2 de ordenación y clasificación

Son pocos los estudiantes que tienen una lateralidad completamente definida, por lo que es necesario plantear estrategias para ayudar al manejo y automatización de la lateralidad.

Se comienzan a observar inversión de letras y números en algunos estudiantes, lo cual es una dificultad relacionada con la lateralidad y direccionalidad. (Figura 4-27)

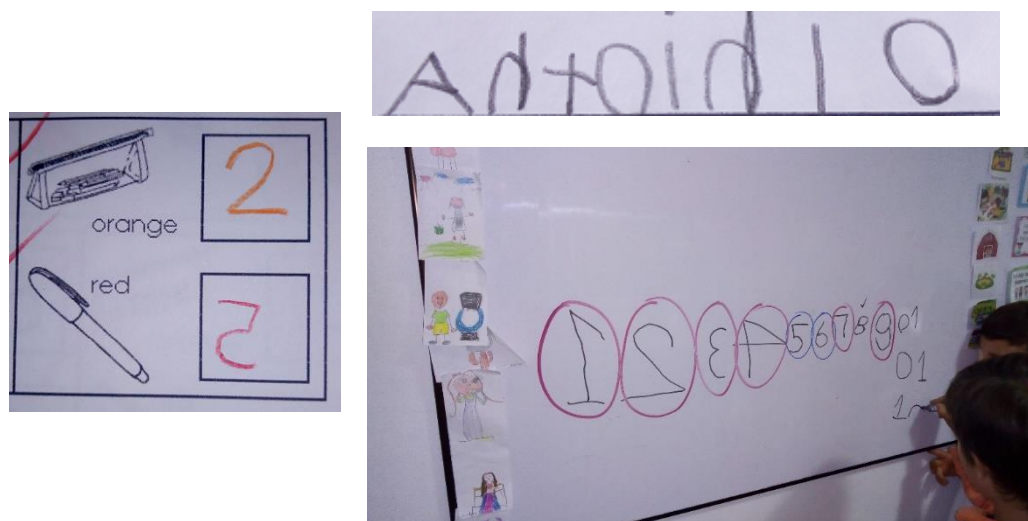


Figura 4-27 inversiones en letras y números

En la solución de situaciones problema los estudiantes trabajan según los niveles de aprendizaje de Van Hiele las primeras fases: información, orientación dirigida y explicitación, es necesario dar más énfasis a las fases de orientación libre e integración, el uso frecuente de situaciones problema como estrategias de aprendizaje ayudará a la aplicación de lo que saben en situaciones nuevas e integrar los conocimientos.

Los maestros reconocen usar solo en algunas ocasiones el trabajo en equipo por lo cual es positivo incentivar el uso más frecuente de este tipo de actividades que permiten un aprendizaje más significativo desde la interacción y socialización de saberes y experiencias de aprendizaje entre los estudiantes así sean del nivel de preescolar.

4.2 Diseño del proyecto de Aula “Los caballos”



Figura 4-28 Proyecto de aula “los caballos”

Con la intención de mejorar el pensamiento espacial en cuanto a las nociones de lateralidad y direccionalidad de los estudiantes del grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás, en este Trabajo Final de Maestría se diseñó un proyecto de aula que evocará la teoría del Aprendizaje Basado en Problemas por medio de situaciones problemáticas presentadas al estudiante, las cuales serán abordadas siguiendo las fases de aprendizaje de Van Hiele (Información, orientación dirigida, explicitación, orientación libre e integración).

Cada situación problema formulada en este proyecto de aula se ajusta a los intereses de los estudiantes y está transversalizada por la lúdica, uno de los principios de la educación preescolar establecidos en el decreto 2247 de 1997 como movilizador del conocimiento.

El saber disciplinar que se aborda en este trabajo gira alrededor de las nociones de direccionalidad y lateralidad, en donde el pensamiento espacial juega un papel fundamental para el desarrollo del proyecto de aula, además de los intereses generados

por los niños sobre los caballos en el cual se han mostrado inquietos por explorar y aprender. Figura 4-28

Este proyecto de aula se desarrolla en tres momentos o módulos, en cada uno se presenta una situación que requiere el uso de conceptos espaciales pertinentes para la solución del problema generado y que va enfocado hacia el desarrollo de competencia matemática en el componente espacial, para potencializar el pensamiento matemático contenidos en la matriz de referencia de las pruebas saber, en los derechos básicos del aprendizaje y en la dimensión cognitiva del Plan de Estudios de la Educación Preescolar.

La evaluación del proyecto será descriptiva y de proceso acorde con el PEI del colegio y la forma de evaluar que se plantea para este nivel.

El tiempo estimado para el desarrollo del proyecto es de aproximadamente 30 horas, 10 horas en cada módulo, distribuidas en las clases de dimensión cognitiva durante el segundo periodo académico del año escolar.

Objetivo general del proyecto de aula

Implementar una propuesta que contribuya al mejoramiento de las prácticas pedagógicas utilizadas en el grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás para el aprendizaje significativo de las nociones de lateralidad y direccionalidad.

Objetivos específicos

- Usar las nociones de lateralidad y direccionalidad en la solución de situaciones problema.
- Promover el uso de situaciones problema como estrategia de aprendizaje.
- Adecuar el proyecto de aula a la planeación general del grado transición.
- Utilizar las TIC como herramientas de apoyo en el aprendizaje de las nociones de lateralidad y direccionalidad.

4.2.1 Módulo 1 “Diseñando un establo”

Objetivos:

- Usar las nociones de direccionalidad y lateralidad a través del origami.
- Seguir instrucciones aplicando pasos consecutivos.
- Ubicar espacialmente objetos y lugares.

Temas y conceptos:

- **Direccionalidad:** Arriba, abajo, adentro, afuera, adelante, atrás.
- **Lateralidad:** derecha, izquierda
- **Orientación espacial:** mitad, centro, ubicación de objetos y lugares en un plano.

Metodología:

Se utilizará el aprendizaje basado en problemas a través de un cuento o historia que contextualice la actividad propuesta en origami. En cada momento de la sesión se tendrán en cuenta las fases de aprendizaje de Van Hiele (Información, orientación dirigida, explicitación, orientación libre e integración).

Actividades

Tabla 4-21 Descripción actividades módulo 1 del proyecto

Momentos	Descripción de las actividades
Fase I Información	Canción sobre relaciones espaciales
Fase II orientación dirigida	Planteamiento situación problema. Pre-diseños de establos
Fase III explicitación	Interacción en la plataforma de Moodle Unidad 1 “De un lado para el otro” del curso dimensión cognitiva diseñado para este proyecto de aula. (libro, videos, canciones, juegos online sobre derecha-izquierda) Cuestionario evaluativo.
Fase IV orientación libre	Actividad de origami para construir el establo
Fase V integración	Ubicación de lugares y objetos en el establo construido
Observación y percepción	Dibujo en cuadrícula de la una cerca

Desarrollo de la actividad

Fase I: Información (1 hora)

Se canta la canción “yo tengo una casita” a partir de esta se dialoga con los estudiantes ¿cómo es una casa?, ¿qué tiene en la parte de **arriba**?, que forma tiene? ¿y **abajo**? ¿Qué otros elementos hay en una casa?, qué **forma** tienen. Se propone dibujar modelos de casas en el tablero o en sus cuadernos y poner en común algunas de ellas en donde se resalten nociones como ¿qué hay a la **derecha**?, ¿qué hay a la **izquierda**?, ¿cuál es la derecha y la izquierda, señalar el **centro**, **la mitad**. ¿Cómo se llaman (qué nombre se le da) a las rayitas que usamos para dibujar la casa?

Fase II de orientación dirigida. (1 hora)

Se expone la situación problema a través de un cuento en donde se den las especificaciones para la construcción del establo en origami.

La familia de Camilo tiene una caballeriza en donde entrenan varios caballos de raza. Para su cumpleaños Camilo quiere un caballo de paso fino pero su padre le dice que no hay más pesebreras disponibles para más caballos, lo cual implicaría la construcción de un nuevo establo. Camilo comienza pensar en alternativas para poder tener el caballo que quiere, analiza que un nuevo establo debe tener un techo alto y de forma triangular para que sea mucho más fresco, debe tener como mínimo 4 pesebreras para que más adelante viva con su esposa (una yegua) y sus potritos. En el escritorio de su habitación encuentra varias hojas de papel lo cual le da una idea para diseñar el establo y mostrarle el modelo a su padre.

Se les entrega a los estudiantes una hoja de papel para que hagan los modelos y propongan solución a la situación problema presentada.

Fase III Explicitación. (3 horas)

Se proponen actividades medidas por las TIC (Figura 4-29) y en donde se presenten a través de juegos y actividades interactivas los conceptos a trabajar. Esta actividad se encuentra en la Unidad 1 del curso diseñado en Moodle para este proyecto de aula.



Figura 4-29 Muestra de actividades Unidad 1 Curso “dimensión Cognitiva en Moodle”

Fuente: <http://maescentic1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

Fase IV de orientación libre: (2 horas)

Camilo logró hacer el diseño de su establo usando una hoja de papel de 20x20 y siguiendo estos pasos:

Se desarrolla la actividad del origami siguiendo cada uno de los pasos

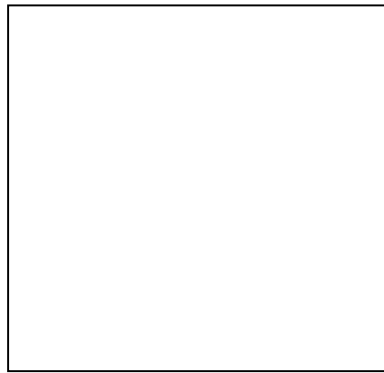
Se dispone de una hoja de papel del tamaño que se desee. (20x20)

¿Qué forma tiene el papel?

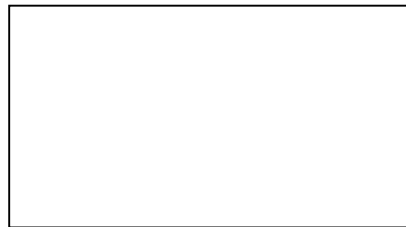
¿Cuántos lados hay?

¿Cuántas líneas o bordes horizontales? (líneas de izquierda a derecha y viceversa)

¿Cuántas líneas o bordes verticales? (de arriba hacia abajo y viceversa)



Llevo el borde de **arriba** hacia el borde de **abajo**



¿Qué figura se formó ahora?

Ábrelo. ¿Que aparece ahora en el **centro**? Señala las líneas que son iguales a la que apareció en el centro. ¿Cuántas hay? ¿Estas líneas se encuentran o unen en algún lugar?

Ponlo nuevamente en la posición que estaba y continúa haciendo tu casa.

Uno el borde del lado **derecho** con el borde del lado **izquierdo**. (Figura 4-30)

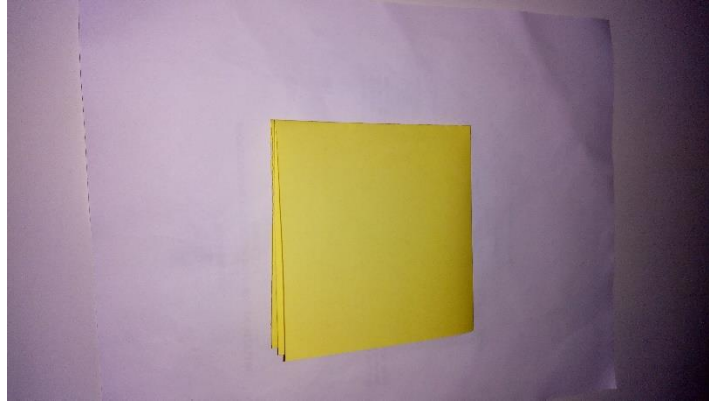


Figura 4-30 Actividad de origami

¿Qué figura se formó ahora? ¿Qué características tiene? Abre la hoja, ¿Cuántas líneas puedes observar en la parte de **adentro**?, ¿cómo son?

Ponlo nuevamente en la posición que estaba y continúa haciendo el establo.

1. Abro y observo la línea que se formó en el centro del papel. (Figura 4-31)

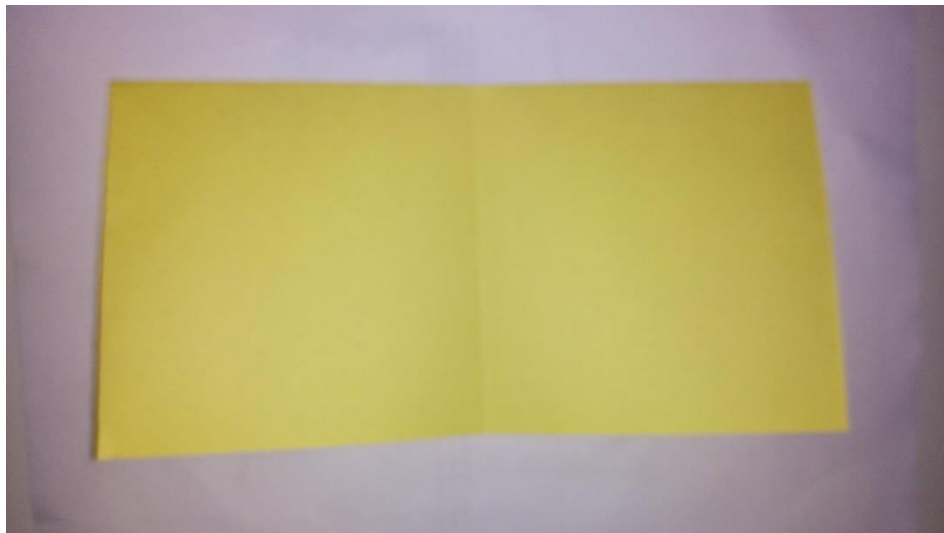


Figura 4-31 Actividad origami

2. Uno la línea del borde derecho con la línea del centro de tal forma que quede **encima** de ella.(Figura 4-32)

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..



Figura 4-32 Indicaciones elaboración de establo en origami

- ¿Cuántas figuras observas?, ¿qué figuras son? ¿Qué características tienen? ¿Cuántas horizontales observas?
- 3. Uno la línea del borde izquierdo con la línea del centro de tal forma que quede sobre ella.(Figura 4-33)



Figura 4-33 Indicaciones actividad origami

- 4. Abro el compartimiento que se formó en la **parte de arriba del lado derecho** y lo llevo hacia afuera formando un triángulo
- 5. Abro el compartimiento que se formó en la parte de **arriba del lado izquierdo** y lo llevo hacia afuera formando un triángulo

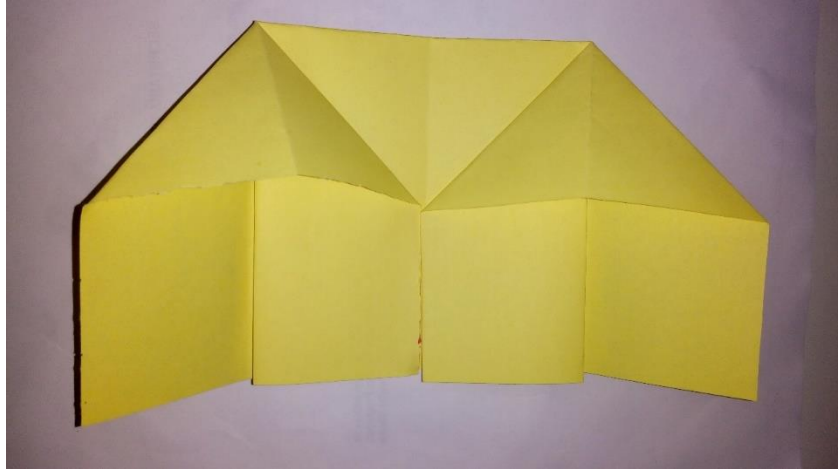


Figura 4-34 Establo en origami

Fase de integración. (2 horas)

Muéstrame las líneas horizontales, señala las líneas verticales, bordea las líneas diagonales.

¿Cuántas pesebreras podrías ubicar en el establo?

¿Qué otros lugares podríamos ubicar? Dibújalos

Los estudiantes podrán decorar libremente su establo y ubicar en él los animales y otros lugares, después harán una puesta en común exponiendo cada uno de los elementos que tuvieron en cuenta para hacerlo, y dando las indicaciones de ubicación de cada uno de los elementos.

Observación y percepción (2 horas)

Se propone una actividad de observación y percepción como las planteadas en la prueba diagnóstica, en este caso se darán indicaciones paso a paso usando las nociones abordadas en el módulo y también siguiendo la historia de la caballeriza de los padres de Camilo.

Además del establo, Camilo debe delimitar el espacio del potrero que tendrá el caballo nuevo y su familia para pastar, para esto debe usar estacones en la construcción de la cerca (Figura 4-35)

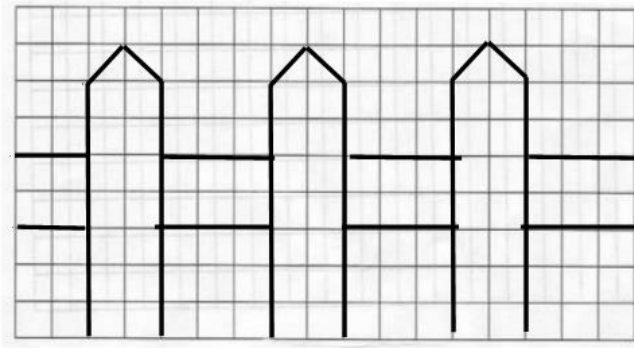


Figura 4-35 Actividad de observación y percepción módulo 1 “la cerca”

Fuente: *Elaboración propia*

Evaluación:

Se utilizará una evaluación descriptiva y de proceso durante el desarrollo de cada una de las actividades planteadas en el módulo teniendo en cuenta las nociones de pensamiento espacial (direccionalidad y lateralidad) abordadas en el módulo. Estas descripciones se harán en el diario de campo. Además los estudiantes resolverán (con ayuda de la maestra en la lectura de las instrucciones) el cuestionario plantado en curso de Moodle en la unidad 1. Figura 4-36 y Figura 4-37

Figura 4-36 Actividades de evaluación Módulo 1

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

Hacia donde debe moverse el gato para encontrar su comida?



Seleccione una:

- a. derecha
- b. encima
- c. izquierda
- d. arriba



¿Hacia qué lado está corriendo el caballo?

Respuesta:

Lado del cuerpo en el que está el corazón



Respuesta:

Figura 4-37 Actividades de evaluación Módulo 1

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

4.2.2 Módulo 2. “Juegos de caminos”

Objetivos:

- Ubicar objetos siguiendo instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.
- Identificar la posición de un objeto con relación a otro y así mismo utilizando palabras: arriba/abajo, derecha/izquierda, cerca/lejos,
- Representar el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.

Temas y conceptos:

- **Direccionalidad:** Arriba, abajo, cerca-lejos, delante-atrás, fuera-dentro
- **Lateralidad:** derecha, izquierda
- **Orientación espacial:** ubicación de objetos y lugares en un plano.

Metodología:

Se utilizará el aprendizaje basado en problemas a través de un cuento o historia que contextualice la actividad propuesta. En cada momento de la sesión se tendrán en cuenta las fases de aprendizaje de Van Hiele (Información, orientación dirigida, explicitación, orientación libre e integración).

Actividades

Tabla 4-22 Descripción de actividades Módulo 2

Momentos	Descripción de las actividades
Fase I Información	Juego de caminos explicando cómo ir desde un punto de partida a un punto de llegada específico.
Fase II orientación dirigida	Seguimiento de instrucciones para hallar un camino establecido usando las nociones de lateralidad y direccionalidad
Fase III explicitación	Interacción en la plataforma de Moodle Unidad 2 “En todas las direcciones” del curso dimensión cognitiva diseñado para este proyecto de aula. Videos y juegos en páginas de la web sobre las nociones de lateralidad y direccionalidad. Cuestionario evaluativo.
Fase IV orientación libre	Desarrollo de ficha con indicaciones de direccionalidad para indicar el camino de los caballos hacia sus pesebreras.
Fase V integración	Diseñar caminos para completar el camino de los caballos que no lograron llegara sus pesebreras.
Observación y percepción	Dibujo en cuadrícula de una herradura, rotaciones.

Fuente: elaboración propia

Desarrollo de la actividad

Fase I: Información (1 hora)

Se indaga con los estudiantes sobre el juego de ajedrez, si algún lo conoce, cómo es la tabla sobre la cual se juega, cómo se mueven las fichas etc.

Luego se invitan a hacer un juego de caminos encima de un espacio cubierto por baldosas o un tapete de cuadrícula se les da un punto de partida y de llegada, ellos deben elegir un camino para llegar pero deben indicar hacia qué lado se mueven, se puede variar poniendo algunos obstáculos en el área de juego.

Fase II de orientación dirigida. (1 hora)

Para llegar de la finca al establo, Camilo debe seguir el siguiente camino: 3 cuadras a la derecha, 3 cuadras hacia arriba, dos cuadras a la izquierda, 5 cuadras a la derecha, 3 hacia abajo y por último 4 a la derecha. Utiliza el espacio del juego de caminos para representar el camino que recorrió Camilo

La actividad se continúa variando con otros personajes y nuevas direcciones.

Fase III Explicitación. (3 horas)

Para esta fase se desarrolla la Unidad 2 en el curso de Moodle sobre direccionalidad algunas de ellas se muestran en la.Figura 4-38 y Figura 4-39

Unidad 2

En todas las direcciones

Recursos didácticos interactivos

- ☛ Orientación espacial
- ☛ Cerca - lejos
- ☛ Abierto - cerrado
- ☛ Izquierda - derecha
- ☛ Arriba - abajo
- ☛ Encima - debajo
- ☛ Igual - diferente
- ☛ Dentro - fuera
- ☛ Delante - detrás

Orientación Espacial

Posición de los elementos respecto de Laura

Conejo	↔	Izquierda
Piedra	↔	Debajo
Castillo	↔	Delante
Árbol	↔	Derecha
Lagartija		

Figura 4-38 Actividades Módulo 2 en Moodle

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..

The image displays two screenshots of Moodle activities. The first screenshot, titled 'Delante detras', features a green header and a blue 'Objetivos' section with a cartoon character. The objectives listed are: '- Reconocer los conceptos delante y detrás' and '- Aplicar los conceptos delante y detrás en actividades prácticas'. Below the objectives is an illustration of a brown horse in a field with a white fence. At the bottom, there is a smaller illustration of a horse's head and a fence, with the text 'Conozcamos y practiquemos con Delante y Detrás'. The second screenshot, titled 'cerca-lejos', has a green header and a blue 'Pregunta Verdadero-Falso' section with a cartoon character. It instructs the user to 'Observa la imagen y contesta' and shows an illustration of a girl with blonde hair in a field with a barn and a cow. Below the image are three true/false questions: 'La niña está cerca', 'La vaca está cerca del establo', and 'El pajarito está lejos de la niña'. Each question has radio buttons for 'Verdadero' and 'Falso'. At the bottom of the second screenshot, there are navigation controls.

Figura 4-39 Actividades Módulo 2 curso Dimensión Cognitiva en Moodle

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

Fase IV de orientación libre: (2 horas)

Camilo debe llevar cada uno de los caballos a sus pesebreras, para ello su padre le deja las siguientes indicaciones usando flechas de dirección

1. Observa la ficha y ubica cada uno de los caballos

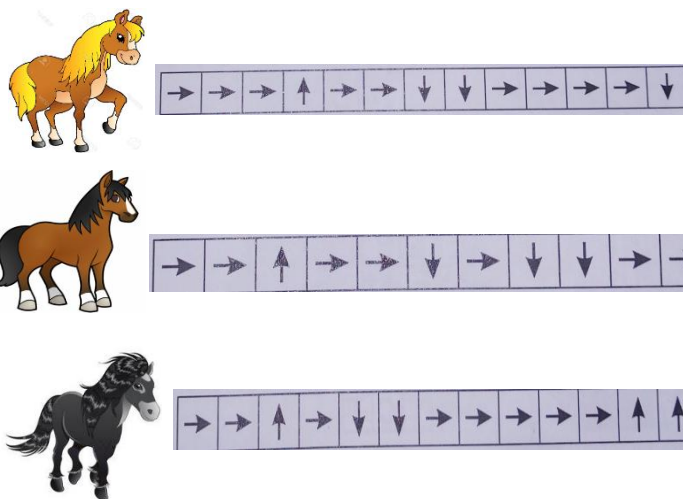
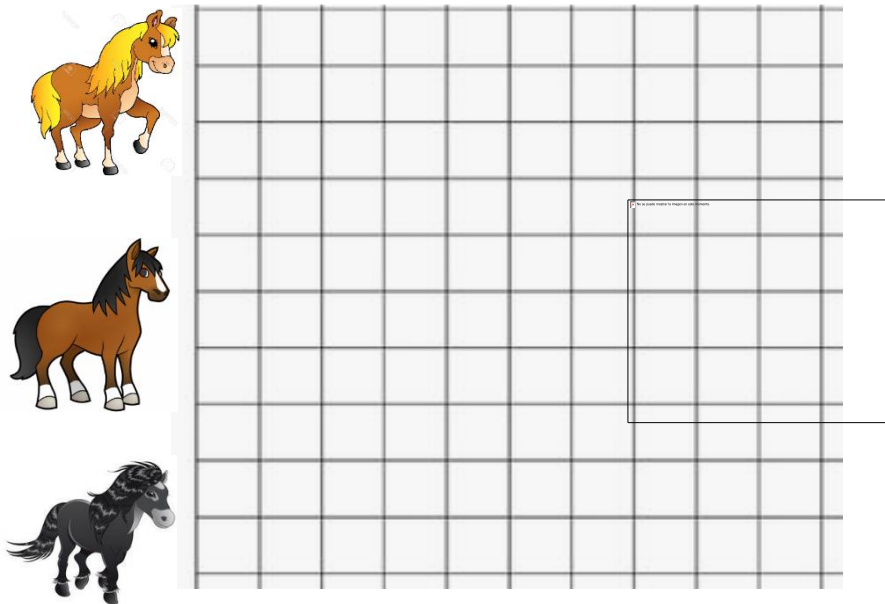


Figura 4-40 Ficha juego de caminos

Fuente: Tomado de proyecto matemática recreativa 1997-2017. Colombia aprendiendo. Y adaptado a las necesidades del proyecto de aula (Aprendiendo, 1997-2017)

1. Elige un color para pintar el camino de cada uno.
2. ¿Logró Camilo llevar todos los caballos a su pesebrera?
3. ¿Cómo podría terminar la tarea que le encomendó su padre?
4. ¿Cuál caballo quedó más cerca?
5. ¿Cuál quedó más lejos?

Fase de integración. (1 horas)

Explica el camino que siguió Camilo para llevar cada caballo a su pesebrera.

Inventa tus propios caminos en la cuadrícula.

Observación y percepción (2 horas)

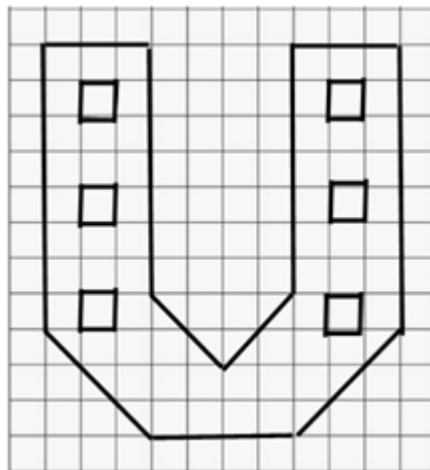


Figura 4-41 Actividad observación y percepción Modulo 2 “Herradura”

Fuente: Elaboración propia

Camilo observa que su caballo se resbala fácilmente cuando lo está entrenando y además ve que sus pezuñas o cascos se están desgastando de tanto correr, por lo cual consulta y encuentra que las herraduras son elementos en forma de “U” elaborados en diferentes materiales generalmente hierro, por eso decide hacerle herraduras a su caballo para que éste pueda desplazarse por el terreno, (Figura 4-41)

Si necesitan cuatro de ellas, ¿cómo podríamos reproducir una, de tal manera que quede completamente igual a la muestra?

Recorta ahora la herradura y gírala hacia abajo ¿Cómo podríamos dibujarla en esta posición?

Recorta ahora la herradura y gírala hacia la izquierda ¿Cómo podríamos dibujarla en esta posición?

Recorta ahora la herradura y gírala hacia la derecha ¿Cómo podríamos dibujarla en esta posición?

Evaluación:

Se utilizará una evaluación descriptiva y de proceso durante el desarrollo de cada una de las actividades planteadas en el módulo teniendo en cuenta las nociones de pensamiento espacial (direccionalidad y lateralidad) abordadas en el módulo. Estas descripciones se harán en el diario de campo. Además los estudiantes resolverán (con ayuda de la maestra en la lectura de las instrucciones) el cuestionario planteado en curso de Moodle en la Unidad 2.

4.2.3 Módulo 3. “Un nombre muy original”

Objetivos:

- Reconocer giros y traslaciones en una figura.
- Identificar situaciones problemáticas de la cotidianidad para usar el conocimiento matemático en su solución.

Temas y conceptos:

- **Direccionalidad:** Arriba, abajo.
- **Lateralidad:** derecha, izquierda.
- **Orientación espacial:** ubicación de objetos y lugares en un plano.

Metodología:

Se utilizará el aprendizaje basado en problemas a través de un cuento o historia que contextualice la actividad propuesta. En cada momento de la sesión se tendrán en cuenta las fases de aprendizaje de Van Hiele (Información, orientación dirigida, explicitación, orientación libre e integración).

Actividades

Tabla 4-23 Descripción de actividades Módulo 3

Momentos	Descripción de las actividades
Fase I Información	Película sobre el tema de interés (los caballos)"Spirit"
Fase II orientación dirigida	Escritura de letras iniciales de nombres reconociendo su direccionalidad
Fase III explicitación	Interacción en la plataforma de Moodle Unidad 3 "todo se mueve" del curso dimensión cognitiva diseñado para este proyecto de aula. (Juegos de simetría, rotaciones y orientación espacial), Cuestionario evaluativo.
Fase IV orientación libre	Solución de rompecabezas de letras
Fase V integración	Elaboración de rompecabezas propios
Observación y percepción	Dibujo en cuadrícula de un caballo

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de la actividad

Fase I: Información (2 horas)

Se observará la película Spirit de Disney, en donde se presenta la vida de un caballo salvaje y todo lo que tiene que pasar para ser libre, aquí se abordan varios temas relacionados con el tema de interés de los estudiantes los cuales se compartirán luego de su observación para destacar la información más relevante y relacionarla con lo que se está aprendiendo, acá entre varias de las cosas que se pueden encontrar se rescatará el nombre del caballo.

Fase II de orientación dirigida. (1 hora)

Se presenta una nueva situación problema para resolver: Camilo debe ponerle un nombre a cada uno de sus caballos, en el momento en que su papá los compró cada

uno venía con su nombre marcado en la pesebrera móvil pero en el trayecto a la caballeriza se movieron, solo quedó la letra inicial pero desarmada.

Se le pedirá a los estudiantes que dibujen la letra inicial de su nombre y que cada uno explique cómo se escribe, se hacen preguntas como cuántas líneas necesitamos para esa letra, en qué dirección está cada línea, cuántas letras tiene el nombre de cada uno, cual es el nombre más largo, cual es el más corto, cual es la letra más grande, la más corta entre otras preguntas que permitan el trabajo de la direccionalidad y se introduzcan poco a poco a los giros. ¿Qué pasa si volteo la letra inicial de mi nombre?


Fase III Explicitación. (4 horas)

En la Plataforma de Moodle se abordarán las actividades diseñadas para el proyecto de aula en la unidad 3, relacionadas con rotaciones, traslaciones y ubicación espacial teniendo en cuenta las nociones de direccionalidad y lateralidad trabajadas en las unidades anteriores.

Unidad 3

Todo se mueve

 Nociones espaciales

 Giros y traslaciones

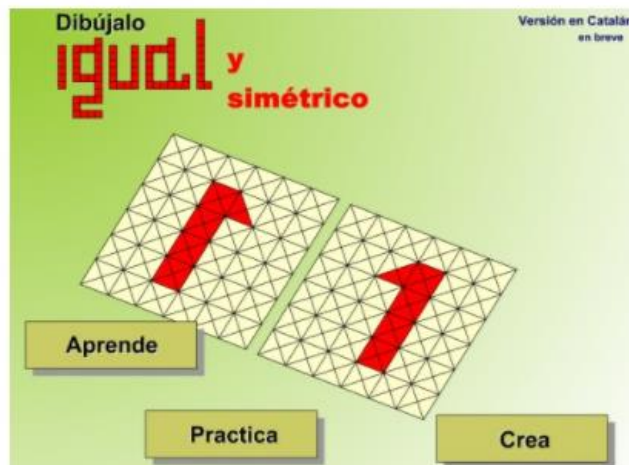


Figura 4-42 Módulo 3 curso Dimensión Cognitiva Moodle

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

Fase IV de orientación libre: (1 horas)

Se recuerda la situación problema planteada en la fase de orientación dirigida, en donde Camilo debe armar las iniciales de los nombres de los caballos por lo cual se les entregan algunas piezas que forman una letra en específico en este caso la J, la E (Figura 4-43) y la T (Figura 4-44)

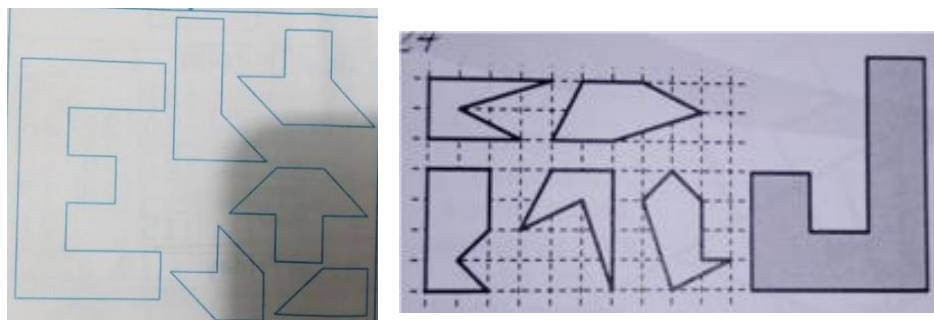


Figura 4-43 Rompecabezas de letras

Fuente: Tomado de proyecto matemática recreativa 1997-2017.
Colombia aprendiendo. (Aprendiendo, 1997-2017)

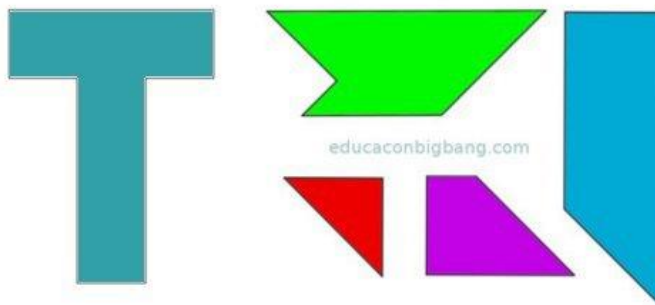


Figura 4-44 Rompecabezas de la letra T

Fuente: <https://goo.gl/images/xbfiqm>

Fase de integración. (1 hora)

Los niños asignarán los nombres a los caballos teniendo en cuenta la inicial armada en la fase anterior y finalmente podrán inventar un rompecabezas con la inicial del nombre que le van a poner a su caballo.

Observación y percepción (1 hora)

Se invita a los estudiantes a dibujar sus caballos y decorarlos, los que deseen pueden ponerlo en el establo que hicieron en el módulo 1. Para dibujar el caballo deben seguir las indicaciones de direccionalidad estudiadas a través del proyecto de aula.

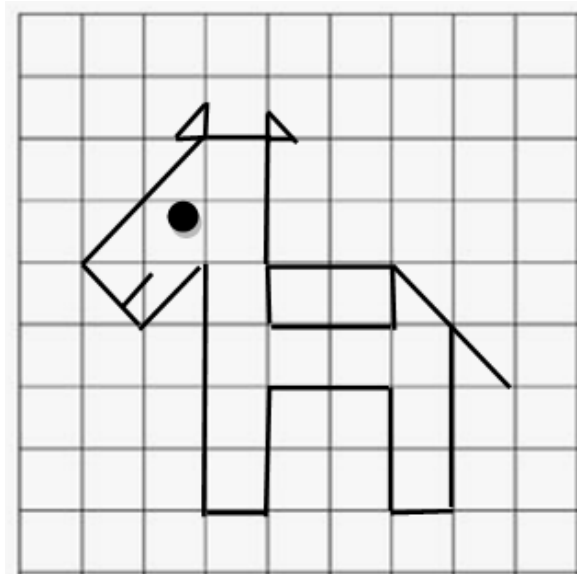


Figura 4-45 Actividad observación y percepción “caballo”

Fuente: Elaboración propia

Evaluación:

Se utilizará una evaluación descriptiva y de proceso durante el desarrollo de cada una de las actividades planteadas en el módulo teniendo en cuenta las nociones de pensamiento espacial (direccionalidad y lateralidad) abordadas en el módulo. Estas descripciones se harán en el diario de campo. Además los estudiantes resolverán (con ayuda de la maestra en la lectura de las instrucciones) el cuestionario plantado en curso de Moodle en la Unidad 3. Algunas de ellas se muestran la Figura 4-46 y Figura 4-47.

¿Hacia que lado se giró la figura?

The activity interface is divided into two main sections. The left section contains four rows of shape transformations, each with a dropdown menu to indicate the direction of rotation. The right section contains a list of numbers to be selected.

Row 1: A blue triangle pointing up is transformed into a blue triangle pointing down. The dropdown menu is set to "Abajo".

Row 2: A blue parallelogram is transformed into a blue parallelogram rotated 90 degrees clockwise. The dropdown menu is set to "derecha".

Row 3: A green trapezoid with the wider base at the bottom is transformed into a green trapezoid with the wider base at the top. The dropdown menu is set to "Arriba".

Row 4: A yellow diamond is transformed into a yellow diamond rotated 90 degrees clockwise. The dropdown menu is set to "derecha".

Escoge los números que están en la posición correcta

Seleccione una o más de una:

- a. 8
- b. 4
- c. 2
- d. 9
- e. 3

Figura 4-46 Actividades de evaluación Módulo 3

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

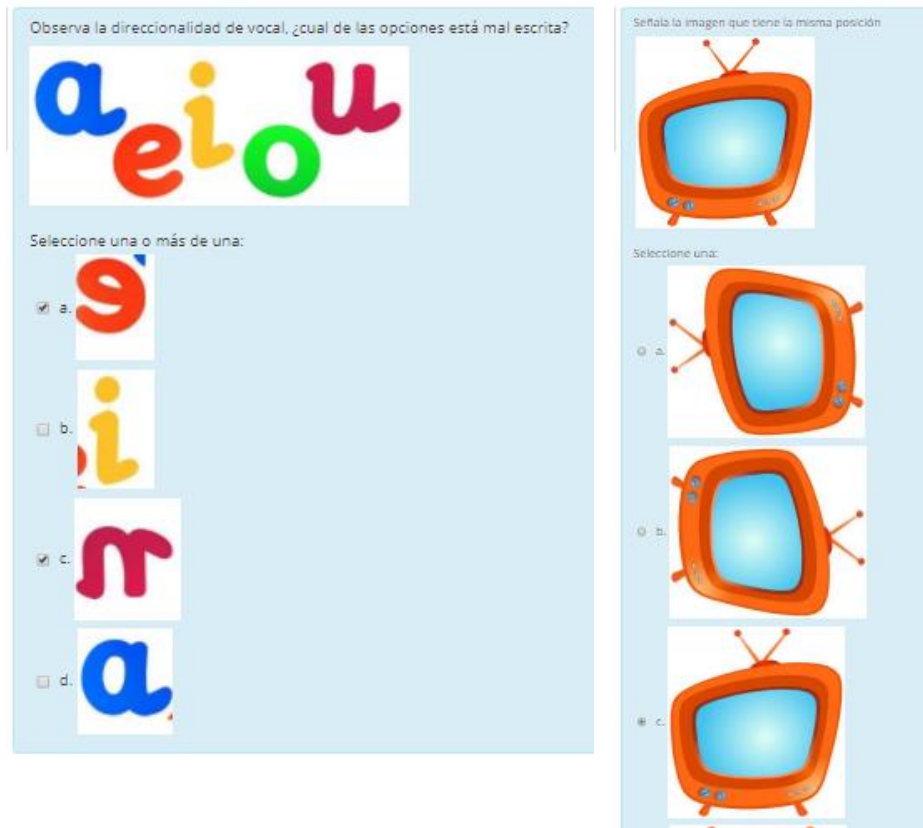


Figura 4-47 Actividades de evaluación Módulo 3

Fuente: <http://maescentics1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

4.3 Intervención en el aula

4.3.1 Módulo 1

En la **fase de información**, los niños aprendieron y disfrutaron la canción, (Figura 4-48) identificaron los conceptos espaciales abordados a través de las preguntas como arriba, abajo, centro. Les dio más dificultad el de derecha e izquierda, algunos se confundían y otros repetían lo que decían los compañeros pero no eran muy conscientes del reconocimiento de cada lado.

Con el movimiento de las manos pudieron diferenciar entre vertical y horizontal, solo dos niños manejaban este término para los demás fue nuevo.



Figura 4-48 Evidencia actividad de canción



En la fase de orientación dirigida se observó comprensión del problema planteado, sin embargo propusieron cambiarlo ya que estaban elaborando unos caballos de palo, (Figura 4-49) la situación problema por lo tanto se cambió atendiendo a sus necesidades e intereses; ya no era un establo para el caballo de Camilo si no un establo para los caballos que ellos estaban haciendo, así que el establo debía tener mínimo 8 pesebreras para que puedan estar los caballos de cada uno de los niños del grupo. En este punto también se hizo correlación con las artes involucrando otra de las dimensiones como esa estética. Así entonces se cumple como los proyectos de aula son una propuesta con enfoque sistémico.

Figura 4-49. Caballos de palo

El uso de las herramientas interactivas TIC a través del curso diseñado en Moodle permitieron atender muy bien a la fase 3 de aprendizaje de VanHiele “**explicitación**” los niños lograron afianzar a través de una forma más amena los conceptos de lateralidad y direccionalidad para este módulo, por lo que las categorías cognitivas descritas pudieron

ser abordadas al igual que las tecnológicas y lúdicas pues las actividades tuvieron en cuenta este componente para lograr un aprendizaje significativo.

Algunas de las actividades se dirigieron en forma general como los vídeos (Figura 4-50) y la explicación de los conceptos, este abordaje de los conceptos a través de las imágenes y medios interactivos (Figura 4-51) permitió una asimilación fácil, los niños estaban muy felices de poder trabajar en los computadores, el tiempo incluso se hizo corto, pero los conceptos espaciales quedaron bien definidos, ahora pueden identificar la izquierda con referencia a su propio cuerpo y esquema corporal ubicando su corazón. Con estas actividades se puede contrastar cómo se relaciona el espacio percibido y el concebido iniciándose en el manejo de estas nociones a un nivel más allá de la relación con su cuerpo y proyectándolo con los objetos que están alrededor.



Figura 4-50 Evidencias implementación módulo 1fase de explicitación.

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..



Figura 4-51 Evidencias uso de TIC módulo 1

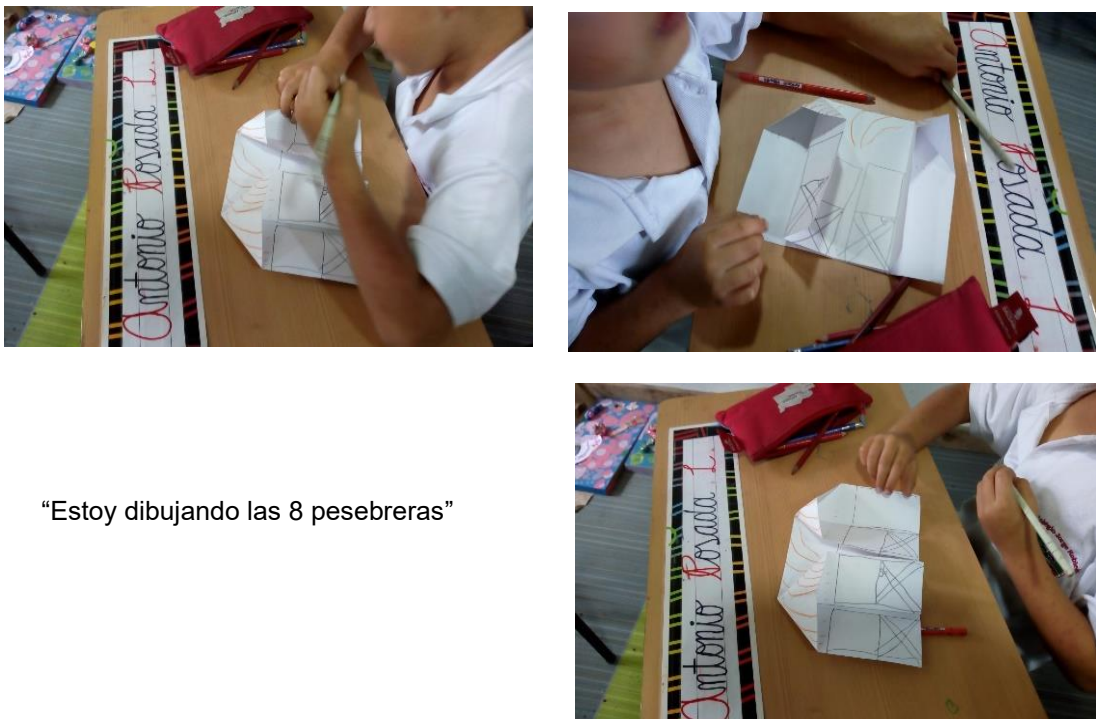
Después de la fase de explicitación, la actividad del origami (correspondiente a la **fase de explicitación libre**) fue muy fácil para ellos, pues ya conocían los conceptos y siguieron las instrucciones adecuadamente, solo dos de los 8 estudiantes requirieron acompañamiento pero más relacionado con el manejo de la motricidad fina al hacer el dobles en la hoja. Se pudo observar la aplicación y uso también del lenguaje propio matemático cómo “Es en esta dirección”, “doblo hacia el lado derecho” entre otras expresiones que no usaban anteriormente.



Figura 4-52 Construcción de establo a través del origami

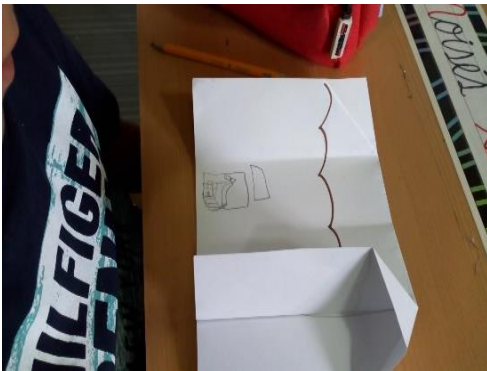
En la fase de integración lograron dar indicaciones de ubicación de los elementos en el establo especialmente establo especialmente los niños, quienes también tuvieron en cuenta más detalles al momento de decorar sus momento de decorar sus creaciones, (Figura 4-53 y) se presentaron momentos de autoevaluación y retroalimentación pues ellos mismos determinaban si el resultado si correspondía a la solución del problema planteado y le sugerían a los compañeros cómo debían corregirlo por ejemplo: “tu establo tiene menos de 8 pesebreras”. Los niños propusieron pegarlos establos sobre cartón para de esta manera poder tener el modelo en 3D en forma de maqueta, todos coincidieron en pegarlo en el centro, también propusieron hacer las cerca propusieron hacer las cerca para el potrero (lo cual se relacionó muy bien con la actividad de observación y de observación y percepción que se planteó posteriormente). Uno de los niños quiso hacer el potrero usando hacer el potrero usando cartón y haciendo los modelos horizontales y verticales de los palos de madera como palos de madera como se observa en la

Figura 4-55



“Estoy dibujando las 8 pesebreras”

Figura 4-53 Evidencia elaboración de pesebreras y solución de situación problema



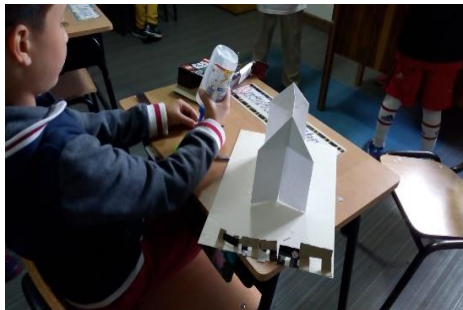
“Mis pesebreras son pequeñas”



“Yo estoy haciendo las pesebreras en el centro del establo”

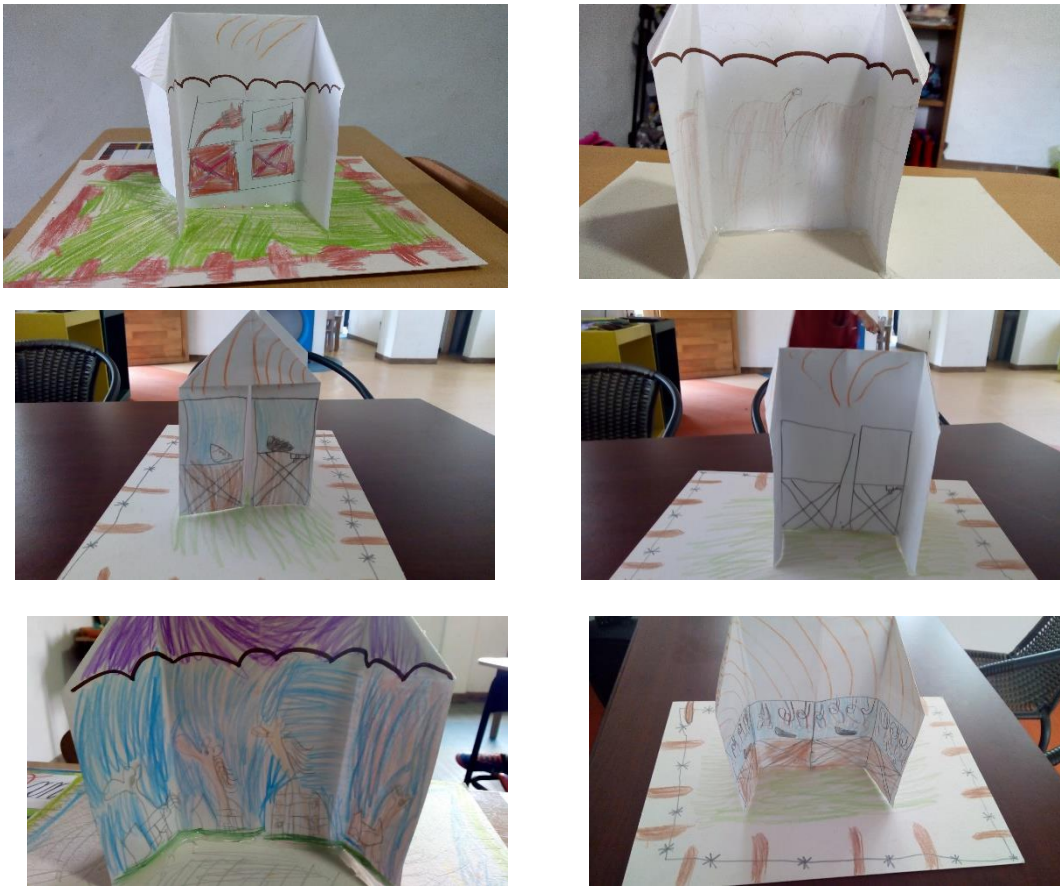
Figura 4-54 Elaboración de detalles en pesebreras

”



“Estoy haciendo la cerca del potrero con cartón, yo quiero que quede de verdad, paraditas necesito unos para arriba y otras para los lados, ahh verdad... ¿cómo es que se dice? uhmm... ya me acordé horizontales y verticales”.



Figura 4-55 Fase de integración Módulo 1**Figura 4-56 Pesebreras terminadas**

Establos de los estudiantes decorados en donde se puede observar la posición de los objetos (estrategias cognitivas), las relaciones que establecen entre estos y la posición en función de relaciones espaciales (estrategias metacognitivas) utilización de material gráfico (estrategias tecnológicas) y finalmente se puede evidenciar como lograron dar solución a la situación problema planteada utilizando el lenguaje y comunicación (estrategias socioafectivas) la lúdica y el arte se usaron como estrategias transversales,

Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..

también se relacionaron otras áreas como el inglés, pues el colegio es bilingüe y los estudiantes indagaron sobre el nombre de estos lugares en inglés (stable-establo, pastureland-potrero, footbed-pesebrera, fence-cerca) logrando así un conocimiento desde el enfoque sistémico.

En la actividad de **observación y percepción** pudieron seguir de una mejor manera las indicaciones, especialmente las relacionadas con la direccionalidad, sin embargo solo la mitad de los estudiantes logró reproducir el modelo, aunque los demás se van acercando mucho especialmente a la forma y la proporcionalidad, aún falta un poco en la conservación de los espacios, esto evidencia una mejoría con respecto a la prueba inicial en la cual solo uno de los niños logró hacerlo bien.

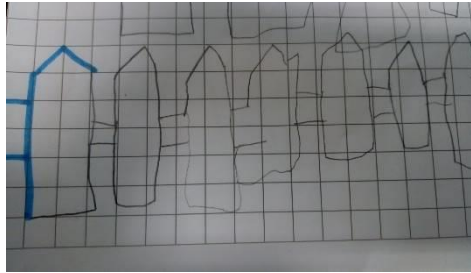
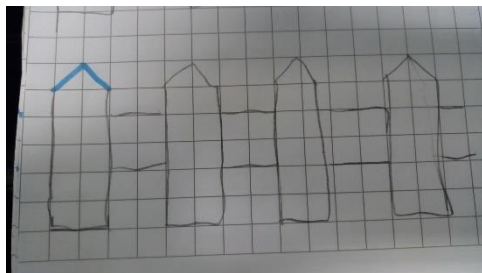
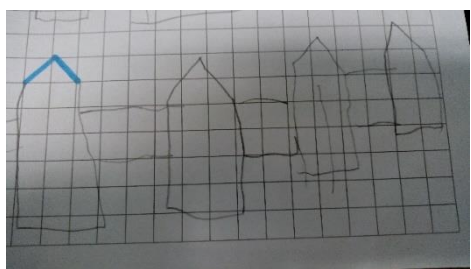
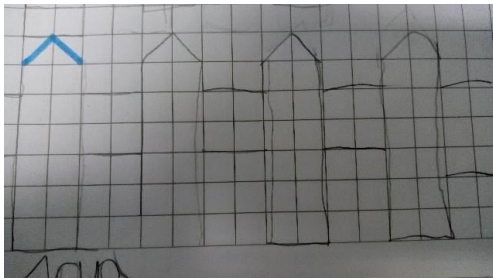
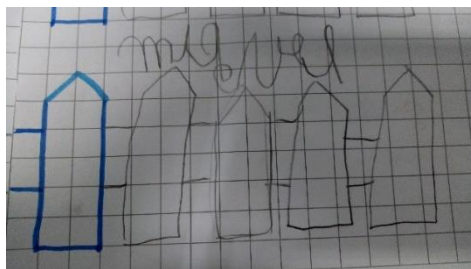
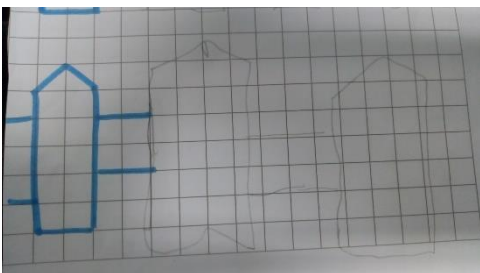
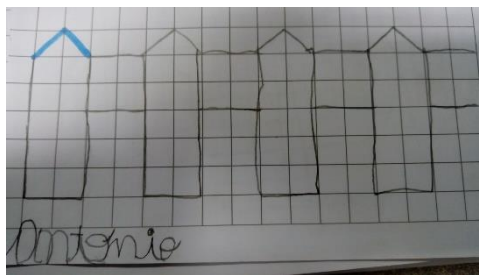
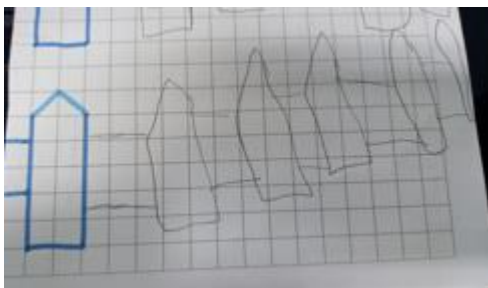


Figura 4-57 Dibujo de la cerca

4.3.2 Módulo 2

Durante la **fase de información**, algunos niños conocían el juego del ajedrez y lo explicaron a los demás, no recordaban el nombre de las fichas ni sus movimientos pero sí que se movían por los cuadros hasta llegar donde estaba el rey del otro color, a partir de este referente se plantea el juego de caminos de forma en el cual los niños participan con entusiasmo y ordenadamente incluso una de las niñas lo relacionó con un mapa, otro niño propuso usar los establos que habían usado anteriormente y los caballos. (Acercándose a la formulación de una nueva situación problema)



Figura 4-58. Evidencia juego de caminos

Estudiante de transición usando instrucciones referentes a dirección, distancia y posición para desplazarse en el espacio



Figura 4-59 Juego de caminos a nivel concreto

Estudiante de transición demostrando autonomía y dominio del cuerpo teniendo en cuenta direccionalidad, lateralidad equilibrio y coordinación en relación con el espacio físico.

Los niños trazaron flechas en el suelo para indicar los caminos que usaron desde el punto de salida hasta el punto de llegada. Se puede decir entonces que los estudiantes lograron comprender la información, reflexionaron sobre ella para extraer conclusiones sobre cómo podían resolver la situación planteada abordándose de esta forma algunas de las competencias propuestas en la dimensión cognitiva planteadas en el nivel de preescolar (Expedición Currículo, 2014) brindada a través de las instrucciones teniendo como referente la dirección y distancia de los objetos.

En el desarrollo de la actividad planteada en la fase de **orientación dirigida** los estudiantes se desplazaron siguiendo las indicaciones en general de manera correcta, cuando algún estudiante se equivocaba de dirección los demás lo corregían especialmente cuando confundían derecha o izquierda y se autocorregían rápidamente, incluso algunos les recordaban la posición del corazón para la izquierda “acuérdate al lado en donde está el corazón” lo que indica que el aprendizaje ha sido significativo y logran incorporar nuevos esquemas y aprendizajes a su estructura cognitiva.

Los niños quisieron seguir usando sus caballos y plantearon una nueva situación construyendo caminos para llevar a sus caballos hasta sus establos, pusieron ahora flechas de papel para que fuera más fácil hacer el camino y para que se viera mejor, pues en la actividad anterior era muy difícil hacerlo con las tizas, ellos mismo propusieron variaciones como el taparle los ojos a los compañeros, pero nombraban a alguien que acompañara al que hiciera el ejercicio para que no se callera, mientras los demás les daban las indicaciones de posición y dirección. (Trabajo colaborativo)



Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva..

Figura 4-60 Evidencias actividad juego de caminos a nivel concreto

De esta manera se pudo abordar la competencia de comunicación matemática planteada en la matriz de referencia para las pruebas saber “Ubicar objetos con base en instrucciones, distancia y posición”. También se puede observar como “la flexibilidad del método en el proyecto de aula expresa la creatividad para la solución del problema” (González Agudelo, 2012)



Figura 4-61 Trabajo colaborativo entre los estudiantes del grado transición.

Los niños terminaron jugando libremente con sus caballos por el jardín de colegio



Figura 4-62 Evidencias proyecto de aula Modulo 2 recorrido con caballos de palo

En la fase de **explicitación** se pudieron seguir abordado los conceptos de direccionalidad y lateralidad a través de la plataforma de Moodle, siguiendo la misma metodología que en el módulo 1, sin embargo esta tardó un poco más pues se plantearon más actividades a través de videos y juegos interactivos, los niños tenían la oportunidad de ensayar y si se equivocaban lo podían volverá intentar hasta que quedara bien claro cada una de las nociones abordadas desde la dimensión cognitiva y ahora aplicándolas en situaciones planteadas a través del material tecnológico. A través de esta fase se pudieron usar estrategias cognitivas, metacognitivas, lúdicas y tecnológicas.



Figura 4-63 Estudiantes del grado transición interactuando en la plataforma Moodle

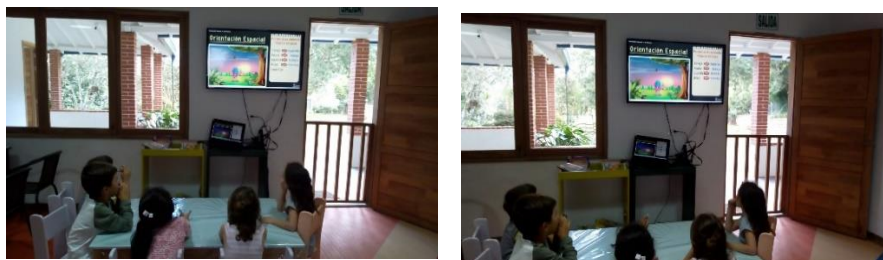


Figura 4-64 Actividades mediadas por TIC abordadas en forma grupal

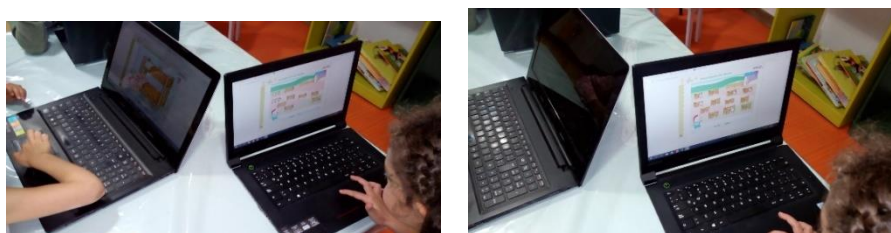


Figura 4-65 Actividades mediadas por TIC abordadas en forma individual

Para la fase de orientación libre los estudiantes ya estaban familiarizados con la dinámica de los caminos y las flechas por lo cual se les hizo más fácil la comprensión de las instrucciones, 5 de los 8 estudiantes lograron hacer la actividad sin ayuda de la maestra, 3 de ellos requirieron acompañamiento y explicación en varias ocasiones, entre los que se puede observar, los niños cada vez van aplicando con mayor propiedad las nociones de direccionalidad y lateralidad tanto en el espacio gráfico como en el físico, algunos tuvieron errores en cuanto contaban desde el cuadro inmediatamente anterior al cambiar de dirección. Otros utilizaron algunas estrategias metacognitivas como ir tachando la flecha de la dirección que iban haciendo en la cuadrícula para no ir a equivocarse o repetir.



Figura 4-66 Niños resolviendo el juego de caminos de forma gráfica.

En la **fase de integración** descubrieron que solo uno de los caballos logró llegar a su pesebrera, por lo que cada estudiante diseñó el posible camino para que los otros dos caballos pudieran llegar, los niños se basaron en las flechas como pictogramas para indicar las direcciones hacia las cuales debían desplazarse los caballos para finalmente llegar a las pesebreras. En este módulo también se hizo integración con el inglés en cuanto se abordaron los nombres de las direcciones básicas como: up-arriba, down-abajo, left-izquierda, right- derecha, los niños incluso nombraban estas direcciones en los caminos nuevos que propusieron

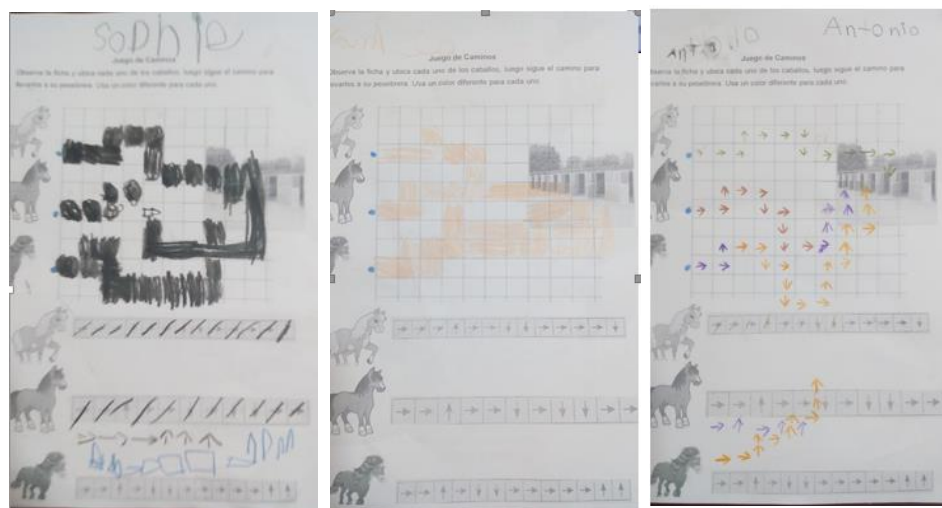
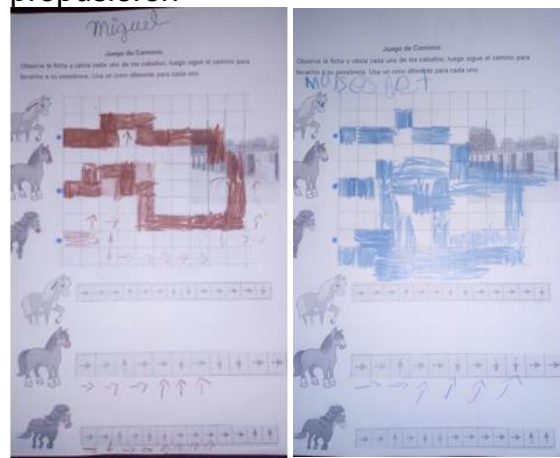


Figura 4-67 Evidencia desarrollo de la ficha “juego de caminos”.

La actividad de **observación y percepción** se comenzó con una canción en inglés que los mismos estudiantes propusieron “Little red ridding horse” pero esta vez se le cambió un poco la letra relacionándola con la película “Spirit que quieren ver, pero que algunos

ya conocen, la creatividad que los estudiantes comienzan a usar es una herramienta muy valiosa que permite tanto la apropiación de conocimiento como la transformación de estructuras cognitivas. La canción quedó con la siguiente letra:

“There once a wild horse, Spirit was his name

He likes a lot to living free, enjoying the field’s out there

He walks, he trots, he runs, he gallops, and gallops, and gallops”



Figura 4-68 Niños interpretando y actuando canción para el proyecto

A partir de las actividades de caminar-walk, trotar-trot, run-correr y galopar-gallop, se planteó la situación problema para la elaboración de la herradura (horse shoe)

En la actividad gráfica se observó un avance sorprendente tanto en el manejo de la instrucción como en el manejo del espacio, los niños pudieron seguir paso a paso cada una de las indicaciones para la elaboración de la herradura usaban la dirección correcta para hacer los trazos y contaban los cuadrados para que la figura quedara completamente igual, incluso algunos al final terminaron solos y dieron ellos mismos las instrucciones a los que no habían terminado solo una niña trabajó todo el tiempo con el formato hacia abajo pero de igual manera logró copiar la figura con bastante exactitud. Uno de los

aspectos que también pudo haber ayudado al éxito de esta actividad fue el hecho de haber señalado un punto de partida específico teniendo en cuenta la imagen de muestra. El niño que en la prueba diagnóstica no hizo la figura porque le pareció muy difícil disfrutó esta actividad y logró hacerla satisfactoriamente, lo que se puede considerar un gran avance.

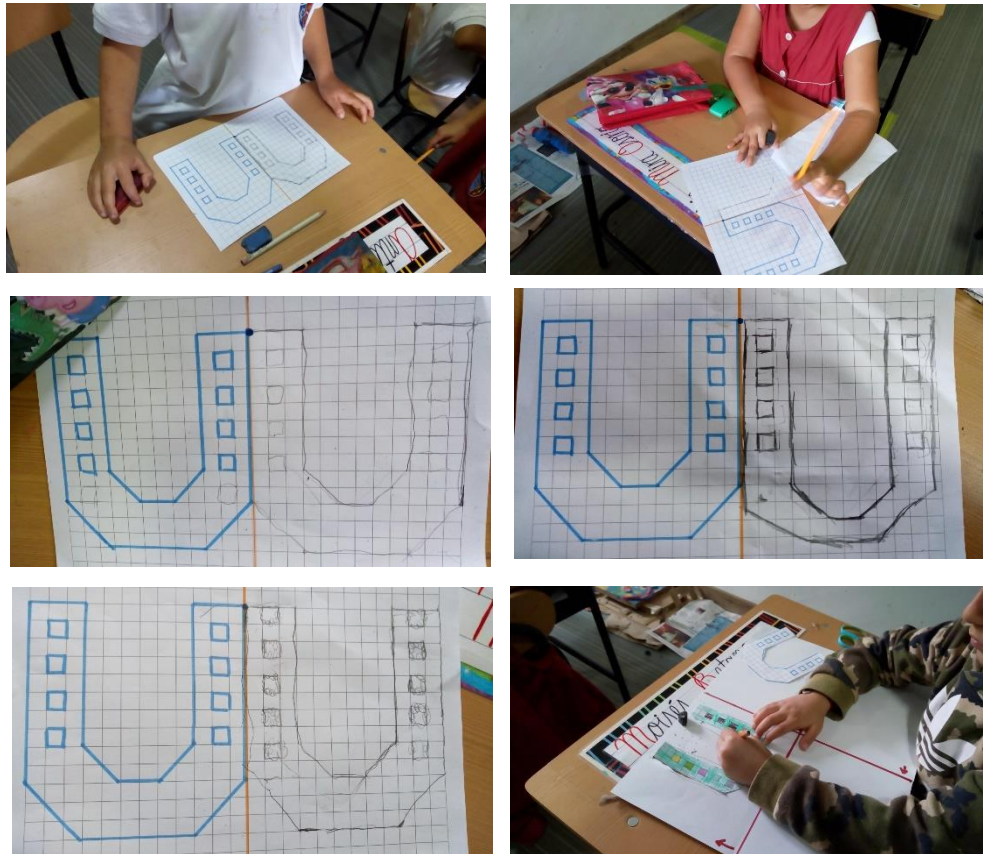


Figura 4-69“Hacia arriba queda así, parece una U”

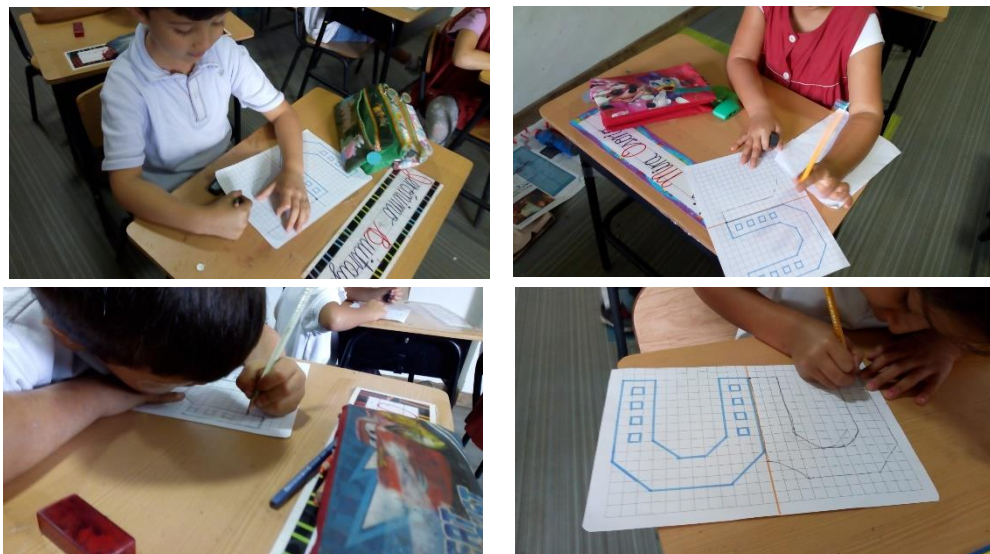


Figura 4-70 Desarrollo actividad de observación y percepción “herradura”

En cuanto a las rotaciones, el recortar el dibujo y calcarlos les facilitó a ubicar la dirección del movimiento que debían hacer para aplicar el giro sobre la figura. También esto ayudó a relacionar la imagen con algunas letras como la U y la n y la c, los mismos niños lo mencionaban cuando giran la herradura “hacia arriba es como una u, la de uva” “para abajo es la n de navidad”, mucho más adelante fue cuando a uno de los niños se le ocurrió relacionarla con la C al ubicar la herradura hacia la derecha, permitiendo esto que los demás concluyera que la herradura hacia la izquierda no se parece a ninguna letra.

Las flechas que estaban en el formato también ayudaron a reconocer la relación espacial que debían usar. Al niño que le cuesta involucrarse en las actividades por sus dificultades de tipo actitudinal se le pudo motivar con esta actividad ya que le encanta recortar y tienen gran habilidad para ello. Uno de los niños no quiso calcar la herradura expresó que él era capaz de hacerlo sin la muestra y en efecto logró hacerlo bien conservando la direccionalidad de cada figura. Estos fueron los resultados obtenidos, lo que indica que poco a poco se van alcanzando competencias matemáticas.

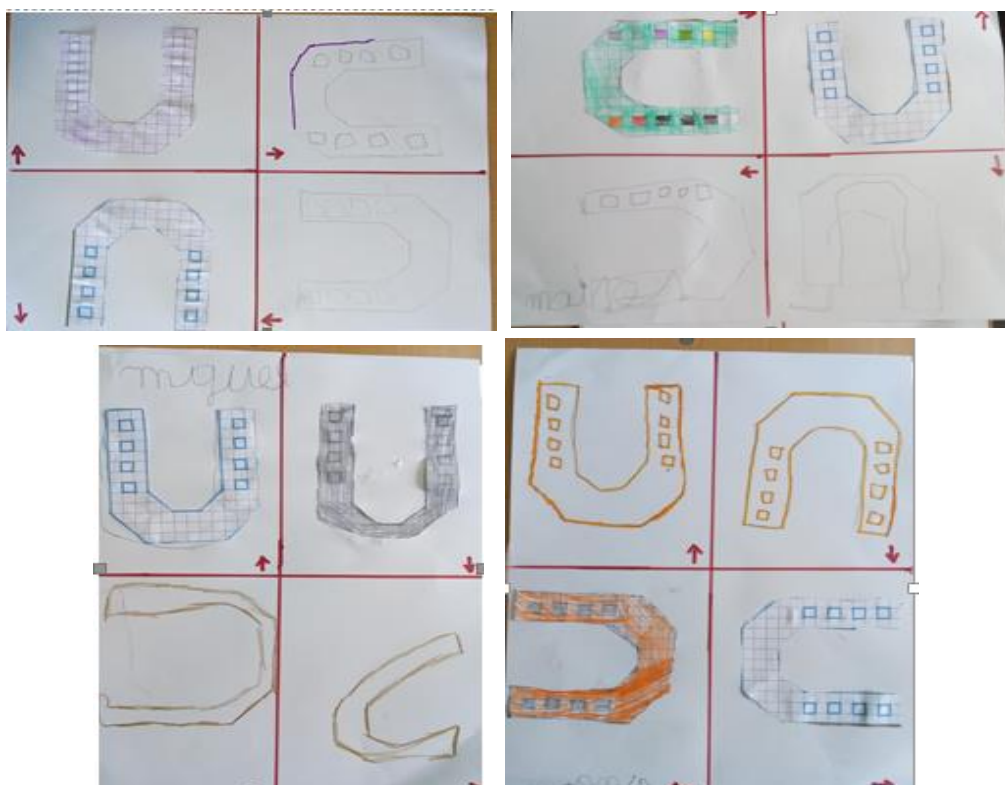


Figura 4-71 evidencias actividad de rotación

4.3.3 Módulo 3

En la fase de Información los niños vieron la película “Spirit” sobre la vida de un caballo salvaje, allí pudieron ver algunos de los elementos que se han venido trabajando en los módulos anteriores y que han aprendido en el desarrollo del proyecto, los estudiantes estuvieron muy interesados en el film y hacían preguntas especialmente sobre los indio y los soldados que se mostraban allí, también de las actitudes que el caballo demostraba.

Al finalizar la película los estudiantes propusieron recrearla a través de una maqueta aquí se relacionó la dimensión estética desde las artes plásticas, los estudiantes demostraron ser muy recursivos para conseguir los materiales y las figuras que usaron en la elaboración del modelo, pudieron trabajar en equipo para decidir cómo disponerlos en el espacio que tenían y alcanzar el objetivo común que era la representación de la película.



Figura 4-72 Maqueta construida

En la fase de **orientación dirigida** los niños escribieron las iniciales de sus nombres tres de ellos lo hicieron en letra script (despegada) los demás en letra cursiva (pegada) ninguno tuvo problema en la direccionalidad de las letras, luego al hacerlas preguntas reconocieron los nombres más cortos y los más largos por el número de letras, fue interesante el ejercicio de escritura de las letras al revés ellos mismos identificaron

porqué estaban mal dando las indicaciones de hacía que lado debe ir la correcta, incluso uno de los niños resaltó en la grafía de la “s” hacia la izquierda que “ese es el número 2” y que por eso hay que escribir bien las letras y los números para no confundirlos. También se comienza a observar como varios estudiantes que en la prueba diagnóstica se observaron con inversión de letras ya han avanzado y cada vez son menos los errores que cometen tanto los que son zurdos como los diestros. Los niños lograron identificar las letras que tienen la direccionalidad correcta.



Figura 4-73 Identificación de direccionalidad en letras

En la fase de **explicitación** que se trabajó en la plataforma de Moodle se observaron varias situaciones, en el juego de simetría hicieron bien los primeros ejercicios, ellos debían reproducir la figura teniendo en cuenta tamaño posición y color, al inicio tratar de ubicar la posición correcta para iniciar fue difícil, luego de identificar un espacio para iniciar podían hacerlo mejor, el tener en cuenta las tres variables al mismo tiempo

también fue complicado al inicio, fue necesario dar las instrucciones iniciales varias veces, luego de varios intentos lograron interiorizar la dinámica de trabajo y lograron hacerlo mejor, pero con las imágenes más elaboradas comenzaron a cansarse algunos, muy pocos exploraron el espacio para ellos crear sus propios dibujos utilizando la cuadrícula, para 5 de los 8 estudiantes fue fácil este juego, los otros tres manifestaron que era difícil.

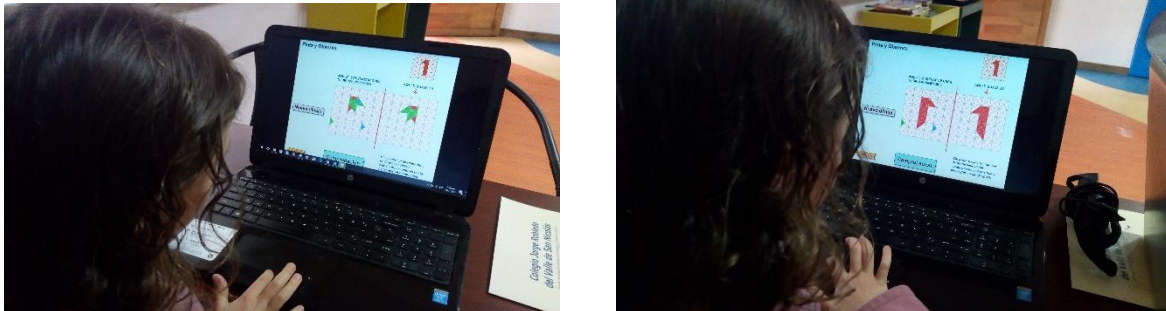


Figura 4-74 Estudiantes interactuando en la plataforma Moodle

En el juego de Tetris se presentaron un poco más de dificultades pues además de saber encajar la figura estaba también involucrado el manejo del computador y por su edad, los chicos aún se demoran en la manipulación de los dispositivos de entrada como el teclado y el mouse, sin embargo lograron observar las posibles rotaciones y translaciones que se pueden dar en cada una de las figuras.

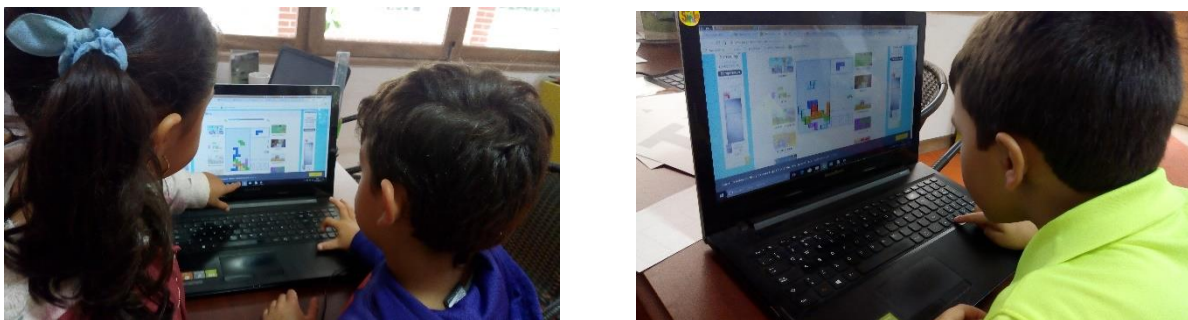


Figura 4-75 Juego rotación de figuras

En el juego de encajar las fichas en el espacio para descubrir un animal se trabajó también percepción y observación pues debían decidir cuál era la ficha que encajaba en cada uno de los espacios a cubrir. También se pudo trabajar conteo expresaban por

ejemplo “necesito una ficha de tres” “esta no me cabe es muy grande” “necesito una más grande para acá”

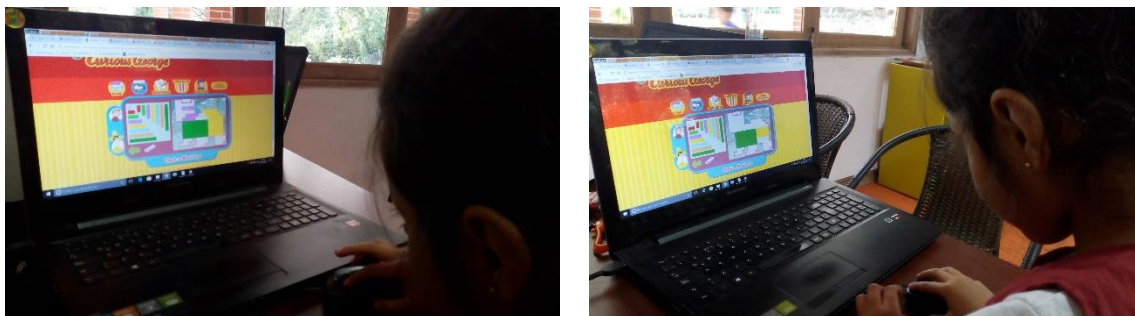


Figura 4-76 Juegos Módulo 3

Los juegos de orientación espacial, especialmente el del zoológico fue el que más les gustó, la mayoría logró hacerlo muy bien siguiendo las indicaciones para recorrer los caminos correctos. Al tiempo que se movían por el espacio se les pedía que dijeran hacia qué dirección se estaban moviendo y lograron hacerlo bien, es decir, acá se puede observar cómo se hace uso de la competencia de comunicación matemática y argumentativa, para dar cuenta de la posición de los objetos en el espacio, algunos compañeros señalaban otros caminos para llevar el animal al lugar correcto y también justificaban su respuesta, se evidencia que van involucrando un lenguaje matemático con mayor propiedad.



Figura 4-77 Juegos de orientación espacial en Moodle

Durante la fase de **orientación libre** los niños disfrutaron de la actividad, al principio tenían afán de armar el rompecabezas, pero se dieron cuenta que debían pensar bien como disponer cada una de las fichas para completarlo correctamente, la mayoría opinó que faltaba una ficha en cada rompecabezas, pues al intentar usaban todas las fichas pero les quedaban faltando espacios por completar, se les invitaba a buscar otras alternativas, luego de varios intentos lograron armar los rompecabezas, durante el proceso trabajaron en equipo, se escucharon unos a otros para buscar soluciones, movían las fichas en las posibles direcciones (rotación) hasta que encontraban la posición correcta. La actividad se enriqueció aún más cuando decidieron intercambiar los rompecabezas y se pudieron observar nuevas estrategias de solución usando las competencias de comunicación, razonamiento y resolución.



“profe: le falta una ficha”



“la profe se equivocó, eso no da”



**“Ahora sí, no faltaban fichas,
había que moverlas”**



**“Ya aprendí, lo quiero volver a
hacer porque yo lo aprendí”**

Figura 4-78 intentos para armar rompecabezas de letras

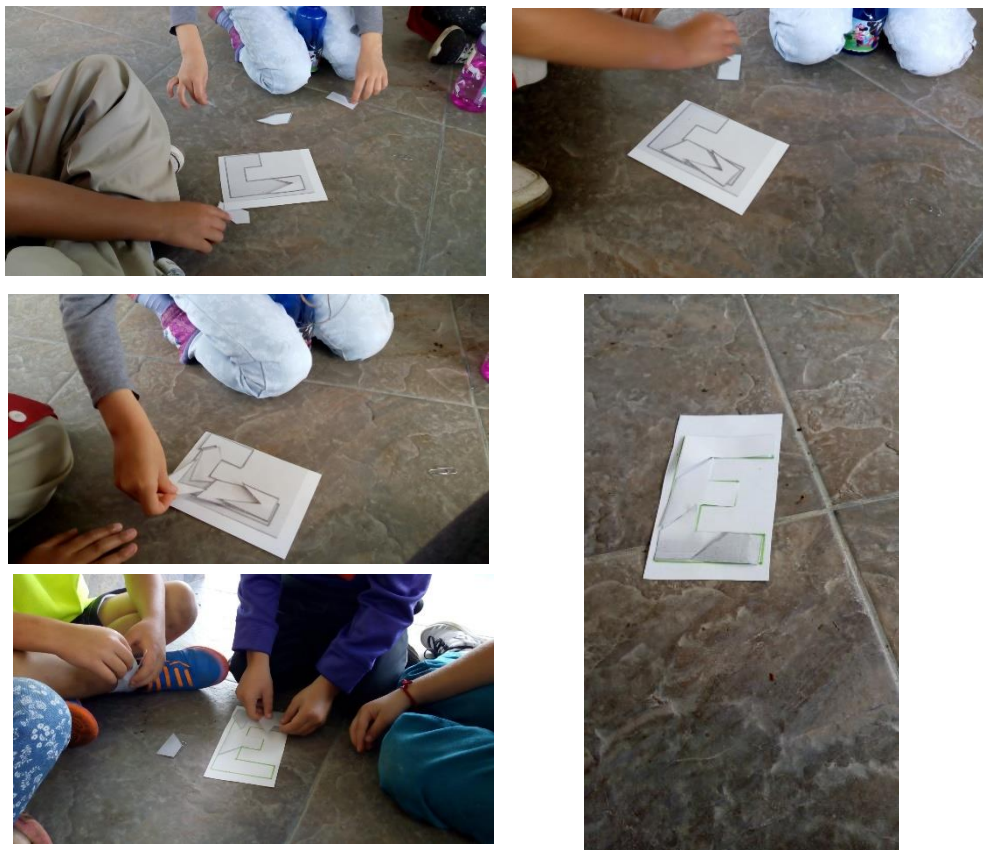


Figura 4-79 Resultados actividad rompecabezas

En la fase de **integración** los niños asignaron nombres a los caballos según las letras armadas para la J: Jarby, para la T: Trueno, para la E: Erik. También asignaron nombres a sus caballos quedando así: Silver, Spirit, Unicornio, Caballero (para los caballos de los niños) para los caballos de las niñas, es decir, las yeguas o “mares” en inglés se asignaron los siguientes nombres: Rosa, Estrella, Holly, Valiente.

Aunque en la propuesta se sugería hacer rompecabezas con las iniciales de los nombres que le habían asignado a los caballos, los niños no estuvieron muy motivados con esta idea y propusieron otras actividades, se analizaron las posibilidades y decidieron hacer una cabalgata por el colegio, recorriendo varios espacios. Entre ellos mismos se repartieron quienes iban a ir dirigiendo la cabalgata y cómo debían hacerlo, es decir, dar las indicaciones hacia donde se iban a mover. Esta actividad estuvo incluso mucho más

acorde con el propósito del proyecto, los niños pudieron aplicar lo aprendido a través de una actividad lúdica, además de trabajar en equipo, las indicaciones que dieron atendieron a las nociones de lateralidad y direccionalidad trabajadas, pudieron recorrer los potreros reales que hay en la institución, llegar al establo y jugar en las pesebreras, fue realmente una experiencia muy significativa.



Estudiantes del grado transición haciendo el recorrido por los potreros aplicando las nociones de lateralidad y direccionalidad para desplazarse y ubicarse espacialmente en los diferentes lugares del colegio relacionados con el proyecto de aula que están desarrollando.

Figura 4-80 Cabalgata



“Para ir al establo tenemos que caminar hacia la izquierda y subir esa montañita que queda después del potrero”

Figura 4-81 fase de integración Módulo 2



“Esta es la pesebrera de mi caballo Unicornio queda a la derecha de la pesebrera de Spirit que es el caballo de Antonio”

Figura 4-82 Evidencias de aprendizaje nociones de direccionalidad



“Esta pesebrera es para mi caballo Silver, hay otra al lado del caballo de Jerónimo”



“Guardemos nuestras yeguas en esta pesebrera”

Figura 4-83 Comentarios estudiantes fase de integración Módulo 2

En la actividad de observación y percepción se continuaron observando muchos avances, inicialmente los niños seguían las indicaciones, pero luego la mayoría continuó haciéndolo con mayor autonomía, solo con la muestra pudieron terminar de reproducir el modelo teniendo en cuenta los espacios específicos, incluso pidieron otro modelo por lo cual se les propuso la cabeza de un caballo, la gran mayoría se motivó a hacerlo también, esto demuestra como las actividades planteadas a lo largo del proyecto de aula realmente si han contribuido al fortalecimiento de las nociones de lateralidad, direccionalidad en cuanto al manejo espacial, al no necesitar la ayuda de la maestra y las indicaciones paso a paso se puede concluir que van adquiriendo habilidades en cuanto al espacio concebido y al espacio euclidiano propuesto por los autores referenciados en el marco conceptual. Incluso se observa como ha mejorado también la direccionalidad en la escritura de las letras de los nombres de algunos niños que la escribían incorrectamente al principio del proyecto.

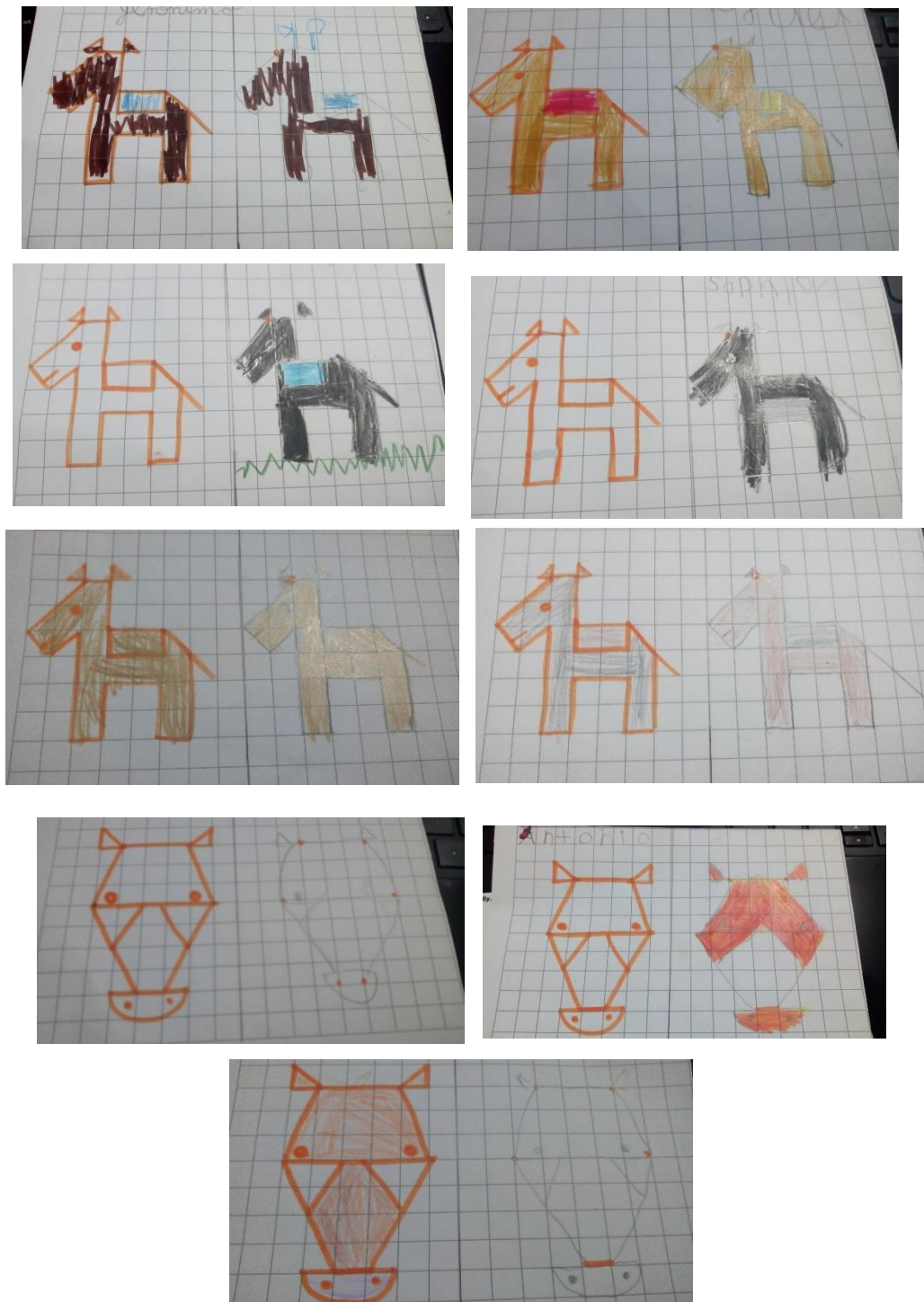


Figura 4-84 Actividad observación y percepción Módulo 3

4.4 Evaluación

La evaluación del impacto de la propuesta y la motivación de los estudiantes en el proyecto se llevó a cabo atendiendo a los lineamientos de la Educación Preescolar del Ministerio de Educación Nacional y al decreto 2247 de 1997 en donde se establece la evaluación en este nivel como un proceso sistemático, permanente, participativo y cualitativo para dar a conocer el estado de desarrollo de los estudiantes y sus avances, al mismo tiempo que se permite la reflexión para reorientar procesos pedagógicos. Es por ello que durante la intervención se puede observar claramente la descripción de los procesos evidenciados durante la aplicación de la propuesta resaltando avances encontrados en el desarrollo de las diferentes actividades. Para ello también se tuvieron en cuenta los derechos básicos del aprendizaje, las competencias matemáticas en el competente espacial, la matriz de referencia en el área de matemáticas y los logros establecidos por la institución en el Plan de Estudios para el grado Transición en la dimensión cognitiva y específicamente en lo relacionado con el pensamiento espacial.

Por lo tanto el desempeño alcanzado durante la implementación se puede ver descrito en cada uno de los momentos de la intervención en el aula, además otra forma de evaluación de este desempeño se hizo a través de los cuestionarios diseñados en el curso de Moodle en cada una de las unidades.

En síntesis, con el análisis documental se da cumplimiento a lo que la norma en su decreto 2247 reúne teniendo en cuenta las categorías primordiales del diagnóstico, lo formativo y lo sumativo, todo esto se refleja en las tablas que se mostrarán a continuación

4.4.1 Módulo 1

Nombre / Apellido(s)	Calificación/10,00	P. 1 /1,43	P. 2 /1,43	P. 3 /1,43	P. 4 /1,43	P. 5 /1,43	P. 6 /1,43	P. 7 /1,43
Sara Paganessi Valencia Revisión del intento	10,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43
Daniela Galvez Gamboa Revisión del intento	7,14	✗ 0,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✗ 0,00	✓ 1,43	✓ 1,43
Sophie Mira Osorio Revisión del intento	8,57	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✗ 0,00	✓ 1,43	✓ 1,43
Antonio Posada Londo Revisión del intento	10,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43
Sofia Jimenez Loaiza Revisión del intento	9,29	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 0,71	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43
Moises Betancur Salazar Revisión del intento	5,71	✓ 1,43	✓ 1,43	✗ 0,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 1,43	✓ 1,43
Miguel Giraldo Olivares Revisión del intento	10,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43
Jerónimo Guttrago Mejía Revisión del intento	7,14	✗ 0,00	✓ 1,43	✗ 0,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43

Gráfico de barras del número de estudiantes que alcanzan los rangos de calificación

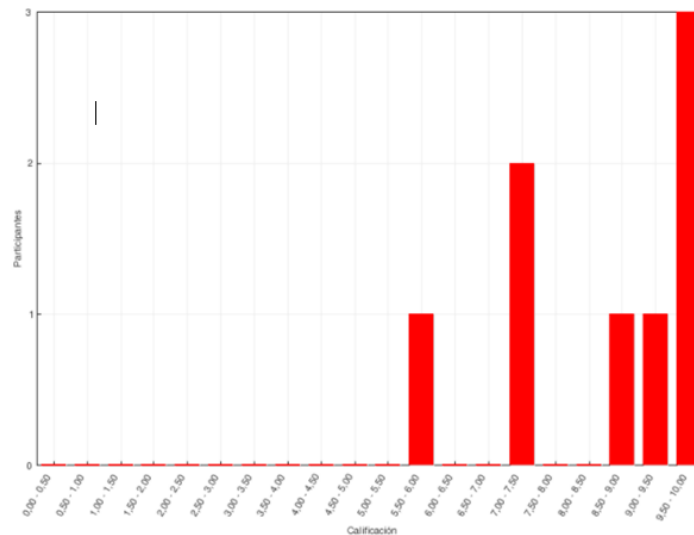


Figura 4-85 Resultados evaluación módulo 1

Fuente: <http://maescentic1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

En el gráfico se observa como tres estudiantes alcanzan la calificación máxima en el cuestionario, dos estudiantes alcanzan una calificación alta, encontrándose errores en una o dos respuestas y tres estudiantes alcanzan una nota media. Sin embargo todos contestaron más del 50% de las preguntas de forma acertada.

4.4.2 Módulo 2

Apellido(s)	Calificación/10,00	/2,50	/2,50	/2,50	/2,50
Sophie Mira Osorio Revisión del intento	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Antonio Posada Londo Revisión del intento	7,50	✗ 0,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Miguel Giraldo Olivares Revisión del intento	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Sofia Jimenez Loaiza Revisión del intento	5,00	✗ 0,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✗ 0,00
Jeronimo Buitrago Meja Revisión del intento	7,50	✗ 0,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Moises Betancur Salazar Revisión del intento	7,50	✗ 0,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Daniela Galvez Gamboa Revisión del intento	7,50	✗ 0,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
Sara Paganessi Valencia Revisión del intento		✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50

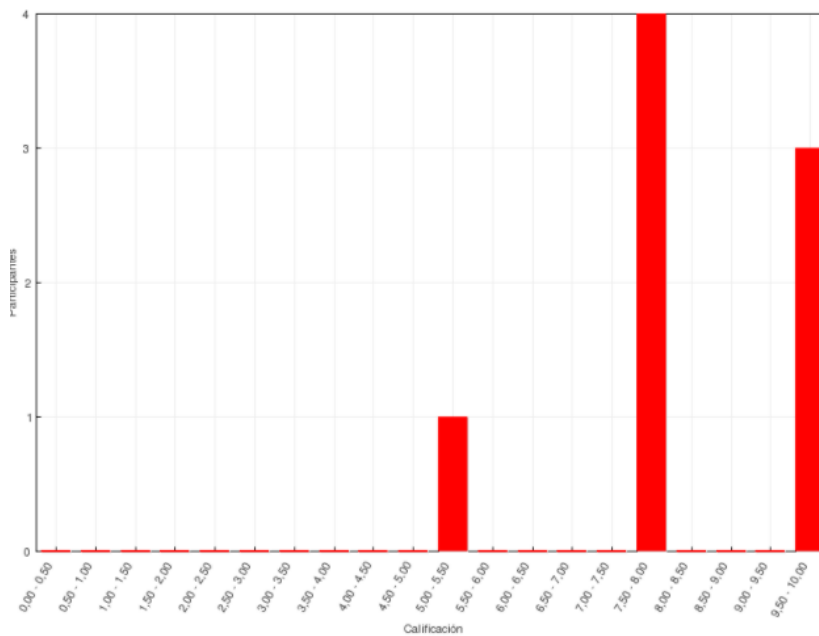


Figura 4-86 Resultados evaluación Módulo 2

Fuente: <http://maescentic1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

En la unidad dos 3 estudiantes logran contestar todas las preguntas acertadamente, 4 niños obtienen una calificación por encima del 75% y solo un obtiene una calificación del 50% lo que demuestra un buen dominio de los conceptos abordados en este módulo.

4.4.3 Módulo 3

	Nombre / Apellido(s)	Calificación/10,00	P. 1 /2,50	P. 2 /2,50	P. 3 /2,50	P. 4 /2,50
<input type="checkbox"/>	Daniela Calvez Gamboa Revisión del intento	9,38	✓ 1,88	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Moises Betancur Salazar Revisión del intento	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Sophie Mira Osorio Revisión del intento	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Antonio Posada Londoña Revisión del intento	8,13	✓ 0,63	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Miguel Giraldo Olivares Revisión del intento	8,75	✓ 1,25	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Sofia Jimenez Loaiza Revisión del intento	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Jeronimo Buitrago Mejia Revisión del intento	10,00	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50
<input type="checkbox"/>	Sara Paganessi Valencia Revisión del intento		✓ 1,25	✓ 2,50	✓ 2,50	✓ 2,50

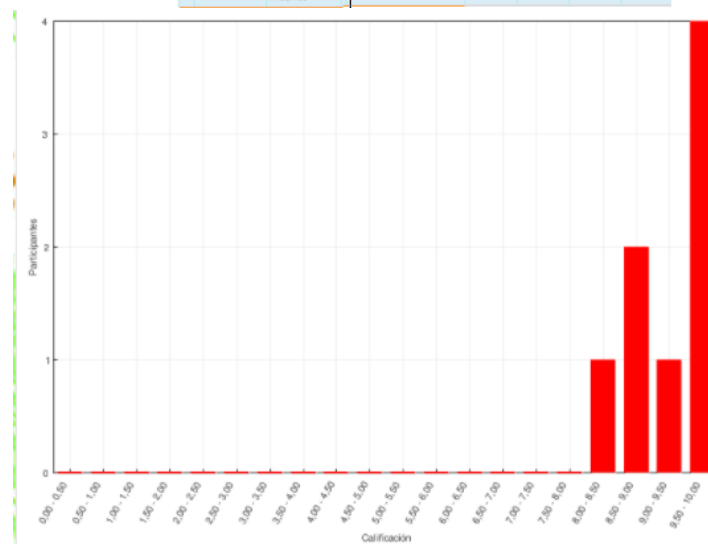


Figura 4-87 Resultados evaluación Módulo 3

Fuente: <http://maescentic1.medellin.unal.edu.co/~almriosdi/moodle/course>

En esta unidad los resultados de los estudiantes fueron muy buenos obteniendo aciertos en más del 80% de las preguntas. Más de la mitad del grupo obtuvo la máxima

calificación lo que demuestra los avances significativos en el proceso y el impacto positivo de la propuesta en los procesos de aprendizaje de los estudiantes del grado transición. Demostrando así el cumplimiento del desarrollo de las competencias propuestas en los documentos rectores del ministerio

4.4.4 Encuesta de satisfacción

Para evaluar el grado de satisfacción de los estudiantes se diseñó una encuesta de cinco preguntas abordando las principales actividades desarrolladas en la propuesta, como para los niños es difícil leer este tipo de instrumento la técnica utilizada fue la descrita en el diseño metodológico a través de una discusión grupal (en la institución se le llama asamblea) en donde los estudiantes dieron sus opiniones para obtener una visión global de los resultados.

En las preguntas 1 y 3 fue necesario utilizar gráficas para que los estudiantes eligieran las respuestas.

1. ¿Cuál de las siguientes actividades desarrolladas en el proyecto te gustaron más?
 - a. Construcción del establo
 - b. Juego de caminos
 - c. Rompecabezas de nombres
 - d. Actividades en el computador
 - e. Juegos, canciones y videos

Seis estudiantes expresaron que las actividades que más les gustaron fueron las desarrolladas en el computador, porque se divertían y aprendían muchas cosas nuevas. Un estudiante eligió la construcción de la pesebrera y uno escogió la actividad de los rompecabezas.

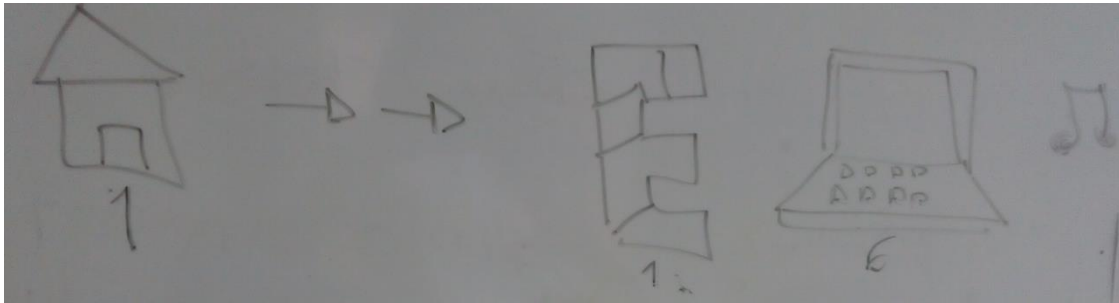


Figura 4-88 resultado pregunta 1 encuesta de satisfacción

2. Los cuestionarios o preguntas en el computador te parecieron:
 - a. Fáciles
 - b. Difíciles
 - c. Normal (ni fáciles, ni difíciles)

Cuatro estudiantes expresaron que las preguntas habían sido muy fáciles, 3 de ellos dijeron que no les había parecido ni fácil ni difíciles, eran normales, podían entender y contestar sin problema. (Figura 4-88)

- 3.Cuál de las actividades de dibujo en las cuadrículas te pareció más fácil
 - a. La cerca
 - b. La herradura
 - c. El caballo

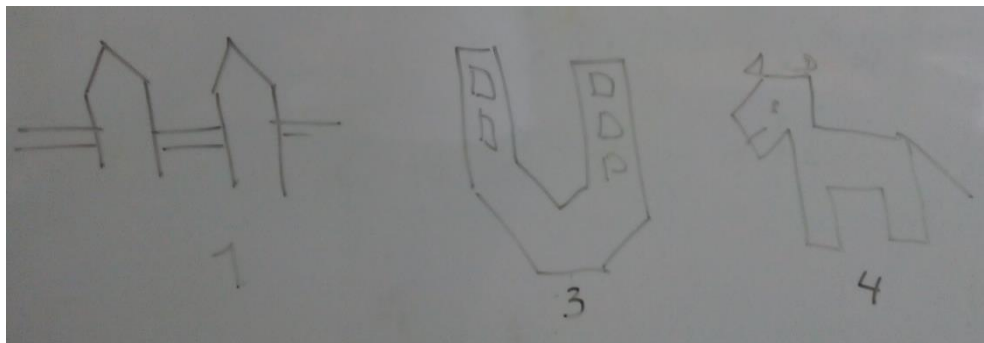


Figura 4-89 Resultado pregunta 3 encuesta de satisfacción

Un estudiante expresó que el dibujo más fácil había sido el de la cerca, 3 argumentaron que el de la herradura porque se podía calcar y 4 dijeron que el del caballo. La respuesta positiva en el último dibujo se puede deber a que tenían más elementos para hacerlo pues tenían más introyectadas las nociones abordadas en el proyecto de aula. (Figura 4-89)

4. Selecciona los temas que aprendiste

Derecha -Izquierda

Arriba- Abajo

Cerca - Lejos

Dentro- Fuera

Horizontal –vertical

Seis de los ocho niños dijeron que habían aprendido todos los temas uno expresó que del tema de horizontal y vertical no lo había aprendido bien y no se acordaba como era. Otro manifestó que el de derecha izquierda a veces era muy difícil.

5. Cuál de los anteriores temas crees que debes practicar más.

Derecha -Izquierda

Arriba- Abajo

Cerca - Lejos

Dentro- Fuera

Horizontal –vertical

Inicialmente tres estudiantes dijeron que el derecha izquierda y horizontal y vertical, los demás argumentaban que ninguno, porque todo eso era muy fácil, sin embargo luego coincidieron que esos temas eran los que más se debían repasar.

5 Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

A través del proyecto de aula planteado se logró fortalecer las nociones de lateralidad y direccionalidad en los estudiantes de transición de una forma significativa ya que se pudo partir de sus necesidades e intereses favoreciendo el uso de estrategias cognitivas, metacognitivas, lúdicas y tecnológicas lo cual se evidencia en los resultados de la implementación de la propuesta.

Al tener en cuenta los intereses de los estudiantes se logra una mayor motivación en el desarrollo de las actividades, propiciando un ambiente de aprendizaje en el cual ellos se sienten protagonistas y tienen la oportunidad de proponer, argumentar y participar de una forma activa.

El juego, la lúdica y las artes son ejes transversales que se deben tener en cuenta en la implementación de propuestas pedagógicas y didácticas en los primeros niveles de enseñanza, ya que a través de éstos se logran generar experiencias de aprendizaje multidimensional que favorece los procesos de aprendizaje en las diferentes dimensiones especialmente en la cognitiva.

Al proponer situaciones problema contextualizadas en el ambiente en que están los estudiantes hace que estos se motiven y hagan parte activa de la construcción de su aprendizaje permitiendo el desarrollo de competencias matemáticas y el trabajo colaborativo para la solución de las situaciones planteadas.

El trabajo colaborativo que surge en los proyectos de aula fortalece la interacción social entre los estudiantes, lo cual se evidenció en los diferentes momentos de la propuesta y en otros espacios en los que comparten los niños como en las actividades de otras áreas y en los momentos de recreo.

En ocasiones se tienen la idea de que los estudiantes poseen pocos conocimientos frente a una temática específica, sin embargo al desarrollar el proyecto de aula se evidencia que los niños poseen saberes y descubren que pueden construir sus propios

conocimientos a través de la relación de sus ideas previas con los nuevas experiencias a las que se enfrentan en la cotidianidad.

El uso de las TIC fue una gran herramienta que favoreció el aprendizaje y aplicación de las nociones de lateralidad y direccionalidad de una forma didáctica, amena y lúdica propicia para la edad en que se encuentran los niños además de generar una experiencia significativa e innovadora para ellos.

Con la implementación de la propuesta se logró un impacto positivo en las prácticas pedagógicas de los docentes del grado transición, generando una reflexión constante sobre nuevas estrategias que se pueden aplicar en el aula de clase como formas de investigación educativa encaminadas a fortalecer los procesos de aprendizaje.

El fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad a través del proyecto de aula ha ayudado a mejorar tanto el manejo espacial en diferentes contextos desde el esquema corporal, la ubicación y establecimiento de relaciones entre los objetos en el espacio como la escritura de números y letras.

Los estudiantes pudieron desarrollar competencias matemáticas relacionadas con la forma y el espacio lo cual se evidenció en las diferentes actividades en las cuales los niños establecían relaciones entre su cuerpo y los objetos describiendo trayectorias, orientación, proximidad utilizando los diferentes términos espaciales, siguiendo desplazamientos de forma concreta y gráfica, lograron utilizar diferentes medidas, códigos y puntos de referencias.

El desarrollo de competencias matemáticas en educación infantil desde lo espacial permite la orientación y movimiento en el espacio estableciendo relaciones entre los objetos que nos rodean, complementa el pensamiento matemático en cuanto a la construcción de los diferentes conceptos geométricos y sistemas de referencia espacial, los cuales son un preámbulo para la educación primaria, además permite trabajar no solo cuestiones matemáticas sino también otros aspectos del desarrollo como el artístico el corporal, musical y científico. (Cardoso Espinosa, 2008)

5.2 Recomendaciones

Los proyectos de aula deben tener en cuenta las necesidades e intereses de los niños para que estos se involucren de una forma activa, es importante escuchar sus propuestas y tenerlas en cuenta en la planeación de las actividades ya que pueden enriquecer el aprendizaje y generar al mismo tiempo preguntas de investigación que movilizan nuevos esquemas y desarrollan diferentes competencias.

El uso de las TIC fue una herramienta muy importante en el proyecto, aunque los niños están pequeños, se puede implementar esta estrategia desde el preescolar, pues los niños a través de las imágenes y videos logran aprender fácilmente los temas y aplicarlos a través de los juegos interactivos, teniendo contacto con diferentes portadores de textos que facilitarán más adelante los procesos de lectura y escritura. Este es un recurso que no se estaba utilizando en este grado, sin embargo si los maestros logran una planeación y uso organizado de esta herramienta pueden hacer sus prácticas pedagógicas más innovadoras y motivadoras.

El fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad también pueden trabajarse desde la dimensión corporal, la integración de los maestros de área en las actividades del proyecto pueden enriquecer mucho más las experiencias de aprendizaje, es muy importante una buena comunicación entre los diferentes maestros creando espacios de reflexión pedagógica en donde se genere un trabajo colaborativo en pro de una planeación integrada y multidimensional como lo plantea el enfoque sistémico.

Es importante que los maestros logren identificar o fortalecer la dominancia lateral con el fin de plantear estrategias que ayuden a elaborar esquemas de pensamiento apropiadas. Un manejo adecuado de la lateralidad en los niños puede tener consecuencias cognitivas importantes.

Las actividades de observación y percepción pueden estar apoyadas con la herramienta del geoplano como material concreto para el afianzamiento del pensamiento espacial, de esta manera las actividades gráficas pueden ser más fáciles de realizar.

Las fases de aprendizaje de Van Hiele, pueden tenerse en cuenta en la planeación de actividades y proyectos relacionados con el pensamiento matemático, especialmente en

el aspecto espacial pues éstas ayudan a desarrollar de forma organizada, progresiva y secuencial las experiencias de aprendizaje logrando el desarrollo de competencias.

Es muy importante tener en cuenta la manipulación de elementos matemáticos de forma concreta, el desarrollo de la creatividad y la reflexión constante de los estudiantes en cuanto a sus propios procesos de pensamiento de tal manera que adquieran confianza en sí mismos y comiencen a darse cuenta de sus capacidades en la solución de situaciones de la vida cotidiana, preparando de esta forma a los niños para enfrentar los retos del mundo actual.

Referencias

(s.f.).

Abbott, J. &. (2001). *Constructing knowledge and shaping brains. HOW Journal*, 9-13.

Alcaldía de Medellín, S. d. (2014). *Expedición currículo. Documento N°2 Plan de estudios de la educación preescolar. Medellín: Mova.*

Alsina, Á. (2012). *Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática. Números. Revista de didáctica de las Matemáticas*, 13.

Aprendiendo, C. (1997-2017). *Proyecto MatemáticaRecreativa. Bogotá.*

Barrio, B. M. (2013). *La comprensión del espacio en educación infantil.*

Beristain, S. M. (2004). *La enseñanza de la geometría en educación preescolar. Puebla.*

Cardoso Espinosa, E. O. (2008). *El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera Infancia. Revista Iberoamericana de Educación*, 1-11.

Gobernación de Antioquia. (2006). *Serie Didáctica de las matemáticas, Modulo 4: Pensamiento espacial y sistema geométrico. Medellín, Antioquia.*

González Agudelo, M. E. (2012). *EL PROYECTO DE AULA. Medellín.*

Karen, G. M. (2012). *Construyo y reconstruyo. Medellín: Universidad de Antioquia.*

MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares Matemáticas. Santa Fe de Bogotá: MEN.*

Rendón, L. V. (2013). *El desarrollo del pensamiento espacial desde la teoría de Van Hiele en preescolar y básica primaria.*

Sánchez-González, E. (. (2015). *La orientación espacial en la segunda etapa de la Educación Infantil.*

Tania Camacho Carantón, M. E. (2012). *Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo. Bogotá D.C.*

Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación. Ediciones Morata.*

- Escobar, J., & Bonilla-Jimenez, F. I. (2009). *Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 9(1), 51-67.
- GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA. (2006). *Serie Didáctica de las matemáticas, Modulo 4: Pensamiento espacial y sistema geométrico. Medellín, Antioquia.*
- Granados, L. S., & Moreno, J. F. M. (2014). *Construcción de mundos virtuales para el desarrollo de destrezas de lateralidad basado en en Web3D. Revista Educación en Ingeniería*, 9(17), 13-25.
- Karen, G. M. (2012). *Construyo y reconstruyo. Medellín: Universidad de Antioquia.*
- Kawulich, B. (2005, May). *La observación participante como método de recolección de datos. In Forum: qualitative social research (Vol. 6, No. 2, pp. 1-32).*
- López Grisales, M., & Penilla Pineda, H. (2013). *Análisis de las estrategias para la solución de una situación problema de dirección y orientación espacial en transición (Doctoral dissertation, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira).*
- Martínez, L. (2007). *La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. Revista Perfiles Libertadores*, 4, 73-80.
- MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares Matemáticas. Santa Fe de Bogotá: MEN.*
- Mella, O. (2000). *Grupos Focales ("Focus Groups"): técnica de investigación cualitativa. Santiago: CIDE.*
- Miguélez, M. M. (2000). *La investigación-acción en el aula. Agenda académica*, 7(1), 27.
- Miguélez, M. (2004). *Los grupos focales de discusión como método de investigación. Heterotopía*, 59-72.
- Rendón, L. V. (2013). *El desarrollo del pensamiento espacial desde la teoría de Van Hiele en preescolar y básica primaria.*

Reyes, T. (1999, August). *Métodos cualitativos de investigación: los grupos focales y el estudio de caso*. In *Forum empresarial* (Vol. 4, No. 2, pp. 74-87).

Sánchez-González, E. (. (2015). *La orientación espacial en la segunda etapa de la Educación Infantil*.

Zurita Peña, V. G. (2016). *La direccionalidad y su influencia en el cálculo matemático en los niños (as) de cuatro-cinco años en el área de educación inicial 2 del centro de educación infantil "El Vergel" de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua* (Bachelor's thesis, Universidad Tècnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educaciòn. Carrera de Educaciòn Parvularia).

A. Anexo: Encuesta a maestros



Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva.

Encuesta dirigida a maestros del grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de san Nicolás

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas, marque con una X o conteste según su criterio.

1. ¿Cuántas clases a la semana comparte con los estudiantes de transición?
 _____ ¿En qué área? _____

2. Ha observado en su clase niños/as que tienen problemas de orientación espacial?

Si _____ No _____ No se _____

3. Los estudiantes dominan nociones básicas en base a:

Relación con su propio cuerpo _____

Relación niño – objeto _____

Relación objeto – objeto _____

4. ¿Considera que sus estudiantes identifican izquierda-derecha?

Sí _____ No _____ sólo algunos de ellos _____

5. Indique el número de estudiantes según la dominancia lateral que ha observado en ellos.

Zurdos _____ Diestros _____

Ambidiestros _____ lateralidad no definida _____

6. Las dificultades en la lateralidad y direccionalidad puede causar problemas de aprendizaje como la dislexia y disgrafía. Indique si ha observado algunas de éstas en sus estudiantes.

Dislexia _____ Disgrafía _____ Ambos _____

Ninguna _____ Otros problemas de aprendizaje _____

¿Cuáles?

7. Cómo considera el manejo del espacio de los niños en sus cuadernos u hojas de trabajo.

Normal para la edad _____ Con dificultad _____

Si observa dificultades por favor indique cuales _____

8. ¿Cómo considera el manejo del espacio de los niños durante del desarrollo de actividades físicas?

Normal para la edad _____ Con dificultad _____

Si observa dificultades por favor indique cuáles _____

—

9. ¿Los niños siguen adecuadamente las instrucciones de su clase, en especial aquellas relacionadas con el manejo espacial?

Si _____ No _____ Algunas veces _____

10. Marque la periodicidad con la cual practica ejercicios de motricidad que involucren la lateralidad y la direccionalidad en su clase.

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

11. ¿Qué tipo de material utiliza en sus clases para ejercitar la motricidad lateralidad y direccionalidad?

Material gráfico _____

Material concreto _____

Material digital _____

Otro tipo de material _____ cuál _____

12. ¿Hace uso de situaciones problema durante sus clases?

Si _____ No _____ Algunas veces _____

13. ¿Promueve el trabajo en equipo durante las clases?

Si _____ No _____ Algunas veces _____

14. ¿En cuál de las siguientes dimensiones del desarrollo humano que se trabajan en el nivel de preescolar considera que deben abordarse las nociones de lateralidad y direccionalidad.

Cognitiva _____ Afectiva _____ Corporal _____ Estética _____ Comunicativa _____

¿Por _____ qué?

15. Considera que las nociones de lateralidad y direccionalidad están relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas?

Si _____ No _____ Por _____ qué?

¡Muchas gracias!

B. Anexo: Prueba Diagnóstica para estudiantes



Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva.

PRUEBA DIAGNÓSTICA A ESTUDIANTES

Lateralidad

Izquierda- Derecha (dominancia lateral)

Se darán instrucciones para observar la dominancia lateral en los niños.

Instrucción	Derecha	Izquierda
1. Coge el cuaderno con una mano		
2. Contesta el celular		
3. Mira por el telescopio (de juguete)		
4. Coge el lápiz		
5. Patea el balón		
6. Salta en una pierna		

Se darán instrucciones para observar si el niño reconoce las diferentes partes de su cuerpo y de otra persona que está frente a él.

Instrucción	Lo logra	No lo logra	Lo logra con dificultad
1. Levanta la mano derecha			
2. Nombra los objetos que están a tu derecha			
3. Levanta la mano izquierda			
4. Señala tu pie derecho			
5. Señala tu pie izquierdo			
6. Nombra los objetos que están a tu izquierda			
7. Muestra tres dedos con la mano derecha y cinco con la mano izquierda			
8. Con tu mano derecha señala mi ojo izquierdo			
9. Con tu mano izquierda, señala mi ojo derecho			
10. Con tu mano izquierda señala mi oreja derecha			

Ejemplo tomado de la investigación de la revista digital: "Tarea para el desarrollo de habilidades de visualización y orientación espacial, julio 2011" 103 – julio del 2011 vol. 7. Se desarrollaron adaptaciones para a prueba diagnóstica para conocer el estado inicial de los estudiantes, en cuanto a direccionalidad y lateralidad.

Direccionalidad

Se darán instrucciones para evaluar en cada caso: relación con el niño (espacio vivido), relación niño-objeto (espacio percibido) relación objeto-objeto (espacio concebido)

Relación espacial	Del niño		Niño- objeto		Objeto-objeto	
Arriba- debajo						
Delante -detrás						
Adentro- afuera						
Izquierda-derecha						
Cerca-lejos						

Arriba-Debajo

1. Señálame arriba
2. Señálame abajo

3. Que objetos ahí arriba
4. Que objetos ahí abajo

Delante –Detrás

1. ¿Qué hay detrás de ti?
2. ¿Qué hay delante de ti?
3. Señala que es adelante y señala que es atrás
4. ¿Vas a ubicar unos objetos delante y detrás ti?

Adentro- Afuera

1. ubícate dentro del círculo
2. ubícate fuera del círculo
3. Que objetos hay afuera de círculo
4. Que objetos hay dentro del círculo

Izquierda-derecha

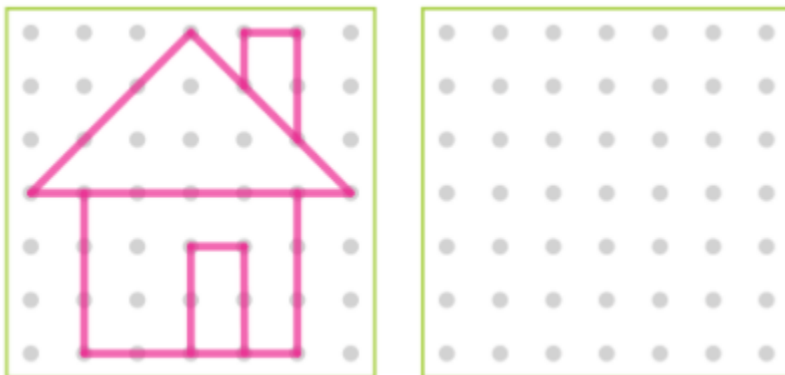
1. Señálame la izquierda y a derecha
2. coloca el balón a tu izquierda y a tu derecha
3. ubica el lápiz a la derecha del cuaderno
4. Ubica el borrador ala izquierda de tu cuaderno

Cerca -lejos

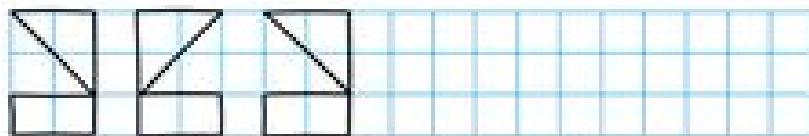
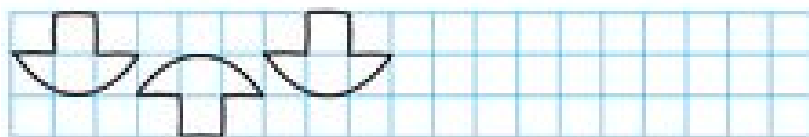
1. Vas hacer un recorrido:
2. Di donde inicias.
3. Donde finalizas el recorrido.
4. Realizas un recorrido con un carrito, inicias donde quieras y finalizas donde quieras
5. ¿De dónde salió el carrito y donde finalizó?

Observación y percepción

Dibuja la figura de la izquierda guiándote por los puntos

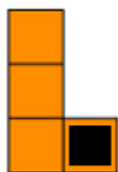


Completa las secuencias



Observa las figuras

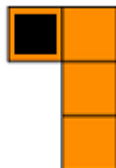
1



2



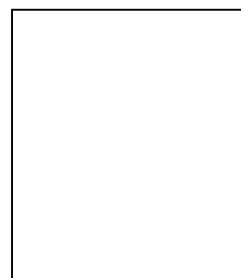
3



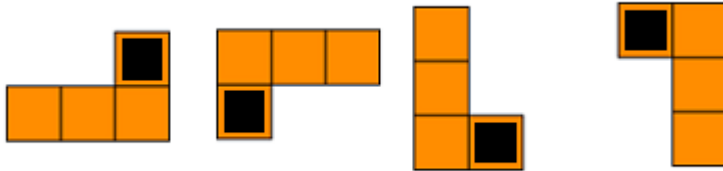
4



5



Encierra la figura que completaría la posición 5.



Resolución de problemas

Situación problema general

El pirata _____ (los niños elegirán el nombre) perdió las monedas de su cofre del tesoro por el parque y debe recogerlas para recuperarlas antes que otros piratas las encuentren. Pero su parche no le permite ver muy bien,

¿Cómo podemos ayudar al pirata para que recoja todas sus monedas?

(Se disponen monedas grandes por el lugar, uno de los estudiantes será el pirata, quien tendrá los ojos vendados y los demás por turnos lo guiarán para encontrar cada una de las monedas).

Se realizará un observación directa a través del diario de campo que dé cuenta de las estrategias que utilizan los niños para dar solución al problema como el leguaje que usan para hacer descripciones que le permitan desplazarse por todo el lugar y recoger las monedas, trabajo en equipo, comunicación, orientación y demás.

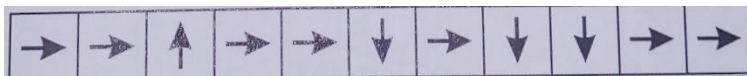
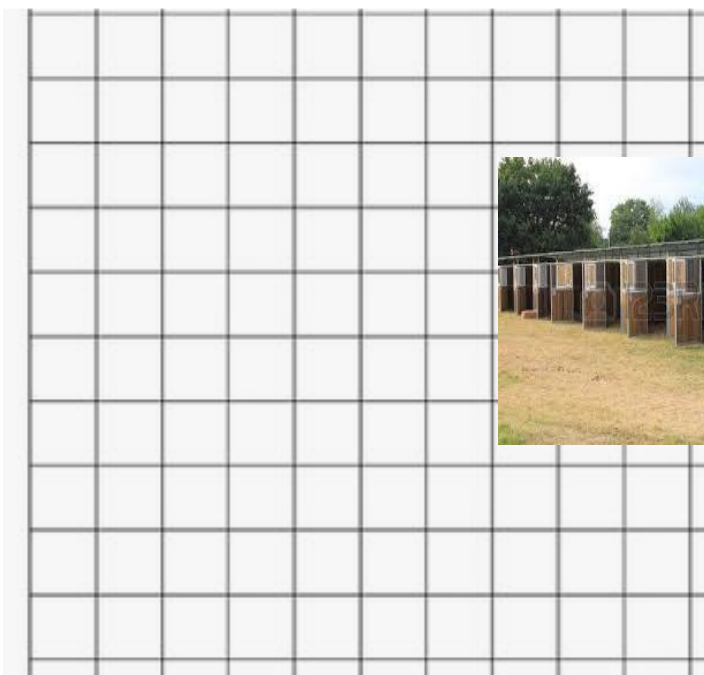
C. Anexo: Ficha para actividad Módulo 2

Colegio Jorge Robledo del Valle de San Nicolás

Grado: transición

Juego de Caminos

Observa la ficha y ubica cada uno de los caballos, luego sigue el camino para llevarlos a su pesebrera. Usa un color diferente para cada uno.



1. ¿Lograron llegar todos los caballos a sus pesebreras?
2. ¿Cuál caballo quedó más cerca?
3. ¿Cuál quedó más lejos?
4. ¿Cómo podrías terminar los caminos para que los caballos terminen de llegar a sus pesebreras?

D. Anexo: Encuesta de satisfacción



Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva.

Encuesta de satisfacción dirigida a estudiantes del grado transición del Colegio Jorge Robledo del Valle de san Nicolás

INSTRUCCIONES: Escucha atentamente cada una de las preguntas y elige una respuesta

1. ¿Cuál de las siguientes actividades desarrolladas en el proyecto te gustaron más?
 - f. Construcción del establo
 - g. Juego de caminos
 - h. Rompecabezas de nombres
 - i. Actividades en el computador
 - j. Juegos, canciones y videos

2. Los cuestionarios o preguntas en el computador te parecieron:
 - d. Fáciles
 - e. Difíciles
 - f. Normal (ni fáciles, ni difíciles)

3. Cuál de las actividades de dibujo en las cuadrículas te pareció más fácil

- d. La cerca
- e. La herradura
- f. El caballo

4. Selecciona los temas que aprendiste

Derecha -Izquierda

Arriba- Abajo

Cerca - Lejos

Dentro- Fuera

Horizontal -vertical

5. Cuál de los anteriores temas crees que debes practicar más.

Derecha -Izquierda

Arriba- Abajo

Cerca - Lejos

Dentro- Fuera

Horizontal -vertical